ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL COMERCIO

WT/DS135/R
18 de septiembre de 2000

(00-3353)

COMUNIDADES EUROPEAS - MEDIDAS QUE AFECTAN AL AMIANTO Y A LOS PRODUCTOS QUE CONTIENEN AMIANTO

Informe del Grupo Especial

Se distribuye el informe del Grupo Especial encargado de examinar el asunto *Comunidades Europeas - Medidas que afectan al amianto y a los productos que contienen amianto* a todos los Miembros, de conformidad con lo dispuesto en el Entendimiento relativo a las normas y procedimientos por los que se rige la solución de diferencias (ESD). El informe se distribuye como documento no reservado a partir del 18 de septiembre de 2000, de conformidad con los Procedimientos para la distribución y la supresión del carácter reservado de los documentos de la OMC (WT/L/160/Rev.1). Se recuerda a los Miembros que, de conformidad con el ESD, sólo las partes en la diferencia pueden presentar una apelación en relación con el informe de un grupo especial, que las apelaciones están limitadas a las cuestiones de derecho abordadas en el informe del Grupo Especial y a las interpretaciones jurídicas formuladas por éste y que no se podrá establecer comunicación *ex parte* alguna con el Grupo Especial ni con el Órgano de Apelación respecto de las cuestiones que el Grupo o el Órgano de Apelación estén examinando.

Nota de la Secretaría: El presente informe del Grupo Especial será adoptado por el Órgano de Solución de Diferencias (OSD) dentro de los 60 días siguientes a la fecha de su distribución, a menos que una parte en la diferencia decida recurrir en apelación o que el OSD decida por consenso no adoptar el informe. En caso de recurrirse en apelación contra el informe del Grupo Especial, éste no será considerado por el OSD a efectos de su adopción hasta después de haber concluido el procedimiento de apelación. Puede obtenerse información acerca de la situación actual del informe del Grupo Especial en la Secretaría de la OMC.

ÍNDICE

Página

I. INTRODUCCIÓN 1

II. ELEMENTOS DE HECHO 3

A. DATOS BÁSICOS SOBRE EL AMIANTO 3

B. DECRETO Nº 96-1133 DE 24 DE DICIEMBRE DE 1996 RELATIVO A LA PROHIBICIÓN DEL AMIANTO 3

III. ARGUMENTOS DE LAS PARTES 5

A. ALEGACIONES DE LAS PARTES 5

B. ARGUMENTOS FÁCTICOS 6

1. Observaciones introductorias 6

2. Datos económicos y comerciales 11

3. La legislación francesa en su contexto 13

4. Circunstancias de la exposición al amianto y patologías vinculadas al amianto 26

5. El uso "controlado" o "de seguridad" del amianto crisotilo 63

6. Las fibras de sustitución del crisotilo 87

7. El informe del INSERM 104

C. ARGUMENTOS JURÍDICOS 120

1. Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio ("Acuerdo OTC") 120

a) Aplicabilidad del Acuerdo OTC 120

b) Párrafo 1 del artículo 2 del Acuerdo OTC 129

c) Párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC 131

i) El objetivo legítimo 132

ii) "A tal fin, los reglamentos técnicos no restringirán el comercio más de lo necesario para alcanzar un objetivo legítimo, teniendo en cuenta los riesgos que crearía no alcanzarlo." (Segunda oración del párrafo 2 del artículo 2) 132

d) Párrafo 4 del artículo 2 del Acuerdo OTC 165

e) Párrafo 8 del artículo 2 del Acuerdo OTC 177

2. El Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) 180

a) Aplicabilidad del artículo III y/o del artículo XI del GATT 180

Página

b) Párrafo 4 del artículo III del GATT ... 186
i) Aplicación del párrafo 4 del artículo III del GATT ... 186
ii) La noción de "productos similares" ... 187
iii) "Los productos […] importados […] no deberán recibir un trato menos favorable […]" ... 205
c) Artículo XI del GATT ... 209
d) Artículo XX b) del GATT ... 212
i) Naturaleza del artículo XX y carga de la prueba ... 212
ii) Medidas encaminadas a proteger la salud de las personas ... 214
iii) "[…] necesarias para proteger de la salud y la vida de las personas" ... 214
iv) Preámbulo del artículo XX ... 222
e) Apartado b) del párrafo 1 del artículo XXIII del GATT ... 226
IV. ARGUMENTOS FORMULADOS POR TERCEROS ... 237
A. BRASIL ... 237
1. Introducción ... 237
2. Aspectos fácticos ... 241
3. Aspectos jurídicos ... 248
a) El Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio ... 248
i) Artículo 12 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio ... 248
ii) Párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio ... 249
iii) Párrafo 4 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio ... 255
iv) Párrafo 8 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio ... 256
b) El Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio ... 257
i) Artículo XI del GATT ... 257
ii) Artículo III del GATT y párrafo 1 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio ... 258
iii) Artículo I del GATT y párrafo 1 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio ... 259
iv) Artículo XX del GATT ... 260
B. ESTADOS UNIDOS ... 260

Página

1. Introducción 260

2. Aspectos fácticos 261

3. Aspectos jurídicos 270

a) El Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio 271

i) Artículo XI del GATT 271

ii) Artículo III del GATT 271

iii) Apartado b) del párrafo 1 del artículo XXIII del GATT 272

b) El Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio 273

i) Párrafo 1 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio 274

ii) Párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio 274

iii) Párrafo 4 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio 275

C. ZIMBABWE 276

1. Introducción 276

2. Aspectos fácticos 276

3. Aspectos jurídicos 280

a) El Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio 280

b) El Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio 284

i) Artículo III del GATT 284

ii) Artículo XX del GATT 286

V. CONSULTA DEL GRUPO ESPECIAL A LOS EXPERTOS CIENTÍFICOS 289

A. ESTABLECIMIENTO DEL PROCEDIMIENTO 289

B. SELECCIÓN DE LOS EXPERTOS 298

C. PREGUNTAS FORMULADAS POR EL GRUPO ESPECIAL Y COMENTARIOS DE LOS EXPERTOS CIENTÍFICOS 299

1. Observaciones introductorias del Dr. Henderson 299

a) Introducción 299

b) Mesotelioma maligno - Introducción y observaciones generales sobre el amianto y el mesotelioma 300

c) ¿Existen mesoteliomas espontáneos o de fondo? 308

Página

d) Magnitud del problema del mesotelioma 310

e) Algunas observaciones generales sobre los criterios para la evaluación del riesgo en la sociedad y sobre los estudios epidemiológicos del cáncer relacionado con el amianto 311

f) Observaciones generales sobre la inducción de mesotelioma por el amianto, especialmente las variedades anfíboles, como la crocidolita y la amosita..... 316

g) Crisotilo comercial e inducción de mesotelioma..... 324

h) Otras cohortes expuestas al crisotilo y estudios sobre ellas..... 330

i) Amianto y cáncer de pulmón..... 334

j) Algunas observaciones generales sobre los modelos experimentales de la carcinogénesis del amianto, incluidos los sistemas *in vivo* e *in vitro* 343

2. Preguntas del Grupo Especial y observaciones de los expertos científicos..... 346

3. Observaciones resumidas del Dr. Henderson 407

4. Nota final del Dr. Henderson..... 410

D. OBSERVACIONES DE LAS PARTES SOBRE LAS RESPUESTAS DE LOS EXPERTOS..... 411

1. Canadá 411

2. Comunidades Europeas 447

E. OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS DEL DR. HENDERSON 448

1. Con respecto a las observaciones de las Comunidades Europeas 448

2. Con respecto a las observaciones del Canadá 448

a) Tasa de cáncer de pulmón entre los trabajadores de la industria textil del crisotilo de Carolina del Sur (Charleston) frente a los trabajadores de la extracción/trituración de crisotilo de Quebec 452

b) Cuestión del umbral para la carcinogenicidad del crisotilo (cáncer de pulmón y mesotelioma)..... 458

c) Viabilidad *en la práctica* del "uso controlado" del crisotilo..... 460

d) ¿Son las fibras sustitutivas más inocuas que el crisotilo?..... 464

e) Resumen..... 468

VI. COMUNICACIONES DE ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES 471

VII. REEXAMEN INTERMEDIO 472

A. INTRODUCCIÓN 472

B. OBSERVACIONES DEL CANADÁ 473

Página

C. OBSERVACIONES DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 474

VIII. CONSTATACIONES 477

A. RESUMEN DE LOS HECHOS QUE HAN LLEVADO A ESTA DIFERENCIA Y ALEGACIONES DE LAS PARTES 477

1. Medida que ha llevado a la diferencia 477

2. Principales alegaciones de las partes 480

a) Principales alegaciones del Canadá 480

b) Principales alegaciones de las Comunidades Europeas 480

B. CUESTIONES SOBRE LAS QUE SE PIDIÓ AL GRUPO ESPECIAL QUE TOMASE POSICIÓN DURANTE EL PROCEDIMIENTO 480

1. Introducción 480

2. Consultas a expertos 481

3. Comunicaciones de entidades que no son partes en la diferencia ("amicus curiae") 483

C. ORDEN DE EXAMEN DE LAS ALEGACIONES SEGUIDO POR EL GRUPO ESPECIAL 483

D. APLICABILIDAD DEL ACUERDO OTC AL DECRETO 484

1. Argumentos de las partes y enfoque adoptado por el Grupo Especial 484

a) Argumentos de las partes relativos a la aplicabilidad del Acuerdo OTC al Decreto 484

b) Enfoque adoptado por el Grupo Especial 486

i) Condiciones de aplicación del Acuerdo OTC 486

ii) Diferenciación entre las prohibiciones como tales y las excepciones 487

2. ¿Es el Decreto un reglamento técnico en el sentido del Acuerdo OTC? 489

a) Análisis de la parte del Decreto relativa a las prohibiciones de comercializar amianto y productos que contienen amianto 489

i) Observaciones preliminares 489

ii) Análisis 489

Sentido corriente de los términos de la definición del Anexo 1 del Acuerdo OTC 489

Objeto y fin 491

Contexto 493

iii) Argumentos adicionales del Canadá 495

Página

b) Análisis de las excepciones y repercusión de la naturaleza de esas excepciones sobre las constataciones relativas a las prohibiciones ... 497

i) Las excepciones contenidas en el Decreto constituyen reglamentos técnicos ... 497

ii) Influencia de la calificación jurídica de las excepciones en la calificación jurídica de las prohibiciones ... 498

3. Conclusión ... 499

E. APLICACIÓN DEL GATT DE 1994 AL DECRETO ... 499

1. Cuestiones preliminares ... 499

a) Incidencia de la práctica en el marco del GATT de 1947 y de la OMC. ... 499

b) Carga de la prueba ... 500

c) Aplicación del párrafo 4 del artículo III y/o del artículo XI del GATT de 1994 ... 502

i) Cuestión sometida al Grupo Especial ... 502

ii) Análisis ... 502

2. Infracción del artículo III del GATT de 1994 ... 507

a) Argumentos de las partes ... 507

b) Cuestiones planteadas en relación con los argumentos de las partes relativos al párrafo 4 del artículo III del GATT de 1994 ... 507

c) Enfoque adoptado por el Grupo Especial en materia de análisis producto por producto y sobre ciertos aspectos específicos de la carga de la prueba ... 508

d) Análisis de la similitud ... 510

i) Observaciones introductorias ... 510

ii) Similitud de las fibras de amianto y de las fibras sustitutivas ... 511

Propiedades, naturaleza y calidad de los productos ... 511

Uso final ... 516

Gustos y hábitos de los consumidores ... 516

Clasificación arancelaria ... 518

Conclusión ... 518

iii) Similitud de los productos que contienen amianto con ciertos otros productos ... 518

e) Trato menos favorable de los productos canadienses ... 520

f) Conclusión ... 521

Página

3. Infracción del artículo XI del GATT de 1994 522

4. Aplicabilidad del artículo XX del GATT de 1994 522

a) Argumentos de las partes 522

b) Método seguido por el Grupo Especial y carga de la prueba 523

i) Observaciones preliminares sobre el método seguido por el Grupo Especial 523

ii) Carga de la prueba 525

Consideraciones generales 525

Consideraciones relativas específicamente a la carga de la prueba en lo tocante a los aspectos científicos 526

c) Aplicación del párrafo b) del artículo XX del GATT de 1994 al Decreto 528

i) "Protección de la salud y la vida de las personas" 528

ii) "Necesario" 532

La prohibición del amianto crisotilo en sus diversas formas 532

El recurso a las fibras y a los productos sustitutivos 538

d) Aplicación del preámbulo del artículo XX del GATT de 1994 a la ejecución del Decreto 539

i) "Medio de discriminación arbitrario o injustificable entre los países en que prevalezcan las mismas condiciones" 539

ii) "Restricción encubierta al comercio internacional" 541

5. Conclusión 544

F. ALEGACIÓN DE ANULACIÓN O MENOSCABO DE UNA VENTAJA DE CONFORMIDAD CON EL PÁRRAFO 1 B) DEL ARTÍCULO XXIII DEL GATT DE 1994 544

1. Argumentos de las partes 544

2. Análisis del Grupo Especial 547

a) Cuestiones preliminares 547

i) Cuestiones presentadas al Grupo Especial 547

ii) El argumento de las CE de que las normas relativas a la anulación sin infracción de disposiciones sólo se aplican si la medida de que se trata no está regulada por otras disposiciones del GATT 548

iii) El argumento de las CE de que no puede haber "expectativas legítimas" en el caso de una medida relativa a la protección de la salud de las personas 550

b) Examen de los aspectos sustantivos de la alegación del Canadá de conformidad con el párrafo 1 b) del artículo XXIII del GATT de 1994 553

Página

i) Carga de la prueba *553*

ii) Examen de las condiciones *555*

c) Conclusión 561

IX. CONCLUSIONES 562

I. INTRODUCCIÓN

1.1 En una comunicación de fecha 28 de mayo de 1998, el Canadá solicitó la celebración de consultas con las Comunidades Europeas (CE) de conformidad con el artículo XXII del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT), el artículo 11 del Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (Acuerdo MSF) y el artículo 14 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio (Acuerdo OTC), sobre determinadas medidas adoptadas por Francia en relación con la prohibición del amianto y de los productos que contienen amianto (WT/DS135/1, G/SPS/GEN/72 y G/TBT/D/15). La solicitud del Canadá establece que, entre esas medidas figuran, aunque no exhaustivamente, el Decreto Nº 96-1133 de 24 de diciembre de 1996 (el "Decreto") relativo a la prohibición del amianto, adoptado en aplicación del Código de Trabajo y del Código del Consumo, y sus modificaciones. El 12 de junio de 1998, el Brasil solicitó asociarse a las consultas, debido a su interés comercial sustancial (WT/DS135/2).

1.2 En una comunicación de fecha 8 de octubre de 1998, el Canadá informó al Órgano de Solución de Diferencias (OSD) que las consultas celebradas con las CE no habían permitido llegar a una solución satisfactoria de la diferencia. Por consiguiente, el Canadá solicitó al OSD que estableciera un grupo especial encargado de examinar la medida francesa relativa a la prohibición del amianto y de los productos que contienen amianto. En su comunicación, el Canadá adujo que el Decreto, así como cualquier otra medida que pudiera indicar el Canadá, eran incompatibles con los artículos 2 y 5 del Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, el artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, el artículo III y el artículo XI del GATT de 1994 y, en virtud del párrafo 1 b) del artículo XXIII del GATT de 1994, anulaban o menoscababan una o varias ventajas resultantes directa o indirectamente para el Canadá del Acuerdo sobre la OMC o comprometían el cumplimiento de uno de los objetivos de dicho Acuerdo, según que la prohibición del amianto por Francia se aplicara o no de manera contraria a dicho Acuerdo (WT/DS135/3).

1.3 En su reunión de 25 de noviembre de 1998, el OSD estableció un Grupo Especial de conformidad con la solicitud del Canadá. En esa reunión las partes en la diferencia convinieron en que el Grupo Especial se estableciera con el mandato uniforme:

> "Examinar, a la luz de las disposiciones pertinentes de los acuerdos abarcados que ha invocado el Canadá en el documento WT/DS135/3, el asunto sometido al OSD por el Canadá en ese documento y formular conclusiones que ayuden al OSD a hacer las recomendaciones o dictar las resoluciones previstas en dichos acuerdos."

1.4 El 29 de marzo de 1999, las partes convinieron en que el Grupo Especial tendría la composición siguiente:

Presidente:	Sr. Adrian Macey
Miembros:	Sr. William Ehlers
	Sr. Åke Lindén

1.5 El Brasil, los Estados Unidos y Zimbabwe se reservaron el derecho de participar como terceros en la diferencia, de conformidad con el artículo 10 del ESD.

1.6 Los días 1 y 2 de junio de 1999, el Grupo Especial se reunió con las partes. El 2 de junio de 1999, se reunió con los terceros. La reunión con los expertos científicos tendrá lugar el 17 de enero de 2000. La segunda reunión sustantiva con las partes se celebró el 20 de enero de 2000.

1.7 En una comunicación de fecha 27 de septiembre de 1999, el Presidente del Grupo Especial informó al OSD que el Grupo Especial no estaría en condiciones de emitir su informe en el plazo de seis meses previsto en el párrafo 8 del artículo 12 del ESD. Se exponen las razones de esta demora en

el documento WT/DS135/5. En una comunicación de fecha 7 de marzo de 2000, el Presidente del Grupo Especial informó al OSD que el Grupo Especial necesitaría más tiempo para ultimar su informe (WT/DS135/6). En dos comunicaciones ulteriores, de fechas 7 de marzo de 2000 y 28 de junio de 2000, respectivamente, el Presidente del Grupo Especial informó al OSD de que necesitaría más tiempo para dar traslado de su informe final a las partes (WT/DS135/6 y WT/DS135/7).

1.8 El 13 de junio de 2000 el Grupo Especial dio traslado a las partes de su informe provisional. Dio traslado a las partes de un informe definitivo, el 25 de julio de 2000. El informe fue distribuido a los Miembros de la OMC el [10 de julio de 2000].

II. ELEMENTOS DE HECHO

A. DATOS BÁSICOS SOBRE EL AMIANTO

2.1 El amianto es un "mineral fibroso de Silicatos hidratados"[1] que se divide en dos grupos: el grupo anfibólico y el serpentínico. En el grupo anfibólico se distinguen cinco variedades de amianto: la antofilita, la amosita (o amianto pardo), la crocidolita (o amianto azul), la actinolita y la tremolita. El grupo serpentínico está constituido únicamente por el amianto crisotilo (o amianto blanco). Estas variedades de amianto poseen propiedades físicas y químicas diferentes.

2.2 Las variedades principalmente explotadas con fines industriales y comerciales han sido la amosita, la crocidolita y el amianto crisotilo. Las cualidades particulares de las fibras de amianto (por ejemplo, la resistencia a temperaturas muy elevadas y a diversas agresiones químicas), debido a sus propiedades físicas y químicas propias, han permitido múltiples aplicaciones, ya sea para productos industriales o de gran consumo, o en la construcción.

B. DECRETO Nº 96-1133 DE 24 DE DICIEMBRE DE 1996 RELATIVO A LA PROHIBICIÓN DEL AMIANTO

2.3 El 24 de diciembre de 1996, las autoridades francesas adoptaron el decreto Nº 96-1133 relativo a la prohibición del amianto, adoptado en aplicación del Código de Trabajo y del Código del Consumo (en adelante "el Decreto").[2] El Decreto entró en vigor el 1º de enero de 1997. Sus principales disposiciones son las siguientes:

2.4 El artículo 1 establece la prohibición del amianto en los siguientes términos:

> "I. - Con fines de protección de los trabajadores, se prohíben, en aplicación del artículo L. 231-7 del Código de Trabajo, la fabricación, la elaboración, la venta, la importación, la comercialización y la cesión a título oneroso o gratuito de todos los tipos de fibras de amianto, estén o no incorporadas esas sustancias a materiales, productos o dispositivos."
>
> "II. - Con fines de protección de los consumidores, se prohíben, en aplicación del artículo L. 221-3 del Código del Consumo, la fabricación, la importación, la comercialización, la exportación, la posesión para su venta, la oferta, la venta y la cesión a título oneroso o gratuito de todos los tipos de fibras de amianto y de cualquier producto que contenga amianto." […]

2.5 El artículo 2 del Decreto prevé excepciones a la prohibición establecida en el artículo 1.

> "I. A título excepcional y temporal, las prohibiciones establecidas en el artículo 1 no se aplicarán a determinados materiales, productos o dispositivos existentes que contienen fibra de amianto blanco cuando no haya , para desempeñar una función equivalente, ningún sustituto de esa fibra que:
>
> - por una parte, proporciona para la salud del trabajador que utilice esos materiales, productos o dispositivos, según el estado actual de los conocimientos científicos, un riesgo inferior al que representa la fibra de amianto blanco;

---

[1] *Petit Robert 1,* Diccionario de francés.

[2] *Journal officiel* de 26 de diciembre de 1996. Véase el anexo I del presente informe.

- por otra parte, responda a todas las garantías técnicas de seguridad correspondientes a la finalidad del uso." […]

2.6 Las excepciones autorizadas son objeto de una lista limitativa establecida por las autoridades francesas, que es objeto de un reexamen anual (párrafo II del artículo 2). Toda excepción en el marco del artículo 2 debe ser objeto de una declaración firmada por el director del establecimiento industrial, el importador o el responsable de la comercialización en el mercado francés del producto a que se refiere el artículo 2; esta declaración deberá permitir demostrar, teniendo en cuenta los progresos científicos y tecnológicos, que la actividad objeto de la declaración responde a las condiciones enunciadas en el párrafo I del artículo 2 (artículo 3).

2.7 El artículo 4 contiene exigencias relativas a los niveles de exposición que deben respetarse durante la fabricación y la elaboración de los productos a que se refiere el artículo 2,[3] así como durante su etiquetado y marcado.[4] El artículo 5 prevé sanciones (pena de multa) para quienes infrinjan las disposiciones del Decreto.

---

[3] El artículo 4 remite a este respecto al Decreto Nº 96-98 de 7 de febrero de 1996 relativo a la protección de los trabajadores contra los riesgos vinculados a la inhalación de polvo de amianto (*Journal officiel* de 8 de febrero de 1996).

[4] El artículo 4 remite a este respecto al Decreto Nº 88-446 de 28 de abril de 1998 relativo a los productos que contienen amianto (*Journal officiel* de 30 de abril de 1988).

III. ARGUMENTOS DE LAS PARTES

A. ALEGACIONES DE LAS PARTES

3.1 Teniendo en cuenta los hechos y los argumentos presentados, el **Canadá** pide al Grupo Especial que constate que:

a) el Decreto Nº 96-1133, de 24 de diciembre de 1996 relativo a la prohibición del amianto (en adelante, "el Decreto") es incompatible con el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio porque es un reglamento técnico que:

i) crea un obstáculo innecesario al comercio internacional, contrariamente a lo dispuesto en el párrafo 2 del artículo 2;

ii) no se basa en normas internacionales eficaces y apropiadas ni está en conformidad con ellas, contrariamente a lo dispuesto en el párrafo 4 del artículo 2;

iii) no se basa en prescripciones para el amianto crisotilo y los productos que lo contienen en función de las propiedades de uso y empleo del crisotilo, contrariamente a lo dispuesto en el párrafo 8 del artículo 2; y

iv) viola las disciplinas del trato nacional y la cláusula de la nación más favorecida contenidas en el párrafo 1 del artículo 2.

b) Además, el Decreto es incompatible con el GATT de 1994 porque:

i) crea una prohibición o restricción a la importación de crisotilo y de los productos que lo contienen, contrariamente a lo dispuesto en el artículo XI;

ii) favorece la elaboración nacional de productos similares a la fibra de crisotilo y a los productos de cemento de crisotilo, contrariamente a las disciplinas del trato nacional previstas en el párrafo 4 del artículo III.

3.2 Si el Grupo Especial no pudiera constatar la violación del apartado a) del párrafo 1 del artículo XXIII del GATT de 1994, el Canadá le pide que constate la violación del apartado b) de ese mismo artículo.

3.3 Dado lo que antecede, el Canadá solicita al Grupo Especial que recomiende a Francia que haga el Decreto compatible con sus obligaciones resultantes del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio y del GATT de 1994.

3.4 Teniendo en cuenta los elementos de hecho y los argumentos jurídicos, las **Comunidades Europeas** (en adelante, las "CE") piden al Grupo Especial que confirme que, de conformidad con las normas del GATT de 1994, el Decreto Nº 96-1133, de 24 de diciembre de 1996, relativo a la prohibición del amianto:

i) no debe analizarse dentro del ámbito de aplicación del artículo XI del GATT de 1994;

ii) no establece para los productos importados similares un trato menos favorable que el concedido a los productos de origen nacional, en el sentido del párrafo 4 del artículo III del GATT de 1994;

iii) en cualquier caso, es necesario, en el sentido del apartado b) del artículo XX del GATT de 1994, para proteger la salud de las personas.

3.5 Las CE piden también al Grupo Especial que constate que:

i) el Decreto no queda incluido en el ámbito de aplicación del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio y, a título subsidiario, que está conforme con las disposiciones pertinentes de ese Acuerdo.

3.6 Por último, las CE piden también al Grupo Especial que constate que:

i) el apartado b) del párrafo 1 del artículo XXIII del GATT de 1994 no es aplicable.

3.7 Por consiguiente, las CE piden al Grupo Especial que rechace todos los argumentos formulados por el Canadá.

B. ARGUMENTOS FÁCTICOS

1. Observaciones introductorias

3.8 El **Canadá** recuerda que Francia prohíbe, desde el 1º de enero de 1997, la fabricación, la elaboración, la venta, la importación, la exportación, la comercialización, la posesión para la venta, la oferta y la cesión a título oneroso o gratuito de todos los tipos de fibras de amianto, estén estas sustancias incorporadas o no a materiales, productos o dispositivos. Se mantienen con carácter temporal cuatro excepciones a esa prohibición general. La prohibición será total a partir del 1º de enero de 2002. El Canadá impugna la medida por la que se prohíbe la fibra de crisotilo y los productos que la contienen. Antes de la prohibición, Francia importaba anualmente de 20.000 a 40.000 toneladas de fibra de crisotilo procedentes del Canadá, lo cual equivalía a más de las dos terceras partes del total importado a su territorio. Cuando el Gobierno francés anunció su intención de prohibir el amianto en julio de 1996, las importaciones de crisotilo canadiense descendieron hasta situarse por debajo de 15.000 toneladas. En 1997, año en el que entró en vigor la prohibición, sólo ascendieron a 18 toneladas. Actualmente, puede decirse que prácticamente han desaparecido.

3.9 El Canadá afirma que, contrariamente a lo que ocurre en el caso de las fibras anfíboles -el amianto más nocivo para la salud que, en otro tiempo, se utilizaba en Francia en gran escala- la fibra de crisotilo puede emplearse sin que ello constituya un riesgo detectable. La fibra de crisotilo se encuentra actualmente en un número limitado de productos, en los que está encapsulada en una matriz inerte. Estos productos no presentan ningún riesgo, ni en las empresas, ni para el público, ni para el medio ambiente. El empleo exclusivo de fibra de crisotilo y la adopción de métodos eficaces para reducir la concentración de polvo representan garantías suficientes de protección de la salud de las personas. Antes de prohibir el amianto, Francia aplicaba prácticas de uso controlado. Las principales causas de los problemas de salud asociados con el amianto en Francia son las utilizaciones en el pasado, en particular la pulverización de amianto friable para revestimiento. Dado el largo período de latencia que transcurre entre la exposición al amianto y la eventual aparición de enfermedades vinculadas con éste, los trabajadores que, hace 30 años, sufrieron fuertes exposiciones prácticamente sin protección alguna tienen en la actualidad graves problemas de salud. Hay personas que actualmente están expuestas a polvo de amianto liberado por revestimientos en estado de degradación. Cuando se adoptó el Decreto impugnado por el Canadá, estaba prohibida la utilización de materiales que contuvieran amianto friable.

3.10 Según el Canadá, la prohibición del amianto no resuelve en modo alguno los problemas resultantes de estas utilizaciones en el pasado. La medida se adoptó en un contexto en el que los medios de comunicación ponían de relieve las enfermedades causadas por los usos incontrolados del

amianto en Francia. Campañas alarmistas condenaban todas las formas de empleo del amianto y presionaban a las autoridades para que intervinieran. Acosado por los tribunales que, en aquellos momentos, examinaban la responsabilidad de los dirigentes políticos en el asunto de la "sangre contaminada", el Gobierno francés optó por prohibir el crisotilo y todos sus usos, con la esperanza de calmar a una opinión pública muy conmocionada. La prohibición del amianto no es sino una reacción política del Gobierno francés en respuesta a la propaganda contra esta sustancia. En muchos aspectos, la reacción francesa es idéntica a la de la Agencia de Protección del Medio Ambiente ("EPA") de los Estados Unidos que, en 1989, prohibió el amianto debido a las presiones de la opinión pública estadounidense presa del pánico. La EPA, que no podía justificar científicamente su prohibición, tuvo que cambiar de actitud en 1992, reconociendo que los productos modernos que contienen crisotilo englobado en una matriz de cemento o de resina no representan un riesgo detectable para la salud pública. En la actualidad, aunque los anfíboles están prohibidos en los Estados Unidos, se permiten en ese país toda una serie de productos que contienen crisotilo no friable.

3.11 El Canadá señala que Francia alega que su medida se basa en un informe del Instituto Nacional de Ciencia e Investigaciones Médicas (INSERM).[1] Pero varios expertos que han analizado el informe criticaron enérgicamente los métodos utilizados por los investigadores del INSERM y también criticaron muy severamente las conclusiones de su informe. En resumen, esos expertos opinan que el informe del INSERM no proporciona una base creíble para justificar, por motivos de salud pública, la total prohibición de todos los tipos y todos los usos del amianto. Al justificar la medida, la Dirección General III (Industria) de la Comisión Europea admitió que la aplicación de una práctica de uso controlado en la producción del amianto permitía realmente controlar el riesgo de enfermedades atribuibles a exposiciones profesionales en el caso de los trabajadores dedicados a la extracción y la elaboración del crisotilo.[2] La práctica del uso controlado se aplica también en las demás situaciones en que puede haber exposición al amianto. La prohibición del crisotilo da lugar al uso de productos sustitutivos, cuyos efectos en la salud de las personas son, según lo confiesa el propio INSERM, desconocidos. El empleo de productos sustitutivos no se rige por normas claramente establecidas, pese a que los investigadores del INSERM ponen de relieve la importancia de la evaluación de los posibles riesgos que lleva consigo. Si se permite la utilización de esos productos sin adoptar las precauciones que se imponen, se corre el riesgo de repetir los errores cometidos en la época en que se conocían y controlaban mal los riesgos vinculados a la utilización del amianto. El riesgo no detectable que representa el crisotilo es así reemplazado por el riesgo desconocido que representan los productos sustitutivos. Ello da lugar a incoherencias en la reglamentación de los productos potencialmente peligrosos en Francia.

3.12 El Canadá no niega el derecho de los Miembros de la OMC a adoptar las medidas necesarias para garantizar la protección de la salud y la seguridad de su población. Sin embargo, ese derecho debe ejercerse en un marco de respeto de las obligaciones que corresponden a los Miembros en virtud de los Acuerdos de la OMC. A este respecto, como no se disponía de pruebas científicas sobre los riesgos que presentan para la salud los productos modernos que contienen crisotilo, Francia no podía adoptar una prohibición total del amianto, sin distinción de fibras ni de productos. Se impone una constatación: la prohibición total es al mismo tiempo irracional y desproporcionada, dado que la fabricación y la utilización de los productos de amianto crisotilo modernos no crea riesgos detectables para la salud. El Canadá considera que los datos científicos en que se ha basado Francia no justifican una medida tan radical como la prohibición de la fibra de crisotilo y de todos los usos posibles de ésta. Además, sostiene que la prohibición no resuelva en absoluto el problema de las exposiciones al amianto ocurridas en el pasado ni soluciona el que plantea la gestión del amianto que ya se encuentra

[1] INSERM, *Rapport sur les effets sur la santé des principaux types d'exposition à l'amiante*, informe colectivo de expertos del INSERM, París, Ediciones INSERM, 1997 (en adelante, "informe del INSERM").

[2] Comisión Europea (G. Lohan, DG III), justificación europea del Decreto Nº 96-1133 a las autoridades canadienses (15 de abril de 1997), a raíz de la notificación francesa G/TBT/Notif.97.55.

presente en Francia. En resumen, la prohibición total de la fibra de crisotilo y de los productos que la contienen es una medida excesiva. Se habría podido recurrir a otras medidas menos restrictivas desde el punto de vista del comercio internacional y, por lo tanto, compatibles con las obligaciones internacionales de Francia, que habrían permitido a ese país alcanzar su objetivo lo mismo que una prohibición. Aceptar el enfoque de Francia equivale a dar a cualquier Miembro la posibilidad de prohibir totalmente productos naturales potencialmente peligrosos en lugar de favorecer un método responsable de gestión de los riesgos en función de los usos de esos productos. Desde el punto de vista del comercio internacional, la prohibición total del amianto constituye un obstáculo a la importación de la fibra y de los productos fabricados con crisotilo al mercado francés. Además, es una medida interna que perturba la relación competitiva entre la fibra de crisotilo y los productos que la contienen y los productos similares de origen francés u originarios de otros países: se trata, pues, de una medida discriminatoria.

3.13 Las **Comunidades Europeas** responden que la exactitud de la afirmación canadiense de que los anfíboles son "el amianto más nocivo para la salud" sólo se reconoce en el caso del mesotelioma (como se precisa, por lo demás, en el informe del INSERM); por el contrario, se admite que el crisotilo tiene un poder carcinógeno por lo menos comparable al de los anfíboles en el caso del cáncer de pulmón, como alegan más adelante las CE. Esta falsa equiparación aparece sistemáticamente en los argumentos del Canadá, como si fuera menos grave y menos peligroso para la salud padecer un cáncer de pulmón que un mesotelioma. Es también erróneo sostener, como lo hace el Canadá, que Francia utilizaba en otro tiempo las fibras anfíboles en gran escala. De 1945 a 1988, alrededor del 97 por ciento del amianto consumido en Francia fue amianto crisotilo, y después de ese último año, éste pasó a ser la totalidad. En lo que se refiere a los métodos que el Canadá considera "eficaces para reducir la concentración de polvo", las CE señalan que las tasas de polvo relacionadas con la utilización de determinados materiales de conformidad con la Norma 7337 de la ISO son muy superiores a los valores límite admitidos en Francia e incluso a los valores recomendados por el Grupo de expertos de la OMS citado por el Canadá. Este país limita su análisis a los lugares de trabajo relacionados con la elaboración del amianto en bruto y olvida deliberadamente el caso de todos los usuarios de los materiales que contienen amianto que trabajan en obras o realizan operaciones de conservación y mantenimiento. Las técnicas de eliminación del polvo citadas en la Norma 7337 de la ISO han resultado ineficaces para este tipo de lugares de trabajo, difusos y móviles; las tasas de polvo halladas regularmente en esos lugares sobrepasan ampliamente los umbrales adoptados por Francia y numerosos países para los que se ha demostrado que existe un exceso de riesgo.

3.14 Según las CE, es erróneo mantener, como lo hace el Canadá, que en Francia, antes de 1996, estaba prohibida la utilización de materiales que contuvieran amianto friable. Efectivamente, antes de ese año, Francia autorizaba el empleo de todos los tipos de amianto friable, salvo para determinados usos específicamente prohibidos como el revestimiento con fibras. Tampoco puede sostenerse que "las principales causas de los problemas de salud asociados con el amianto en Francia son las utilizaciones en el pasado, en particular la pulverización de amianto friable para revestimiento". Efectivamente, el aumento comprobado de las patologías vinculadas al amianto es anterior a la práctica del revestimiento con fibras: se inició en los años cincuenta, mientras que ese revestimiento no se comenzó a practicar realmente hasta los años sesenta; la gran duración del período de latencia de los tipos de cáncer debidos al amianto hace que sólo puedan atribuirse casos de cáncer al revestimiento con fibras a partir de los años noventa, mientras que la curva de la mortalidad por mesotelioma en Francia muestra desde hace ya mucho tiempo una pendiente en rápido ascenso. Por lo demás, este aumento de las patologías afecta a poblaciones de trabajadores pertenecientes a sectores industriales muy diferentes.

3.15 Las CE señalan que, cuando el Canadá sostiene que la medida de prohibición del amianto anunciada por Francia durante el verano de 1996 fue "una reacción política […] en respuesta a la propaganda contra esta sustancia", su interpretación de las decisiones del gobierno de un país es

errónea: las CE enumeran más adelante todas las medidas restrictivas adoptadas por Francia desde hace tiempo, de manera progresiva. La afirmación tampoco tiene en cuenta el hecho de que otros siete países europeos habían adoptado una medida idéntica varios años antes, sin que el Canadá los acusara de haber tomado su decisión por razones "políticas" ni los atacara de manera alguna, según la información de que disponen las CE.

3.16 Las CE observan que es asimismo subjetiva la afirmación de que varios expertos que analizaron el informe del INSERM "criticaron enérgicamente" los métodos utilizados y también "criticaron muy severamente" sus conclusiones. El informe del grupo de la Real Sociedad del Canadá[3], encargado por el Gobierno de ese país, contiene observaciones muy elogiosas sobre la labor de los expertos del INSERM, aunque en él se debaten determinados aspectos, como suele ocurrir cuando se trata de problemas científicos complejos. Algunas páginas del informe de la Real Sociedad del Canadá están totalmente en contradicción con las afirmaciones de ese país: por ejemplo, las páginas 5 a 8 del informe, que contienen la lista de los puntos importantes en los que el grupo está de acuerdo con las conclusiones del INSERM, y las observaciones que figuran en las páginas 9 a 18. Al parecer, los expertos canadienses coinciden con las conclusiones del INSERM en sus principales aspectos o formulan al respecto observaciones que atañen al debate científico, sin poner en cuestión esas conclusiones. Las CE señalan asimismo que el grupo de la Real Sociedad del Canadá trabajó con excesiva rapidez, como se reconoce en varias ocasiones (véase, por ejemplo, la página 19), que no logró llegar a un consenso (página 19) y que se basó en un documento incompleto, cuya traducción no había sido revisada (página 1), lo cual explica evidentemente determinadas interpretaciones erróneas, debidas a que el texto no se había comprendido correctamente. Por otra parte, este último punto merece un comentario: el Canadá obtuvo un ejemplar de la versión de trabajo provisional del informe del INSERM, sin pedírsela al INSERM ni al Gobierno francés; la hizo traducir al inglés, sin que la traducción fuera revisada por los autores, que, por lo demás, no estaban informados de la existencia del grupo y aún menos de su composición. Ni el Gobierno canadiense ni la Real Sociedad del Canadá solicitaron en ningún momento (durante el proceso de examen del informe del INSERM o después) explicaciones u observaciones a los expertos franceses que habían participado en la elaboración del informe, lo cual habría permitido indudablemente eliminar determinadas ambigüedades. Este proceder no responde en absoluto a las tradiciones de los intercambios científicos: los debates científicos son evidentemente necesarios pero se basan habitualmente en conversaciones a las que cada cual puede aportar sus argumentos y no en procedimientos que excluyen a una de las partes.[4]

3.17 Las CE desean refutar varias de las afirmaciones formuladas por el Canadá en relación con los productos sustitutivos. No es exacto decir que "el empleo de productos sustitutivos no se rige por normas claramente establecidas". Los productos utilizados para reemplazar al amianto son distintos según el uso a que se destinan. Son todos ellos productos químicos. Como tales, están sometidos a los reglamentos aplicables a las sustancias químicas con fines de prevención del riesgo y, en su caso, a los reglamentos que regulan las sustancias carcinógenas cuando se ha demostrado o se sospecha que existe un riesgo de carcinogenicidad. En cuanto a la afirmación canadiense de que "el riesgo no detectable que representa el crisotilo es […] reemplazado por el riesgo desconocido que representan los productos sustitutivos, las CE señalan que no es lo mismo un riesgo no detectable que una ausencia de riesgo, contrariamente a lo que intenta sostener el Canadá. A este respecto, el informe del INSERM había demostrado explícitamente y de manera detallada que los riesgos reducidos asociados a niveles de exposición bajos (debidos al crisotilo o a cualquier otra sustancia) son efectivamente no

[3] Real Sociedad del Canadá, *Etude du Rapport INSERM sur les effets sur la santé de l'exposition à l'amiante*, Real Sociedad del Canadá, Ottawa, 1996.

[4] B. Terracini, *Review of Technical and Scientific Documents annexed by Canada to its Submission of April 26*, 19 de mayo de 1999 (documento presentado al Grupo Especial por las CE).

detectables por razones metodológicas explicadas con toda precisión.[5] Es, pues, totalmente improcedente intentar "declarar inocente" al crisotilo aduciendo que, cuando la inhalación de éste es de nivel muy bajo, el riesgo consiguiente no es detectable: según este razonamiento, podría llegarse a la conclusión de que no existe ninguna sustancia carcinógena puesto que los riesgos correspondientes no son detectables para una exposición de muy bajo nivel (por ejemplo, es evidente que el riesgo de cáncer debido al tabaco no es detectable si se inhalan fracciones infinitesimales de humo de cigarrillo). Lo cierto es que los riesgos que presenta el crisotilo no sólo son detectables sino que han sido detectados hace mucho tiempo, hasta tal punto son importantes cuando los niveles de exposición son altos; las CE sostienen que, en la actualidad, sigue siendo así, incluso en el caso de los productos "modernos".

3.18 Por otra parte, las CE ponen de relieve que la mayor parte de los productos sustitutivos del amianto son sustancias que se utilizan corrientemente con otros fines desde hace decenios, sin que haya podido detectarse ningún riesgo vinculado a su empleo, contrariamente a lo que ocurre en el caso del amianto, cuyo uso lleva consigo un riesgo científicamente comprobado. Ningún producto sustitutivo del crisotilo en el fibrocemento ha sido clasificado como carcinógeno a nivel internacional. Puede sospecharse que determinados productos sustitutivos fibrosos, utilizados en un numero muy limitado de ocasiones son carcinógenos pero, en todo caso, su carcinogenicidad para el ser humano no se ha demostrado científicamente a nivel internacional. Esta jerarquía de los riesgos se conocía ya en junio de 1996, fecha de la decisión francesa. No se puede mantener que "no se disponía de pruebas científicas sobre los riesgos que presentan para la salud los productos modernos que contienen crisotilo. Las CE rechazan esa afirmación, apoyándose en autoridades internacionales como la OMS y la OIT. Según la información que posee Francia, los métodos de fabricación del fibrocemento no han evolucionado apreciablemente desde hace muchos años. Por otra parte, las emisiones de fibras son muy superiores a los valores límite admitidos en todas las actividades de conservación y mantenimiento de edificios, a las que no se refiere el Canadá. Por consiguiente, el concepto de producto "moderno" carece de sentido. El objetivo de la reglamentación francesa impugnada por el Canadá es evitar que aumente el riesgo existente, poniendo fin a la difusión de este producto, cuya peligrosidad está científicamente admitida. El Gobierno ha adoptado otras medidas para abordar los problemas vinculados a las exposiciones ocurridas en el pasado y a la gestión del amianto ya presente.

3.19 Las CE tachan de falsa la afirmación canadiense según la cuál "aceptar el enfoque de Francia equivale a dar a cualquier Miembro la posibilidad de prohibir totalmente productos naturales potencialmente peligrosos en lugar de favorecer un método responsable de gestion de los riesgos en función de los usos de esos productos. Contrariamente a lo que afirma el Canadá, los riesgos que presenta el crisotilo no son potenciales sino que están confirmados, como lo recordó en particular la OMS en 1998. Por otra parte, los Acuerdos de la OMC reconocen a cada Miembro el derecho a elegir soberanamente el nivel de protección que desea establecer. Ante un riesgo tan difuso e imposible de controlar en poblaciones expuestas tan diferentes, ningún país puede afirmar que ha establecido un método responsable de gestión del riesgo carcinógeno salvo mediante la sustitución de la sustancia implicada. Contrariamente a lo que afirma el Canadá, la medida francesa no tiene el efecto de favorecer "productos similares [al amianto] de origen francés". Francia no fabrica los productos sustitutivos más utilizados para reemplazar al amianto en el fibrocemento, sino que los importa de otros países. Por ejemplo, el alcohol polivinílico (APV), uno de los productos sustitutivos utilizados en el fibrocemento, sólo se fabrica en dos plantas situadas en China y el Japón. Por otra parte, los productos sustitutivos no son similares porque son menos peligrosos y su composición química es distinta.

[5] Véanse las páginas 24 a 230 del informe del INSERM.

2. Datos económicos y comerciales

3.20 El **Canadá** señala que la producción mundial de crisotilo ascendía a unos 2 millones de toneladas en 1997. El primer productor mundial es la Comunidad de Estados Independientes, seguida por el Canadá. A continuación, se sitúan China, el Brasil y Zimbabwe. El comercio internacional de crisotilo reviste especial importancia para el Canadá, que es el primer exportador mundial de ese producto. El total de las exportaciones canadienses con destino a los cinco continentes ascendía a 430.000 toneladas en 1997.[6] Hasta la entrada en vigor del Decreto, más de las dos terceras partes de las importaciones francesas de crisotilo procedían del Canadá. Los efectos del Decreto comenzaron a dejarse sentir en 1996, cuando se anunció la intención de prohibir el amianto: las importaciones francesas de crisotilo procedente del Canadá se redujeron a menos de la mitad en comparación con 1995, pasando de unas 32.000 toneladas a unas 14.000. La entrada en vigor de la prohibición a principios de 1997 ha hecho que las importaciones prácticamente hayan desaparecido desde esa fecha. En 1997, las importaciones de fibras de crisotilo canadienses sólo ascendieron a 18 toneladas. El Decreto ha suprimido el mercado francés del crisotilo. Todas las minas de este producto que posee el Canadá están situadas en la provincia de Quebec. Con una producción anual cuyo valor asciende aproximadamente a 225 millones de dólares canadienses, el sector de la extracción del crisotilo crea actualmente en esa provincia unos 1.300 puestos de trabajo directos y otros tantos indirectos. Además, corresponden al sector de elaboración del crisotilo unos 1.500 puestos de trabajo, repartidos entre las empresas de productos de fricción, materiales compuestos y textiles de amianto, que se encuentran sobre todo en Quebec. Así pues, dependen directa o indirectamente del sector del crisotilo más de 4.000 puestos de trabajo canadienses.

3.21 El Canadá explica que existen hasta 3.000 aplicaciones comerciales del amianto, de las que las más importantes son las siguientes: i) como material para reforzar el cemento, el plástico o el caucho; ii) como elemento de las guarniciones de frenos o de los embragues; iii) en forma de fibras hiladas para la producción de tejidos o cuerdas con características aislantes; iv) en otro tiempo, el amianto se aplicaba para obtener revestimientos por pulverización de fibras resistentes al fuego en las embarcaciones, las vigas de las estructuras, las tuberías y las calderas; v) en otra época, se utilizaba también como aislamiento térmico en las tuberías y las calderas. En todo el mundo, la aplicación más importante en la actualidad es la fabricación de productos de cemento de crisotilo.[7] La producción y utilización mundiales de los anfíboles (amosita y crocidolita) representa menos del 3 por ciento de la cantidad total de amianto producida, y el descenso continúa. Por lo tanto, el crisotilo es actualmente el único tipo de amianto utilizado. Por otra parte, los productos de amianto modernos no son friables, y las emisiones de fibras durante su transporte, su instalación[8] y su utilización (incluidas las pérdidas subsiguientes debidas a la alteración y la abrasión) quedan reducidas a un mínimo absoluto,

[6] Ressources naturelles Canada, *Chrysotile 1997*, capítulo extraído del *Annuaire des minéraux du Canada*, secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada, 1998.

[7] El Canadá señala que, hasta la adopción del Decreto, el 90 por ciento de las importaciones francesas de fibras de crisotilo o un porcentaje superior se utilizaba para la fabricación de cemento de crisotilo (véase Le Déaut, J.-Y. y Revol, H., *L'amiante dans l'environnement de l'homme: ses conséquences et son avenir*, Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, Assemblée nationale Nº 329/Sénat Nº 41, 1997). Según el informe del INSERM, en 1984, por ejemplo, la producción francesa de cemento de crisotilo ascendía a 600.000 toneladas. En 1991, la producción de las ocho fábricas francesas era de 540.000 toneladas (véase INSERM, *Rapport sur les effets sur la santé des principaux types d'exposition à l'amiante*, Expertise collective INSERM, París, Éditions INSERM, 1997, página 21).

[8] Véase, en particular, Baujon et Authier, *Détermination des concentrations de fibres d'amiante dans l'atmosphère lors de la pose sur chantier de plaques ondulées et d'ardoises en amiante-ciment*, Laboratoire d'hygiène et du contrôle des fibres minérales, París, julio de 1993.

contrariamente a lo que ocurría en el caso de los antiguos productos, que daban lugar a la liberación en el medio ambiente de cantidades de fibras mucho mayores.

3.22 Las **Comunidades Europeas** explican que, en 1973, la producción de amianto en el mundo alcanzó un máximo de 5,2 millones de toneladas.[9] Desde esa fecha, no ha dejado de disminuir, hasta llegar, en 1997, a 1,92 millones de toneladas[10], de las que aproximadamente el 60 por ciento se produjo en el Canadá y Rusia. El Canadá es un gran productor de amianto crisotilo. Consume poco amianto y, por lo tanto, exporta lo esencial de su producción. Conviene observar que el Canadá sólo produce y exporta amianto crisotilo. Por ello, exporta también a los terceros países el riesgo de salud pública vinculado a ese producto. Las CE ponen de relieve que, desde que se utiliza industrialmente el amianto, alrededor del 95 por ciento del que se consume en el mundo es crisotilo. De 1945 a 1980, aproximadamente el 97 por ciento del consumido por Francia fue amianto crisotilo y, desde 1988, éste representa la totalidad del amianto consumido en ese país.

3.23 Las CE explican que, dadas las múltiples aplicaciones del amianto, la gama de productos que lo contienen que se ha comercializado es sumamente amplia. Se distinguen, según su aspecto físico, cinco grandes categorías: i) el amianto a granel: borra de amianto para el aislamiento calorífugo de hornos, calderas, puertas cortafuegos y materiales frigoríficos; revestimientos de fibras de amianto que se aplican en la parte inferior de losas de hormigón y sobre estructuras metálicas, con objeto de luchar contra el riesgo de incendio y contra el ruido en los edificios; ii) el amianto en hojas o en placas: papel y cartón de amianto para el aislamiento térmico, para la protección de soldaduras (fontanería) o de superficies de trabajo (cristalería), placas para la construcción de falsos techos, de paramentos ignífugos, de tabiques ligeros, etc.; iii) el amianto trenzado o tejido: cuerda de amianto (el cierre hermético de puertas de hornos y aplicaciones de laboratorio), bandas textiles de protección contra el calor, cubiertas de protección contra el fuego, cortinas cortafuegos, filtros de aire, de gas, de líquidos, cintas para aislamiento eléctrico; iv) el amianto incorporado a productos de cemento (fibrocemento): placas, tejas y otros paneles para tejados, antepechos de ventanas, placas para fachadas, paneles para tabiques interiores y falsos techos, otras tablas para construcción, conductos de chimenea, mangas de ventilación, canalones para el agua de lluvia, cubetas para cultivos y elementos de jardín; v) el amianto incorporado a diversos aglutinantes (resinas, asfaltos): materiales de fricción (frenos, embragues de vehículos, de prensas, de tornos, de puentes grúas de corredera, de ascensores, de motores), revestimientos para carreteras y losas de suelo, tablillas decorativas revestidas de alisado, enlucidos a base de yeso, colas y masillas, pinturas cargadas de amianto. El fibrocemento representa el 90 por ciento del amianto consumido.

3.24 Según la información de que disponen las CE, los métodos de fabricación del fibrocemento no han evolucionado apreciablemente desde hace muchos años. Por lo tanto, el Canadá no puede sostener que "los productos de amianto modernos no son friables, y las emisiones de fibras durante su transporte, su instalación y su utilización […] quedan reducidas a un mínimo absoluto, contrariamente a lo que ocurría en el caso de los antiguos productos". Por otra parte, "las emisiones de fibras son muy superiores a los valores límite admitidos en todas las actividades de conservación y mantenimiento de edificios, a las que no se refiere el Canadá".

3.25 El **Canadá** declara que, como el potencial patógeno de los anfíboles es mayor que el del crisotilo -esto es cierto tanto en el caso del mesotelioma como en el del cáncer de pulmón- se impone recordar la manera en que Francia los utilizaba en el pasado. También en este sentido deben rectificarse los datos presentados por las CE. Según el Canadá, es erróneo decir, como lo hacen las CE, que de 1945 a 1988 solamente era del tipo anfíbol el 3 por ciento del amianto utilizado; esto está en total contradicción con los estudios a que hace referencia el INSERM, que revelan que, de las

[9] Fuente: Asociación Francesa del Amianto (A.F.A.).

[10] Ministerio de Recursos Naturales del Canadá.

muestras tomadas después de 1990 en edificios franceses en los que había amianto, el 18 por ciento contenían fibras anfíboles y el 13 por ciento únicamente ese tipo de fibras.[11] Es asimismo falso decir que el uso de los anfíboles en Francia terminó en 1988; los datos del INSERM contradicen esta afirmación de las CE, indicando claramente que la utilización de los anfíboles continuó mucho después de 1988, por lo menos hasta 1992.[12] Dado que el potencial patógeno de los anfíboles es mucho mayor que el del crisotilo y que los anfíboles estaban presentes en cerca del 20 por ciento de las más de 1.000 exposiciones al amianto observadas y medidas en Francia, es totalmente plausible atribuir el problema del amianto en ese país a las situaciones ocurridas en el pasado. Aunque los anfíboles se prohibieron en Francia en 1994, al igual que los materiales friables, los importantes riesgos asociados con su presencia siguen existiendo. Por ejemplo, según la OMS el personal de mantenimiento de los edificios está actualmente expuesto a riesgos elevados, no a causa de los usos actuales del crisotilo sino especialmente a "las grandes cantidades de fibras de amianto friables mixtas ya presentes".[13] Dentro del mismo orden de ideas, el Canadá debe oponerse a la retórica francesa, según la cual, puesto que el 95 por ciento del amianto utilizado actualmente en el mundo es amianto crisotilo, la proporción de enfermedades que se puede atribuir a éste en la actualidad es, en forma "absolutamente indiscutible", del mismo orden.[14] Este razonamiento, cuanto menos defectuoso, niega todo el legado de la utilización de fibras anfíboles en el pasado, la existencia de un período de latencia y el mayor carácter patógeno de los anfíboles.

3. La legislación francesa en su contexto

3.26 El **Canadá** considera que es importante precisar el contexto social y político en el que se adoptó la prohibición francesa. Ese contexto revela especialmente los elementos que motivaron la intervención de Francia y explica en gran parte la severidad de ésta: era necesario desde el punto de vista político apaciguar la inquietud de la población francesa - lo que el Ministro francés de educación, Sr. Claude Allègre, llamó entonces "un fenómeno de psicosis colectiva". Los dirigentes políticos alarmados temieron evidentemente ser procesados si no parecían hacer nada para solucionar el problema. Durante los últimos años, en Francia, la resonancia que alcanzaron en los medios de comunicación varios casos de enfermedad vinculados con una exposición profesional al amianto en el pasado inflamó a la opinión pública. No cabe duda de que esto contribuyó a la adopción del Decreto.[15] Efectivamente, desde la primavera de 1995, los medios de comunicación presentaron en Francia artículos y reportajes alarmistas sobre los riesgos del amianto a una opinión ya conmocionada por otros dos expedientes de salud pública: las crisis de las "vacas locas" y de la "sangre

[11] Informe del INSERM, página 387.

[12] *Ibid.*, cuadro "Importations d'amiante entre 1938 et 1992", página 189.

[13] *Évaluation du chrysotile par des experts de la santé*, Comunicado de prensa (51), OMS, 26 de julio de 1996.

[14] Véase el párrafo 3.78, *infra*.

[15] Véase la cronología de los hechos (de junio a septiembre de 1996) en Info-Science, <http//www.infoscience.fr/travaux/amiante/chrono.html> (fecha de acceso: 4 de abril de 1999). Según el Canadá, la polémica sobre el amianto en Francia se ha debido, en gran parte, a la situación existente en la Universidad de Jussieu, donde un grupo desarrolla una lucha muy activa contra la utilización del amianto desde hace varios años. Refiriéndose a la situación que existía en Jussieu, Claude Allègre, que es ahora Ministro de Educación, Investigaciones y Tecnología en el Gobierno de Jospin, dijo lo siguiente: "la psicosis de los que reclaman la eliminación del amianto en todos los edificios es irracional y peligrosa. La solución radical que se ha elegido paralizará durante cuatro años el primer centro francés de investigación (la Universidad de Jussieu). Se asesina a esa universidad por una fantasía […] Yo no sé si el amianto en dosis bajas provoca cáncer. No es imposible, pero nadie lo ha demostrado científicamente" (*Le Point*, 12 de octubre de 1996. Véase también *Le Figaro*, 26 de diciembre de 1996).

contaminada". Esas polémicas hicieron que se examinara la responsabilidad penal de los dirigentes políticos. Durante el verano de 1995, con el movimiento de indignación en relación con los locales universitarios de Jussieu como telón de fondo, el Gobierno francés pidió al INSERM que elaborara un informe. El INSERM debía estudiar los efectos en la salud de los principales tipos de exposición al amianto. Francia presentó, a finales de 1995, un programa de control encaminado a reducir los riesgos vinculados con el amianto. En aquellos momentos, no parecía contemplarse la prohibición. El 21 de junio de 1996, el INSERM entregó una síntesis de su informe al Gobierno francés. El 25 de ese mes, la presentación por la Asociación nacional de defensa de las víctimas del amianto (ANDEVA) de una denuncia por envenenamiento, en la que se acusaba, en particular, de inercia a los poderes públicos, contribuyó a inclinar a Francia hacia la prohibición. Siete días después, es decir, el 2 de julio de 1996, el INSERM publicó el resumen de su informe sobre los *Effects sur la santé des principaux types d'exposition à l'amiante*. Al día siguiente, es decir, el 3 de julio de 1996, Francia anunció su intención de decretar la prohibición del amianto.

3.27 El Canadá pregunta por qué se mostró tanta prisa. ¿Por qué se anunció la prohibición menos de dos semanas después de que el Gobierno francés recibiera la síntesis del informe del INSERM? ¿Es verosímil que ese Gobierno pudiera estudiar y analizar los aspectos científicos, sociales y económicos de una decisión tan importante en sólo dos semanas? ¡Y todo ello tuvo lugar 16 meses antes de que se publicara, no la síntesis, sino el propio informe definitivo! ¿Por qué se anunció la prohibición sólo una semana después de que se presentara la denuncia por envenenamiento? Estas fechas permiten pensar que la prohibición tenía motivos políticos y que el informe del INSERM sólo aportó una justificación científica *ex post facto*. El 31 de julio de 1996, se presentó otra denuncia por envenenamiento debido al amianto, en esta ocasión contra ocho ex ministros franceses. Todo esto ocurría en el mismo momento en que se examinaba la responsabilidad penal de dirigentes políticos franceses en el escándalo de la sangre contaminada. Según el Canadá, esos dirigentes estaban evidentemente sometidos a enormes presiones, que los impulsaron a adoptar medidas, cualquier medida, para que no pareciera que permanecían inactivos ante hechos que los medios de comunicación habían exagerado más allá de toda medida. Los propios parlamentarios franceses han reconocido la presión que ejercieron la opinión pública y los medios comunicación. En un informe conjunto sobre el amianto, el Senado y la Asamblea Nacional indicaron lo siguiente: "si los medios de comunicación tratan ahora el asunto del amianto como lo hacen y si la opinión pública está desconcertada, es porque se tardó en dar una respuesta definitiva".[16]

3.28 El Canadá observa que a partir del mes de julio de 1996 y, por lo tanto, cuando se preparaba a prohibir el amianto, el Gobierno francés solicitó propuestas de investigación dirigidas, en particular, al perfeccionamiento de fibras sustitutivas. Este esfuerzo específico del Gobierno podía acelerar la aceptación de las fibras sustitutivas por grupos industriales y permitir que Francia ocupara una posición de vanguardia en el mercado mundial de esas fibras. Según el Canadá, ese fue el contexto en el que se adoptó el Decreto relativo a la prohibición del amianto, mientras cundía el pánico entre el público y los intereses comerciales de la industria francesa optaban por el desarrollo de las fibras y los productos sustitutivos.

3.29 Las **Comunidades Europeas** señalan que el Canadá critica la rapidez con la que el Gobierno francés anunció que tenía intención de prohibir el amianto, tras la publicación del resumen del informe del INSERM, así como el tiempo que tardaron las autoridades francesas en publicar el informe definitivo. Según las CE, estos argumentos demuestran que el Canadá ignora, por una parte, lo que es la evaluación de los riesgos y, por la otra, cuánto tiempo hace falta para publicar oficialmente los resultados de una evaluación de este tipo. No es raro que un gobierno actúe sobre la base de los resultados de una evaluación de los riesgos que aún no se ha publicado. Como promedio,

[16] *L'amiante dans l'environnement: ses conséquences et son avenir*, Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, Assemblée nationale Nº 329, Sénat Nº 41, página 57.

hace falta más de un año, o quizá dos, para que esa publicación aparezca oficialmente, en forma de libro o en otra forma, porque los documentos deben editarse cuidadosamente y deben comprobarse todas las referencias bibliográficas. Este procedimiento es también normal en el caso de publicaciones similares de la OMS, del CIIC y otros órganos internacionales, como el Comité mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios o la Reunión conjunta FAO/OMS sobre residuos de plaguicidas, cuyas publicaciones oficiales tardan en aparecer en general más de un año. Sin embargo, no sería razonable que se impidiera a un gobierno adoptar rápidamente medidas sobre la base de los resultados de fondo de que dispone en forma de resumen porque la protección de la salud debería tener prioridad sobre formalidades relacionadas con la publicación de los resultados. Las CE subrayan asimismo que los resultados provisionales y el resumen se pusieron inmediatamente a disposición del Canadá para que éste formulara observaciones al respecto. La única crítica que el Canadá ha podido hacer al informe del INSERM es la que figura en el informe de la Real Sociedad del Canadá. Sin embargo, si se examina el texto de éste, se observa que sus autores no tenían una opinión unánime sobre todas sus críticas; además, ese informe, en el que se critica la meticulosa labor científica de 11 científicos, se adoptó en dos semanas. Las CE consideran también que el intento del Canadá de dar la impresión de que los científicos canadienses que criticaron el informe del INSERM son "mejores" que los científicos franceses que redactaron ese informe es inaceptable. Ese postulado no tiene ninguna base práctica ni científica. Por supuesto, el Canadá tiene derecho a recurrir a los científicos que desee para que realicen una evaluación de los riesgos vinculados al amianto en su territorio en el pasado; las CE no critican la calidad de su informe. No obstante, esperan que el Canadá muestre el mismo respeto por los científicos franceses que redactaron el informe del INSERM, teniendo en particular presente que éste está de acuerdo con la gran mayoría (o incluso con la totalidad) de las opiniones de la comunidad científica sobre los riesgos que presenta el amianto y que sus resultados incluso han sido confirmados por informes posteriores elaborados por organizaciones internacionales, como el informe 203 de la OMS.[17]

3.30 Las CE sostienen que, contrariamente a lo que afirma el Canadá, la prohibición del amianto en Francia no fue un acto aislado e irracional debido al pánico. Durante los años setenta y a principios de los años ochenta, pruebas científicas demostraron que todos los tipos de amianto podían causar asbestosis, cáncer de pulmón y mesotelioma. Reaccionando ante estas inquietudes de salud pública, numerosos países comenzaron a introducir reglamentaciones nacionales a fin de limitar y finalmente prohibir la comercialización y el uso del amianto. Se introdujeron asimismo normas encaminadas a controlar la utilización del amianto en los lugares de trabajo y, por último, a limitar las emisiones de amianto en el medio ambiente. Tampoco se puede sostener, como lo hace el Canadá, que la opinión pública francesa estaba conmocionada desde la primavera de 1995 por la crisis de las "vacas locas": los acontecimientos a que se refiere el Canadá ocurrieron en 1996. Asimismo, es falsa la afirmación de que "Francia presentó, a finales de 1995, un programa de control encaminado a reducir los riesgos vinculados con el amianto [y de que] en aquellos momentos no parecía contemplarse la prohibición". La prohibición total formaba parte de las medidas contempladas por las autoridades francesas desde 1995. La decisión se adoptó finalmente no debido a la presentación de denuncias por una asociación de víctimas sino a la luz de las conclusiones del informe del INSERM, entregado a los ministros interesados en junio de 1996.

3.31 Las CE señalan que varios países han adoptado medidas de prohibición del amianto o tienen intención de hacerlo. Por otra parte, numerosas autoridades sanitarias nacionales están desarrollando un reflexión en profundidad sobre los riesgos que presenta el amianto, sean cuales fueren sus formas. Ya en 1983, Islandia introdujo la prohibición (con excepciones limitadas) de todos los tipos de amianto (actualizada en 1996). En 1984, Noruega introdujo también la prohibición (con excepciones limitadas) de todos los tipos de amianto (revisada en 1991). Suiza estableció en 1989 el principio de

[17] Programa internacional de seguridad de las sustancias químicas, *Environmental Health Criteria (203) on Chrysotile*, OMS, Ginebra, 1998.

la prohibición del uso del amianto y en particular del amianto crisotilo, de conformidad con una enmienda relativa a las sustancias peligrosas para el medio ambiente. Sólo se permiten dos tipos de excepciones a este principio, que deben ser autorizadas expresamente por la Oficina federal de protección del medio ambiente: i) cuando la ciencia no conoce aún un producto sustitutivo que no contiene amianto y la cantidad de amianto utilizada no sobrepasa la necesaria para la finalidad perseguida; o ii) cuando las características técnicas del producto o el objeto son tales que resulta imposible utilizar piezas de recambio que no contengan amianto (anexo 3.3 de la resolución de 11 de enero de 1989 por la que se modifica la resolución de 9 de junio de 1986). Existe también una excepción "por motivos de defensa nacional" que se aplica al material utilizado para realizar tareas relacionadas con la defensa nacional, pero este tipo de excepción requiere el acuerdo de varios departamentos ministeriales. La reglamentación de Nueva Zelandia en materia de amianto se rige por *The Asbestos Regulations* de 1983, instrumento que prohíbe la utilización de amianto para la construcción de nuevos edificios. La prohibición se refiere a todos los tipos de amianto: crisotilo, crocidolita, tremolita, actinolita, antofilita y amosita. Nueva Zelandia publicó en enero de 1999 una nueva enmienda de *The Asbestos Regulations* de 1983, en la que se prescriben: i) la prohibición de la importación de amianto crisotilo; ii) modificaciones legales en relación con el reciclaje de los productos que contienen amianto; iii) controles de higiene más rigurosos y sistemáticos; y iv) una mayor protección de los trabajadores que manipulan el amianto. Desde el 1º de enero de 1999, la República Checa ya no importa ni elabora el amianto, en ninguna de sus formas. El amianto está incluido en la lista de materiales peligrosos (carcinógenos). En Australia, la reglamentación del amianto corresponde a cada uno de los Estados federados pero existe, sin embargo, un organismo gubernamental, la NOHCS (Comisión Nacional de la Salud y la Seguridad en el Trabajo), encargada de fomentar la salud y la seguridad en el trabajo en toda Australia. La división de investigaciones de la NOHCS ha publicado recientemente un informe sobre los riesgos sanitarios que presenta la utilización de crisotilo.

3.32 Las CE señalan que, para garantizar un nivel de protección de la salud elevado y la unidad del mercado interno en la Comunidad Europea, desde 1980 se han adoptado numerosas disposiciones legislativas comunitarias. El 4 de mayo de 1999, se decidió prohibir totalmente todos los tipos de amianto a partir del 1º de enero de 2005. Ya en 1972, Dinamarca introdujo la prohibición del empleo del amianto para revestimientos y con fines de aislamiento. Parece que esta prohibición fue la primera en todo el mundo. En 1986, Dinamarca prohibió totalmente el amianto, con excepciones limitadas hasta 1993. En 1972, el Reino Unido prohibió las importaciones de crocidolita (amianto azul). Esta decisión se completó con el establecimiento de valores límite para la exposición al polvo de amianto en los lugares de trabajo. En 1975, Suecia prohibió la comercialización y la utilización de crocidolita y, en 1976, el empleo de productos de fibrocemento. En 1986, Suecia prohibió totalmente el amianto, con determinadas excepciones. En 1977, Francia estableció los primeros valores límite para el control del polvo de amianto y, en 1978, prohibió el revestimiento con fibras de amianto. En 1996, prohibió totalmente el amianto, con excepciones limitadas. En 1977, los Países Bajos prohibieron la crocidolita y el uso de amianto para revestimiento. En 1991, los Países Bajos prohibieron totalmente el amianto, con excepciones aplicables hasta 1997. En 1990, Australia prohibió la utilización de crisotilo, con excepciones limitadas. En 1992, Finlandia e Italia prohibieron totalmente el amianto, con excepciones aplicables hasta 1993. En 1993, Alemania prohibió totalmente el amianto, con excepciones limitadas. En 1998, Bélgica prohibió totalmente el amianto, con excepciones limitadas.

3.33 Las CE recuerdan que, a principios de los años ochenta, se puso claramente de manifiesto la necesidad de armonización entre los Estados miembros. Se adoptaron dos directivas comunitarias importantes[18]: la Directiva 83/477/CEE[19] y la Directiva 83/478/CEE.[20] La Directiva 83/477/CEE exige a los Estados miembros de la Comunidad Europea que impongan a los empresarios la obligación de evaluar los riesgos que corren los trabajadores de resultas de una exposición al amianto y que adopten las medidas de prevención necesarias. Prohíbe la aplicación del amianto como revestimiento de fibras ("flocage") y establece valores límite para la exposición. Impone asimismo una gama de medidas preventivas, como la vigilancia médica de los trabajadores y la limpieza adecuada de los lugares de trabajo. Por último, prevé medidas especiales en el caso de los trabajadores que participan en la retirada del amianto. La Directiva 83/478/CEE introdujo a nivel comunitario las primeras medidas relativas a la comercialización del amianto, prohibiendo la comercialización y la utilización de la crocidolita (con algunas excepciones) y requiriendo el etiquetado obligatorio de todos los productos que contienen amianto. La Directiva 85/610/CEE extendió esa prohibición a todos los demás tipos de amianto para determinadas utilizaciones específicas.[21] Durante el mismo período, las Directivas del Consejo 78/319/CEE[22] y 87/217/CEE[23] previeron medidas encaminadas a evitar y reducir la contaminación del medio ambiente, incluido el control de los residuos que contienen amianto. Estas dos Directivas fueron actualizadas por la Directiva 91/689/CEE.[24]

3.34 Las CE recuerdan además que, a principios de los años noventa, se disponía de gran número de pruebas científicas sobre los riesgos que presenta el amianto y que se elaboraron productos sustitutivos más seguros para reemplazar al amianto en muchos usos. La legislación europea evolucionó con rapidez para reforzar el control del riesgo. Así, en 1991[25], todos los tipos de amianto

[18] En virtud del artículo 249 (antiguo artículo 189) del Tratado constitutivo de la Comunidad Económica Europea, la directiva obliga a todos los Estados miembros destinatarios en cuanto al resultado que debe conseguirse, dejando, sin embargo, a las autoridades nacionales la elección de la forma y de los medios.

[19] Directiva 83/477/CEE del Consejo, de 19 de septiembre de 1983, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo (Diario Oficial de las Comunidades Europeas; en adelante, "DOCE" 1983, L 263, página 25). La Directiva 83/477/CEE es la segunda Directiva particular adoptada sobre la base de la Directiva 80/1107/CEE del Consejo, de 27 de noviembre de 1980, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos, físicos y biológicos durante el trabajo (DOCE 1980, L 327 página 8).

[20] Directiva 83/478/CEE del Consejo, de 19 de septiembre de 1983, por la que se modifica por quinta vez (amianto) la Directiva 76/769/CEE relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros que limitan la comercialización y el uso de determinadas sustancias y preparados peligrosos (DOCE 1983, L 263, página 33).

[21] Directiva 85/610/CEE del Consejo, de 20 de diciembre de 1985, por la que se modifica por séptima vez (amianto) la Directiva 76/769/CEE relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros que limitan la comercialización y el uso de determinadas sustancias y preparados peligrosos (DOCE 1985, L 375, página 1).

[22] Directiva 78/319/CEE del Consejo, de 20 de marzo de 1978, relativa a los residuos tóxicos y peligrosos (DOCE, L 84, página 43).

[23] Directiva 87/217/CEE del Consejo, de 19 de marzo de 1987, sobre la prevención y la reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (DOCE 1987, L 85, página 40).

[24] Directiva 91/689/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a los residuos peligrosos (DOCE 1991, L 377, página 20).

[25] Directiva 91/325/CEE de la Comisión, de 1º de marzo de 1991, por la que se adapta, por duodécima vez, al progreso técnico la Directiva 67/548/CEE del Consejo, relativa a la aproximación de las disposiciones

se clasificaron en la categoría I de los agentes carcinógenos en virtud de la Directiva 67/548/CEE.[26] Ésta define la categoría I como la de los agentes carcinógenos confirmados para el ser humano. Por otra parte, en 1991, la Directiva 91/382/CEE[27], por la que se modifica la mencionada Directiva 83/477/CEE sobre la protección de los trabajadores redujo los niveles máximos de exposición a 0,6 f/ml para el amianto crisotilo y a 0,3 f/ml para todas las demás formas de amianto. Un año antes, la Directiva 90/394/CEE[28] relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos, introdujo el principio de sustitución. Este principio requiere que los empresarios sustituyan las sustancias carcinógenas utilizadas en el trabajo por sustancias que no sean peligrosas o lo sean en menor grado, en la medida que ello sea técnicamente posible. En cuanto a la comercialización, la Directiva 91/659/CEE[29] introdujo la prohibición total de la comercialización y la utilización de todos los tipos de fibras de amianto, salvo el amianto crisotilo, cuyo uso se prohibió sin embargo para 14 categorías específicas de productos. Otros productos que contienen crisotilo (en particular, el fibrocemento) quedaron excluidos del ámbito de aplicación de esta Directiva.

3.35 Las CE señalan que, considerando que existen bastantes pruebas científicas para justificar la prohibición, la Comisión de las CE ha decidido proponer una directiva por la que se prohíba la comercialización y la utilización del amianto "crisotilo", con una excepción y disposiciones transitorias. El 4 de mayo de 1999, la Directiva propuesta fue objeto de una votación favorable de los Estados miembros reunidos en el comité permanente establecido por la Directiva 76/769/CEE.[30] Es inminente su adopción definitiva por la Comisión. La Directiva requiere que la prohibición del amianto crisotilo se ponga en vigor en toda la Unión Europea el 1º de enero de 2005, a más tardar. Cada Estado miembro podrá decidir con qué rapidez desea avanzar hacia esa posición armonizada. Las decisiones deberán adoptarse según la situación de la industria nacional y en función de los procesos jurídicos nacionales propios. La nueva directiva extendería la actual prohibición a todo el resto de los usos del amianto crisotilo, salvo uno. La única verdadera excepción a la prohibición del crisotilo se refiere a los diafragmas utilizados para la electrólisis en determinadas instalaciones productoras de cloro. Los diafragmas son un caso especial porque representan el único uso actual del

---

legales, reglamentarias y administrativas en materia de clasificación, embalaje y etiquetado de las sustancias peligrosas (DOCE 1991, L 180, página 1).

[26] Directiva 67/548/CEE del Consejo, de 27 de junio de 1967, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas en materia de clasificación, embalaje y etiquetado de las sustancias peligrosas (DOCE 1967, L 196, página 1).

[27] Directiva 91/382/CEE del Consejo, de 25 de junio de 1991, por la que se modifica la Directiva 83/477/CEE sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo (segunda Directiva particular con arreglo al artículo 8 de la Directiva 80/1107/CEE; DOCE 1991, L 206, página 16).

[28] Directiva 90/394/CEE del Consejo, de 28 de junio de 1990, relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a los agentes carcinógenos durante el trabajo (sexta Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE; DOCE 1990, L 196, página 1).

[29] Directiva 91/659/CEE de la Comisión, de 3 de diciembre de 1991, por la que se adapta por primera vez al progreso técnico el anexo I de la Directiva 76/769/CEE del Consejo relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros que limitan la comercialización y el uso de determinadas sustancias y preparados peligrosos (amianto) (DOCE 1991, L 363, página 36).

[30] Directiva …/…/CEE de la Comisión por la que se adapta por sexta vez al progreso técnico (amianto) del anexo I de la Directiva 76/769/CEE del Consejo relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros que limitan la comercialización y el uso de determinadas sustancias y preparados peligrosos.

amianto crisotilo que técnicamente no es posible sustituir sin crear un problema de seguridad (es decir, un riesgo de explosión). Los diafragmas no están comercializados. La directiva prevé que la excepción relativa a los diafragmas se revisará (sobre la base de una evaluación científica del riesgo realizada en forma independiente) tanto en el curso del examen general de la directiva previsto para 2003 como también, en forma específica, en 2008. En la directiva se reconoce que los conocimientos científicos sobre el amianto y sus sustitutos están en constante evolución. Por ello, se prevé antes de 2003 un reexamen de las cuestiones científicas y de las excepciones, a fin de decidir si son necesarias otras medidas legislativas en este terreno.

3.36 Las CE señalan que, en Francia, las primeras normas de prevención con fines de salud y seguridad en el medio profesional se remontan a principios de siglo. Desde hace unos 12 años, la reglamentación francesa se basa en el conjunto de las directivas europeas sobre salud y seguridad en el trabajo. Se solicita sobre todas las disposiciones reglamentarias la opinión de los interlocutores sociales, representantes de las organizaciones de empresarios y de asalariados en el marco del Consejo superior de prevención de los riesgos profesionales. Independientemente de los reglamentos específicos sobre determinados agentes especialmente nocivos, Francia dispone de reglamentos generales relativos a la prevención en materia de salud y seguridad (evaluación de los riesgos, información y protección de los trabajadores, etc.). En lo que se refiere a la protección de los riesgos químicos, Francia ha incorporado la Directiva sobre los agentes químicos a su Código de trabajo (artículo R231-55 y siguientes), al igual que la Directiva 90/394 relativa a los agentes carcinógenos (artículo R231-56 y siguientes). Desde 1977, Francia cuenta con un reglamento específico sobre el amianto, que tiene el objeto de proteger a los trabajadores contra la inhalación de polvo de amianto. Este reglamento se ha reforzado progresivamente, al igual que en los demás países europeos, a medida que evolucionaban los conocimientos, desembocando en último término, en la decisión de prohibición adoptada en 1996. Conviene destacar que el número de las enfermedades vinculadas a la inhalación de polvo de amianto cuyo origen profesional se reconoce y que dan lugar a una indemnización va en constante aumento en Francia desde hace varios años. Por ejemplo, de 1985 a 1995, se cuadruplicó el número de afecciones que dan lugar a indemnizaciones como enfermedades profesionales vinculadas al amianto (mesotelioma, cáncer de pulmón, asbestosis, lesiones de la pleura, etc.). El costo de estas enfermedades se elevó 1.080 millones de francos en 1997, lo cual representa cerca del 40 por ciento del presupuesto del país para indemnizaciones en relación con la totalidad de las enfermedades clasificadas como de origen profesional. En comparación, los trastornos del aparato locomotor, muy difundidos, que se sitúan en primer lugar por su número, sólo representan el 18,8 por ciento del costo total de las enfermedades profesionales. Este aumento de las patologías, junto con la menor esperanza de vida de los antiguos trabajadores del amianto, han llevado al Gobierno francés a crear recientemente un mecanismo para el cese anticipado de la actividad profesional de los asalariados que han trabajado en empresas de fabricación de productos a base de amianto.[31]

3.37 Las CE señalan que, hasta 1994, la situación en Francia fue la siguiente. En 1977, el CIIC clasificaba todos los tipos de amianto, incluido el crisotilo, en la categoría de los agentes carcinógenos confirmados. Fue en esa fecha cuando se adoptaron en el país las primeras disposiciones reglamentarias específicas para limitar el riesgo de exposición al polvo de amianto. A continuación, una serie de textos elaborados por los ministerios encargados de la salud, el trabajo, el equipo y el consumo limitaron la utilización del amianto, prohibiendo las formas más nocivas y su empleo para determinados procedimientos (revestimiento con fibras) o para la fabricación de determinados productos. Así, en lo que se refiere a la salud en el trabajo, la reglamentación francesa definió estrictamente, ya en 1977, las condiciones de trabajo en las actividades de tratamiento y transformación del amianto, estableciendo en particular valores límite de exposición. Estos valores se redujeron en varias ocasiones, de conformidad con lo prescrito por las directivas comunitarias.

[31] Artículo 41 de la Ley de financiación de la seguridad social y decreto y órdenes de 29 de marzo de 1999.

Además, en el sector de la transformación, centrado esencialmente en el fibrocemento, el amianto se utilizaba en Francia en numerosas actividades como la construcción (aplicación de revestimientos de fibras[32] y revestimiento calorífugo de las tuberías[33]), la fabricación de numerosos productos de consumo corriente (losas para suelos, guarniciones de frenos, productos textiles y cartonajes) y técnicas de la industria pesada (construcción naval, metalurgia). Hay que insistir además en el hecho de que numerosos productos que contenían amianto, en particular, productos semiacabados, estaban a disposición del público y se vendían en los grandes almacenes (placas de fibrocemento, de cartón-amianto, trenzas de amianto, guantes contra el calor, forros de tablas de planchar, etc.

3.38 Las CE explican que, a lo largo de los años, una serie de medidas reglamentarias han reducido las posibilidades de utilización del amianto. Se han adoptado dos tipos de medidas:

a) Prohibiciones parciales de procedimientos o de productos: i) en 1977, el Ministerio del Equipo y de la Ordenación del Territorio (Vivienda) y el Ministerio de Salud y Seguridad Social prohibieron el revestimiento con fibras de amianto en los locales destinados a viviendas; ii) en 1978, el Ministerio de Salud prohibió a su vez la utilización del revestimiento con fibras en todos los edificios; iii) en 1988, el Ministerio de Economía limitó el empleo de los tipos de amianto considerados más nocivos en aquella época a algunos productos (en particular, las tuberías de fibrocemento y las juntas) e impuso el etiquetado de todos los productos que contenían otras formas de amianto; iv) en 1994, el Ministerio de Economía prohibió definitivamente los tipos que entonces se consideraban más nocivos y excluyó la posibilidad de utilizar todas las demás formas de amianto, incluido el crisotilo, en numerosos productos (juguetes, artículos para fumadores, pinturas y barnices, filtros, etc.).

b) Establecimiento de un marco reglamentario para las operaciones autorizadas: i) en 1977, el Ministerio de Trabajo estableció un marco estricto de condiciones de trabajo para las actividades de tratamiento y transformación del amianto; ii) en 1987, redujo los valores límite de exposición; iii) en 1990, prohibió el empleo de asalariados en régimen de precario para efectuar trabajos de remoción de revestimientos de fibras y de demolición que los expusieron al polvo de amianto; iv) en 1992, redujo de nuevo los valores límite de exposición y recordó la prohibición total del revestimiento con fibras, reglamentando además las modalidades de las operaciones de remoción de ese revestimiento.

3.39 Las CE señalan, por otra parte, que en los años 1990 a 1995 se produjo un cambio de orientación. Después de la adopción de la recomendación de la OIT en 1986 y ya al principio de los años noventa, se puso de manifiesto la necesidad de estimar mejor el conocimiento de los riesgos en el sector de la conservación y el mantenimiento. Se estableció una base de datos que permitía evaluar las exposiciones al amianto de los usuarios de productos que lo contenían (EVALUTIL).[34] Esta base de datos permitió comprobar el altísimo nivel de exposición de determinados trabajadores de la construcción en el momento en que realizaban ciertas actividades (máximos de exposición en el

[32] Revestimiento de fibras: aplicación de fibras a cualquier soporte para constituir un revestimiento que presenta un aspecto fibroso, aterciopelado o velloso.

[33] Revestimiento calorífugo: técnica de aislamiento térmico utilizada para evitar las pérdidas de calor de los equipos de calefacción, las cañerías y tuberías y las mangas.

[34] Véanse algunas medidas obtenidas con ocasión de trabajos con materiales de fibrocemento (fuente EVALUTIL), en Ministerio de Trabajo, Diálogo Social y Participación, *Note de présentation des principales orientations du Conseil Supérieur de prevention des risques professionals*, 3 de julio de 1995.

transcurso de operaciones como el corte de las mangas revestidas de fibras con un 5 por ciento de crisotilo, el corte de las puertas cortafuegos forradas de amianto, etc.).

3.40 Las CE señalan que, considerando el riesgo de inhalación de fibras resultante de la degradación de los revestimientos de fibras utilizadas en los edificios durante los años 1950 a 1977, el Consejo superior de higiene pública de Francia solicitó, el 13 de diciembre de 1989, que se elaboraran listas de los edificios revestidos con fibras de amianto, en particular de los locales abiertos al público, bajo la responsabilidad de las comunidades locales. Un servicio municipal de higiene y seguridad realizó un estudio sobre la viabilidad de ese inventario en una ciudad piloto de 1991 a 1994. El estudio tropezó con dificultades importantes relacionadas con la desaparición de las empresas o la no conservación de los archivos. Teniendo en cuenta esos resultados decepcionantes, el Consejo superior de higiene pública de Francia expresó, el 15 de septiembre de 1994, el deseo de que se pusiera en vigor un reglamento relativo a la vigilancia de los revestimientos de fibras, a fin de permitir la protección de las poblaciones expuestas.[35] Este reglamento debía basarse en una degradación del revestimiento correspondiente a una tasa de concentración de polvo en el aire del local en cuestión de 5 fibras por litro (f/l) (equivalente a la contaminación media con amianto medida en el aire exterior), que representaría un umbral de activación, y en un umbral límite para la ejecución de trabajos de 25 f/l. En espera de que se elabore este reglamento, los Ministerios de Trabajo y de Salud han dirigido a los prefectos dos circulares, fechadas el 15 de septiembre de 1994 y el 31 de julio de 1995, en las que se precisan los umbrales, las técnicas de toma de muestras y análisis y la organización de los trabajos de remoción del revestimiento.

3.41 Las CE señalan que, a finales de 1994, el Ministerio de Asuntos Sociales (Dirección de Relaciones Laborales y Dirección General de Salud) reunió a un grupo de expertos cuyos debates pusieron de manifiesto un determinado número de datos científicos, por una parte, y ciertas lagunas de la reglamentación existente, por la otra. En aquella ocasión, los expertos[36] formularon las siguientes constataciones: i) aumento del número de casos de mesotelioma en Francia y previsiones alarmantes de Julian Peto[37] en Gran Bretaña. En ese estudio se hablaba de un aumento previsible del número de muertes vinculadas a la exposición al amianto, que haría que, en los años 2020, el número de fallecimientos anuales fuera de 2.700 a 3.000; ii) importante riesgo para la población de trabajadores dedicados a actividades de conservación o mantenimiento de productos o instalaciones que contienen amianto. Esto se refiere en particular a los trabajadores secundarios del sector de la construcción, como fontaneros o electricistas, cuya exposición en forma de máximos puede ser muy considerable; iii) aparición de casos de mesotelioma a niveles de exposición inferiores a los valores límite vigentes en aquella época en las reglamentaciones francesas. Por ello, se puso de manifiesto la necesidad de realizar una síntesis del conjunto de los conocimientos científicos actuales acerca del amianto, a fin de aclarar los debates sobre el efecto de las dosis bajas y el grado de nocividad del amianto crisotilo. Dadas estas constataciones, la reglamentación francesa sobre la protección de los trabajadores presentaba limitaciones. Por una parte, los umbrales parecían demasiado elevados y, por la otra, las disposiciones, concebidas más bien para las industrias y los trabajos de remoción en los que estaba comprobada la presencia de amianto, eran poco o nada eficaces en el caso de los asalariados dedicados al mantenimiento. Esta constatación llevó a los poderes públicos a adoptar medidas

[35] *Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France, Avis relatif aux locaux floqués à l'amiante (section évaluation des risques de l'environnement sur la santé)*, sesión del 15 de septiembre de 1994.

[36] *Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Formation Professionnelle, Relevé des principales conclusions de la réunion du 20 décembre 1994 rassemblant les experts français en matière d'amiante*, de fecha 7 de febrero de 1995.

[37] J. Peto y otros, *Continuing Increase in Mesothelioma Mortality in Britain*, Lancet, volumen 345, página 535, nota 31, 1995.

resueltas para reforzar el mecanismo de prevención existente y disponer de instrumentos que proporcionaran conocimientos en profundidad sobre los riesgos vinculados al amianto.

3.42 Las CE subrayan que el Consejo superior de prevención de los riesgos profesionales aprobó el 3 de julio de 1995 las siguientes orientaciones[38]: i) profundizar los conocimientos científicos del riesgo (iniciación del estudio colectivo de expertos del INSERM); ii) mejorar la protección de los trabajadores, en particular de los encargados de la conservación y el mantenimiento; iii) sensibilizar al conjunto de los agentes afectados por el riesgo que presenta el amianto; iv) mejorar el sistema de indemnización en el caso de las enfermedades profesionales vinculadas al amianto; v) iniciar una reflexión sobre la prohibición del amianto. Contrariamente a lo que afirma el Canadá, no se excluía la posibilidad de la prohibición. Debido a todo esto, el Gobierno francés decidió, en julio de 1995, confiar al INSERM una misión de estudio en profundidad de las patologías vinculadas al amianto, en función del conjunto de las investigaciones disponibles a nivel internacional. El Gobierno adoptó asimismo, en diciembre de 1995, un programa general de medidas contra los riesgos vinculados al amianto, que tenía en cuenta simultáneamente los problemas de salud pública, ambientales, de protección de los trabajadores y de indemnización en el caso de las enfermedades profesionales vinculadas al amianto.

3.43 Las CE señalan que la adopción de las medidas del plan de acción de 1995 presentado por el Ministro de Asuntos Sociales permitió establecer un mecanismo reglamentario general, sin esperar los resultados del estudio colectivo de los expertos del INSERM[39], a fin de controlar la situación en el sector de la construcción, limitar la exposición profesional y mejorar el sistema de indemnización, reorganizando y revisando las tablas de las enfermedades profesionales vinculadas al amianto. Dicho plan de acción tenía el objeto de intentar responder a las crecientes inquietudes relativas a los trabajadores dedicados a la conservación y el mantenimiento en el sector de la construcción, que se encontraban en una situación de riesgo a la que no se refiere el Canadá. Comprendía, en particular: i) la obligación de los propietarios de edificios de detectar los revestimientos de fibras y los revestimientos calorífugos que contenían amianto antes del 31 de diciembre de 1999 y de efectuar el diagnóstico antes del final de 1996 en los establecimientos denominados prioritarios, es decir, en los que acogían a jóvenes y niños (Decreto Nº 96-97, de 7 de febrero de 1996); ii) la reducción de los valores límite de exposición profesional en los trabajos que implicaban un contacto con el amianto al nivel más bajo técnicamente factible, es decir, a 0,1 f/cm^3; la diferencia entre los valores límite para el crisotilo "puro" y para los anfíboles debía desaparecer a más tardar del 1º de enero de 1998 y sólo afectaba a las industrias de fabricación, muy limitadas (Decreto Nº 96-98, de 7 de febrero de 1996); iii) el establecimiento de un marco estricto para los trabajos de retirada del amianto: los inspectores de trabajo podían poner término a las obras de retirada del amianto si consideraban insuficientes los mecanismos de protección (medida legislativa) y se prohibía la utilización de trabajadores en régimen de precario en los trabajos que implicaban un contacto con el amianto; iv) la elaboración de normas de prevención específicas adaptadas a las situaciones de conservación y mantenimiento (Decreto Nº 96-98, de 7 de febrero de 1996); v) el establecimiento de la tabla 30*bis* de reconocimiento de las enfermedades profesionales, específica para el cáncer broncopulmonar debido al amianto, con arreglo a la cual el reconocimiento no requiere ya la presencia de marcadores médicos.[40] La necesidad de estas medidas, adoptadas durante el primer semestre de 1996, fue confirmada por el informe del

[38] Ministerio de Trabajo, Diálogo Social y Participación, *Note de présentation des orientations au Conseil supérieur de la prévention des risques professionnels*, de 3 de julio de 1995.

[39] *Recueil des textes réglementaires français dans le domaine de l'amiante, Edition des Journaux Officiels*, Ministerio de Empleo y Solidaridad, 1998.

[40] Tabla de las enfermedades profesionales elaborada por la Caisse d'assurances maladies des travailleurs salariés (CNAMTS).

INSERM, entregado a finales de junio de ese año al Ministro de Trabajo y Asuntos Sociales. El informe aportó nuevos elementos de juicio en los que se basó el Gobierno francés para adoptar inmediatamente las medidas complementarias que se precisaban, entre ellas la prohibición del amianto a partir del 1º de enero de 1997.

3.44 Las CE señalan que, durante el verano de 1995, hubo contactos entre la administración canadiense y la francesa. Ya en aquella época, Francia buscaba métodos más eficaces de gestión de este riesgo, que consideraba ya muy importante, mientras que el Canadá proponía la creación de un centro internacional de investigaciones sobre la prevención de las enfermedades respiratorias. Desde el momento de la publicación del informe del INSERM y antes de que se promulgara el decreto sobre la prohibición, se celebraron conversaciones con el Canadá, y éste presentó su solicitud de derogación. Hubo varias reuniones entre la parte francesa y la parte canadiense, tras conversaciones entre los ministros interesados de ambos países e instrucciones del Primer Ministro a raíz de la carta que le había dirigido el Sr. Chrétien. Las reuniones tuvieron lugar de julio de 1996 (anuncio de la decisión de prohibir el amianto) a diciembre de 1996 (aplicación efectiva de la prohibición).

3.45 Las CE subrayan que los debates científicos se celebraron en un clima de respeto mutuo de la labor realizada. Los expertos de Quebec se reunieron el 8 de octubre de 1996 con los expertos del INSERM y el 9 de ese mes con el consejero para el amianto del Ministro de Asuntos Sociales francés (Sr. Roigt), acompañado por la persona encargada del expediente en la Dirección de relaciones laborales. Además, Francia organizó en París, el 29 de octubre de 1996, una reunión técnica entre la delegación del Canadá (Quebec) y los expertos franceses, que duró un día entero. A lo largo de la jornada, se trataron sucesivamente el carácter nocivo del amianto, las fibras sustitutivas, los criterios aplicados por Francia para aceptar excepciones a la prohibición y la utilización "de seguridad" del fibrocemento. En aquella ocasión, los expertos del Canadá y Quebec reconocieron la gran calidad de la labor del INSERM y expresaron el deseo de celebrar un debate sobre un determinado número de cuestiones científicas, como se suele hacer tradicionalmente entre investigadores. Las CE señalan el contraste entre este reconocimiento oral y las críticas formuladas por el Canadá contra el informe del INSERM.[41]

a) En cuanto al carácter nocivo del amianto, la delegación de Quebec se refirió a la publicación del estudio recientemente realizado por J. Siemiatycki sobre las mujeres que vivían en las cercanías de las minas de amianto (estudio de Camus y otros, que aún no se había publicado cuando apareció el estudio de los expertos del INSERM). Los expertos franceses del INSERM recordaron que conocían ese estudio y lo habían examinado en su trabajo colectivo. Para ellos, el estudio demostraba que el riesgo de cáncer broncopulmonar era prácticamente nulo a ese nivel de exposición; en cambio, ponía de manifiesto el riesgo de mesotelioma debido al amianto contenido en el polvo de las minas de crisotilo, a niveles de exposición acumulativa durante toda la vida de algunas fibras/cm^3/año. Los expertos franceses recordaron que ese nivel se alcanzaba fácilmente cuando se cortaba el fibrocemento y que ese riesgo no se controlaba en ningún país.

b) En cuanto a las fibras sustitutivas, la parte francesa explicó que convenía profundizar los datos epidemiológicos sabiendo que, hasta la fecha, no se había señalado ningún fallecimiento debido al empleo de los productos sustitutivos. Las decisiones se adoptan con arreglo al estado actual de los conocimientos. La delegación del Canadá (Quebec) comunicó al Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales su deseo de participar en los trabajos encargados al INSERM sobre las fibras sustitutivas del amianto. En la medida en que ese estudio de expertos tenía el objeto de preparar una

[41] Véase la Sección III.B.7 del presente informe.

recapitulación del conjunto de los estudios internacionales sobre el tema, nadie se opuso a que se consultara a científicos de Quebec en ese contexto. No obstante, cuando, a principios de 1997, el INSERM buscó especialistas sobre la cuestión, no halló en la bibliografía expertos canadienses -de lengua inglesa o francesa- con un historial significativo de publicaciones en ese terreno. Por último, el Instituto canadiense de investigaciones sobre salud y seguridad propuso a dos expertos, el Dr. Gibbs y J. Siematycki, que participaron en el debate organizado por el INSERM.

c) En lo que se refiere a las excepciones a la prohibición, la Administración francesa presentó el proyecto de decreto y precisó las condiciones que hacían posibles las excepciones. Los productos sustitutivos que desempeñen una función equivalente a la del amianto deberán responder a los dos criterios siguientes: ser menos nocivos para los trabajadores y proporcionar garantías técnicas de seguridad equivalentes para el usuario.

d) Por último, se abordó la cuestión de la utilización "de seguridad" del fibrocemento. El argumento principal del Canadá y Quebec en favor de una ampliación de la lista de excepciones es que el amianto puede utilizarse en condiciones "de seguridad". Los expertos franceses del Instituto nacional de investigaciones sobre seguridad (INRS) y de la Caja nacional de seguros médicos (CNAM) se basaron en resultados de medidas apreciablemente distintos de los expuestos por el Canadá.

3.46 Las CE señalan que, desde el punto de vista del contenido, la solicitud de una excepción en el caso de las tuberías de fibrocemento no era admisible. El principio de prohibición general que refleja el Decreto sólo prevé la posibilidad de excepción cuando no existe, para desempeñar una función equivalente, un producto sustitutivo que i) presente un menor riesgo para los trabajadores; ii) proporcione todas las garantías técnicas de seguridad para el usuario. En este caso, la sustitución por un producto menos peligroso era muy fácil. Todos los productos sustitutivos del fibrocemento son menos peligrosos que el crisotilo. Efectivamente, todo el fibrocemento puede ser reemplazado por productos que no presentan ningún signo de carcinogenicidad, ya se trate de productos no fibrosos (fundición dúctil, plástico) o fibrosos (celulosa, APV).

3.47 Las CE recuerdan que la prohibición del amianto o de cualquier material o producto que lo contenga está en vigor desde el 1º de enero de 1997 por lo que se refiere a los usos profesionales pero también a los usos comerciales, que implican la fabricación, la elaboración, la posesión para la venta, la puesta a la venta, la importación, la exportación y la cesión a título oneroso o gratuito. Este principio general de prohibición permite, no obstante, excepciones muy limitadas y estrictamente definidas. Para que pueda hacerse una excepción temporal y limitada al principio de prohibición del amianto no debe existir, para desempeñar una función equivalente, ningún producto sustitutivo que: i) presente, con arreglo al estado actual de los conocimientos científicos, un menor riesgo para los trabajadores y ii) proporcione garantías equivalentes por lo que se refiere a la seguridad del uso (prestación de frenado, por ejemplo). Las empresas que fabrican productos a base de amianto o importan amianto deben hacer una declaración dirigida al Ministerio, en la que justifiquen la utilización del amianto y expliquen el estado en que se encuentra el proceso de sustitución. La Administración toma nota de las declaraciones que considera conformes al reglamento. Las excepciones se incluyen en una lista establecida por resolución ministerial.

3.48 Las CE señalan que el amianto se ha utilizado para numerosas aplicaciones industriales, dadas sus propiedades fisicoquímicas: un buen comportamiento mecánico (sobre todo, ante las presiones), resistencia a las temperaturas elevadas y a la acción de los productos químicos (en particular, a la corrosión). Para reemplazar el amianto por un material sustitutivo, es necesario un procedimiento riguroso, basado en un pliego de condiciones que defina lo que se exige del material sustitutivo en condiciones de utilización muy precisas. Una vez que se ha definido, el producto sustitutivo debe no

sólo ensayarse sino someterse a pruebas de fiabilidad a lo largo del tiempo. Esto puede traducirse en la aplicación de procedimientos de clasificación u homologación por organismos independientes (nacionales o internacionales) que, en determinados tipos de actividad, como la aeronáutica, el sector nuclear o la química, son largos y complejos. Los sectores de actividad en que tiene mayor importancia la utilización residual del amianto son el sector nuclear, la química, la petroquímica y la aeronáutica.

3.49 Las CE señalan que en el Decreto se prevé un mecanismo de actualización encaminado a eliminar con la mayor rapidez posible las excepciones que aún existen. El Consejo superior de prevención de los riesgos profesionales examina cada año la lista de las categorías de excepciones previstas por resolución ministerial, que se reduce, en esas ocasiones, en función de la evolución técnica.

a) Se interroga a las empresas cuyos expedientes se han registrado de resultas de las declaraciones anuales presentadas en relación con las excepciones a la prohibición del amianto sobre los progresos realizados en su proceso de sustitución. Los resultados de esta investigación se cotejan con la información proporcionada por expertos del INRS[42] y de la Caja nacional de seguros médicos. Se consulta a los expertos de los ministerios cosignatarios (Dirección general de la competencia, el consumo y la represión de los fraudes, Ministerios de Industria, Equipo, Medio Ambiente y Agricultura y Dirección general de aduanas). A partir de esa base, se solicita el dictamen del Consejo superior de prevención de los riesgos profesionales sobre las propuestas de evaluación. Este Consejo está integrado por representantes de los empleadores y los asalariados y por personas calificadas.

b) Como ejemplo, a finales de 1997 se formularon las siguientes propuestas:

   i) Por lo que se refiere a los materiales de fricción, se han perfeccionado productos sustitutivos para las instalaciones y equipos de la industria pesada, para las estructuras flotantes y para las máquinas terrestres especiales y los vehículos especiales de más de 3,5 toneladas, salvo para determinados vehículos militares cuyos procedimientos de clasificación aún no han terminado. En cambio, en el caso de los materiales de fricción de los sistemas de freno de los aviones, sólo parecen hallarse soluciones en determinados casos. Cuando se utiliza el amianto como agente de fricción, las pruebas parecen ser concluyentes. Pero si el amianto sirve de aglutinante entre el soporte y el elemento de fricción (por lo general, un compuesto de fibra de vidrio y teflón), no se ha podido hallar hasta ahora ningún producto satisfactorio. Asimismo, los elementos de fricción para compresores y bombas de paletas al vacío deben soportar fuertes presiones (superiores a 300 bares) y temperaturas (superiores a 350ºC). Los productos sustitutivos ensayados hasta ahora no resultan satisfactorios; con frecuencia están hechos de grafito y se deforman bajo el efecto conjunto de la presión y la temperatura. En resumen, se ha propuesto que sólo se supriman las excepciones relativas a las instalaciones y los equipos de la industria pesada, las embarcaciones y estructuras flotantes y los vehículos terrestres especiales no militares de más de 3,5 toneladas.

   ii) Por lo que se refiere a los materiales de estanquidad en sectores como la aeronáutica, el sector nuclear y la química o para aplicaciones especiales, se

[42] Instituto nacional de investigaciones y seguridad.

ha avanzado menos, debido a la multiplicidad y la complejidad de los problemas técnicos. Los productos sustitutivos no proporcionan garantías suficientes por lo que se refiere a su resistencia a líquidos corrosivos a lo largo del tiempo. Por consiguiente, se ha propuesto que se mantenga la excepción prevista en el apartado correspondiente.

c) El control se organiza de la manera siguiente. La lista de las empresas que han presentado una declaración de conformidad con las normas y la lista de los clientes de esas empresas se transmiten a los demás departamentos ministeriales interesados y a los servicios de inspección, a fin de facilitar el control de las aduanas, la Dirección general de la competencia, el consumo y la represión de los fraudes y la inspección de trabajo.

4. Circunstancias de la exposición al amianto y patologías vinculadas al amianto

3.50 El **Canadá** declara que, en general, los efectos demostrables del amianto ambiental sobre la salud que la ciencia reconoce actualmente son escasos o nulos y llega a la conclusión de que, en el peor de los casos, el riesgo no es detectable.[43] El amianto se utiliza en una amplia gama de productos, debido a sus características sumamente útiles y a menudo únicas. No obstante, durante la extracción y el tratamiento del mineral y la fabricación y la utilización de esos productos, así como durante su eliminación definitiva, se libera en el medio ambiente una cierta cantidad de fibras de amianto. Como se conocen los riesgos de las exposiciones altas a esas fibras que caracterizaban en otro tiempo determinados ambientes de trabajo, son motivo de preocupación los efectos posibles de cualquier exposición a concentraciones de amianto. En la actualidad, las fibras de crisotilo están aglutinadas con cemento u otros materiales particulados o encapsuladas en una matriz de plástico, cemento, asfalto o resina. Sin embargo, los productos friables -y también los no friables aunque en forma insignificante- liberan una cierta cantidad de fibras. El Canadá considera que, pese a una comprensión cada vez mayor de la importancia y los efectos de las fuentes y las características de las fibras de amianto para la salud humana, existen mucha confusión y numerosos malentendidos sobre los diversos aspectos de la producción del amianto, como la fabricación de los productos, los tipos de fibras utilizadas, su presencia en el medio ambiente y, más especialmente, la incidencia de las exposiciones sobre la salud. El Canadá cree que, en lo que se refiere a la incidencia sobre la salud de la exposición al amianto en un medio profesional, se reconoce ahora que diversas enfermedades pulmonares se debían en el pasado a elevadas exposiciones a polvo de amianto inhalado en diversas situaciones de trabajo. A principios de los años cincuenta, la relación entre la exposición al polvo de amianto en un medio profesional y determinadas enfermedades (amiantosis, cáncer de pulmón y mesotelioma) suscitó muchas preocupaciones. Pese a los grandes contrastes entre las exposiciones en las industrias de otra época, cuyos efectos en la salud eran evidentes, y las exposiciones actuales en el medio ambiente en general, los temores que despiertan los riesgos para la salud siguen siendo excesivos, pese a que el riesgo no es detectable en el caso del público en general.[44] Para evaluar los efectos en la salud de la exposición al amianto, se han efectuado una cantidad considerable de pruebas toxicológicas con animales. El Canadá afirma que, en la actualidad, la mayor parte de los resultados indican que sólo son patógenas las fibras de más de 5 μm y que es necesario inhalarlas (o implantarlas en los animales) en cantidades considerables para que se produzcan reacciones, incluido el cáncer.

[43] El Canadá señala que, según la Organización Mundial de la Salud, "el riesgo de mesotelioma y cáncer de bronquios atribuible a la exposición al amianto en la población general es tan bajo que no resulta detectable; el riesgo de asbestosis es prácticamente nulo" (Organización Mundial de la Salud, *Environmental Health Criteria 53: Asbestos and Other Natural Mineral Fibres*, Ginebra, 1986, página 135).

[44] *Ibid.*

Ahora bien, la longitud de la mayor parte de las fibras presentes en el aire circundante es inferior a 5 micrómetros.[45]

3.51 Según el Canadá, es inevitable que se libera cierta cantidad de fibras de amianto en el aire, el agua y el suelo, debido a la utilización del amianto y de sus productos a escala mundial, pero las concentraciones de amianto en el medio ambiente eran mayores en otra época a causa de la insuficiencia de las medidas de control. Además de las fuentes artificiales, hay algunas fuentes naturales (alteraciones de las rocas), que dan lugar a una importante presencia de fibras en el aire circundante; incluso el agua contiene fibras de amianto naturales. Según la OMS, la cantidad total de amianto liberada por las fuentes naturales sobrepasa probablemente la emitida por fuentes industriales.[46] Se ha estudiado un gran número de fuentes artificiales de amianto pero, en la mayor parte de los casos, no parece que las emisiones de fibras sean importantes. No obstante, algunas de esas fuentes han despertado mayores inquietudes, por ejemplo, las guarniciones de frenos, las actividades industriales, mineras y de los astilleros navales y el amianto utilizado en los edificios. Aunque algunas emisiones industriales eran importantes en otra época, buena parte de las actuales emisiones en la atmósfera no son respirables, debido al tamaño relativamente grande de la mayoría de las partículas de polvo y de las demás sustancias con las que están aglutinadas habitualmente las fibras. El Canadá estima que la fuerte conexión que existe entre el crisotilo y el cemento en los productos de cemento de crisotilo reduce al mínimo la liberación de fibras en el aire.[47] Además, algunos productos de amianto llevan un revestimiento, lo cual hace muy difícil la emisión de fibras. En el caso de las guarniciones de frenos, las elevadas temperaturas debidas a la fricción hacen que hasta el 99 por ciento del amianto se transforme física y químicamente en materia inerte que no presenta ningún riesgo. Además, la fibra que queda después de esa transformación tiene menos de 5 micrómetros de largo y, por lo tanto, no ejerce efectos biológicos.[48] Uno de los problemas importantes que siguen existiendo es el que plantea la eliminación de los productos de amianto friables que se utilizaban en otra época en los edificios, sobre todo de los que contienen anfíboles, y la demolición de edificios que pueden contener grandes cantidades de estos productos.

3.52 En cuanto a las concentraciones de fibras en el medio ambiente, el Canadá observa que las fibras de amianto están presentes tanto en el aire exterior como en el interior. La concentración media a largo plazo calculada para una exposición de muchos años, habida cuenta de las condiciones del aire interior y exterior, parece situarse entre 0,0002 y 0,001 fibras de más de 5 micrómetros por ml, siendo

---

[45] *Ibid.*, página 134; Dunnigan, J. y Seymour, N., *L´amiante et la santé: une mise à jour scientifique*, edición revisada en 1991, página 24.

[46] Organización Mundial de la Salud, *Environmental Health Criteria 53: Asbestos and Other Natural Mineral Fibres*, OMS, Ginebra, 1986, página 34.

[47] Commins, B. T., *Estimations of Risk from Environmental Asbestos*, en *Non-Occupational Exposure to Mineral Fibres*, Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer, Publicación Científica Nº 90, Lyon, 1989, páginas 476 y 477.

[48] Véase, en particular, Commins, B.T., *The Significance of Asbestos and Other Mineral Fibres in Environmental Ambient Air*, Cummins Associates, Berkshire, Reino Unido, 1990, página 17. Véase también Commins, B. T., *Estimations of Risk from Environmental Asbestos*, en Non-Occupational Exposure to Mineral Fibres, Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer, Publicación Científica Nº 90, Lyon, 1989, páginas 476 y 477. El Canadá señala que los datos obtenidos en el Reino Unido en situaciones de circulación muy intensa de vehículos indican que la utilización de amianto en las guarniciones de frenos no contribuye de manera que pueda medirse a las concentraciones de amianto en el aire en el medio urbano. Incluso en las inmediaciones de dos cruces muy transitados de la región metropolitana de Londres, las concentraciones oscilaban entre de 0,0002 y 0,0004 f/ml (Jaffrey, S., *Environmental Asbestos Fibre Release from Brake and Clutch Linings in Vehicular Traffic*, 1990, Ann. Occup. Hyg., volumen 34, página 529).

la concentración media de unas 0,0005 f/ml de aire.[49] Una parte de este amianto procede de la erosión natural. Sin embargo, en las regiones urbanas, el amianto atmosférico se debe sobre todo a las utilizaciones generalizadas de ese producto. Parece que, en la actualidad, las concentraciones en el aire circundante son inferiores a las que se observaban hace algunos años. En cuanto a la exposición al amianto procedente del agua potable, este agua, conducida o no por cañerías de fibrocemento, contiene de 200.000 a 2 millones de fibras por litro.[50] El Canadá cree que, para evaluar los efectos en la salud de las fibras de amianto presentes en el medio ambiente, es importante determinar las consecuencias de la exposición a ellas de los seres humanos, así como las posibilidades de inhalación o ingestión. Sigue habiendo una gran confusión respecto de la inhalación de partículas de todo tipo que penetran en las vías respiratorias. Según el Canadá, hay que reconocer que sólo pueden penetrar en las zonas profundas del pulmón partículas sumamente finas. Buena parte de las partículas inhaladas se exhalan inmediatamente porque no llegan a depositarse. Las grandes partículas que penetran en las partes superiores de las vías respiratorias son tratadas por un sistema biológico de eliminación muy eficaz; este mecanismo mucociliar captura las fibras y las expulsa hacia el exterior de las vías respiratorias. El Canadá considera que los efectos en la salud del amianto ingerido son prácticamente nulos.[51] Los estudios de la ingestión por alimentación realizados con animales han arrojado resultados totalmente negativos, al igual que la gran mayoría de los estudios epidemiológicos efectuados con seres humanos en regiones en las que el contenido de amianto del agua es naturalmente elevado debido a la presencia de amianto en las rocas sobre las que corre o que atraviesa ese agua.[52]

3.53 El Canadá señala que la OMS ha reafirmado claramente, en particular recordándolo en 1989, que la utilización de cañerías de cemento de crisotilo es totalmente segura para la conducción del agua potable.[53] Es esencial distinguir claramente entre los efectos evidentes en la salud de las exposiciones muy altas al amianto en un medio profesional y la falta de efectos demostrables en la salud de las concentraciones actuales de amianto en el medio ambiente. Por estas razones, la OMS considera que el riesgo de mesotelioma y de cáncer de pulmón que puede atribuirse a la exposición de la población

[49] Spengler, J. y otros, *Summary of Symposium on Health Aspects of Exposure to Asbestos in Buildings*, Energy and Environmental Policy Center, Universidad de Harvard, 14-16 de diciembre de 1988, página 16; Doll, R. y Peto, J., *Asbestos; Effects on Health of Exposure to Asbestos*, Her Majesty's Stationery Office, Reino Unido, 1985, página 53.

[50] Dunnigan, J. y Seymour, N., *L'amiante et la santé: une mise à jour scientifique*, edición revisada, 1991, página 24.

[51] Según el Canadá, los estudios llegan a la conclusión de que la ingestión de amianto no representa un riesgo para la salud. Véase, en particular, Commins, B. T., *Estimations of Risk from Environmental Asbestos*, en Non-Occupational Exposure to Mineral Fibres, Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer, Publicación Científica Nº 90, Lyon, 1989, páginas 476 a 478.

[52] Dunnigan, J. y Seymour, N., *L'amiante et la santé: une mise à jour scientifique*, edición revisada, 1991, página 53.

[53] El Canadá señala que pueden observase concentraciones de fibras de amianto en estado natural en las aguas de manantial, se utilicen o no cañerías de fibrocemento. La posible contribución al amianto contenido en el agua de la utilización de cañerías de fibrocemento se ha estudiado en varios países. Por ejemplo, en el Estado de Illinois, Estados Unidos, en 15 redes públicas de abastecimiento de agua, algunas de las cuales tenían 50 años, no se observó ninguna diferencia entre las concentraciones de fibras presentes en las muestras de agua potable tomadas antes y después de su paso por cañerías de fibrocemento (Hallenbeck, J. y otros, *Is Chrysotile Asbestos Released from Asbestos-Cement Pipes into Drinking Water?*, 1978, J. Amer. Water Works Ass., volumen 70, Nº 2, página 97). Véase también Organización Mundial de la Salud, carta a T.A. Jafri, *Asbestos in Drinking Water/Amiante dans l'eau de boisson*, D.R. Helmer, OMS, Ginebra, 5 de abril de 1989).

en general al amianto es tan débil que no resulta detectable.[54] Según el Canadá, la exposición a largo plazo a tasas de unas 0,0005 fibras de más de 5 micrómetros por ml de aire corresponde a un riesgo eventual de cáncer que equivale, como mucho, al riesgo sumamente débil que representan los acontecimientos raros, por ejemplo, al riesgo de ser muerto por un rayo o de padecer un cáncer causado por el consumo de carne asada en una parrilla de carbón o por el aumento de la exposición a los rayos cósmicos de resultas de un viaje trasatlántico anual en avión. Por consiguiente, el riesgo de cáncer debido a la exposición a una concentración ambiental del tipo de 0,0005 fibras de más de 5 micrómetros/ml sólo sería de 1 por 100.000 (estimación del riesgo durante toda la vida), es decir, una tasa de riesgo que no justifica la adopción de ninguna medida adicional.[55] Según la Academia nacional de medicina, "esta cifra equivalente a cero debido al grado de incertidumbre biológica […] indica que no existe un riesgo demostrable".[56] Estos valores estimados de los riesgos ambientales se basan en datos sobre la salud en un medio profesional y en la utilización de un modelo lineal para el cáncer de pulmón y de un modelo exponencial en el caso del mesotelioma. Los valores estimados son prudentes por diversas razones, en particular porque gran parte de los valores antiguos de la exposición en un medio profesional subestimaban las condiciones reales de exposición a distintos tipos y mezclas de amianto y porque el modelo utilizado supone que podría haber efectos incluso con valores de exposición sumamente bajos, lo cual quiere decir que no tiene en cuenta la posibilidad de un "umbral" por debajo del cual no habría ningún efecto detectable. En realidad, el Canadá llega a la conclusión de que el riesgo podría ser aún menor, porque, en la actualidad el público está expuesto, sobre todo, al crisotilo, que presenta un riesgo muy inferior al que presentan los anfíboles.

3.54 El Canadá señala que los riesgos ambientales deben verse con perspectiva. En general, se admite que, entre los riesgos a que está expuesta nuestra sociedad, algunos son menos importantes que otros. No obstante, ocurre con frecuencia que muchas personas no comprenden muy bien el valor relativo de esos riesgos, pese a la difusión de los valores correspondientes en la documentación al respecto desde hace años. En el cuadro que figura a continuación se presenta una reseña de los riesgos resultantes de la exposición a concentraciones ambientales de amianto en comparación con otros riesgos. De él se desprende que el riesgo atribuido a esa exposición es igual o inferior al de acontecimientos muy raros.

EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE TODA LA VIDA (CASOS SELECCIONADOS)[57] (según datos procedentes sobre todo de los Estados Unidos)	
Riesgo durante toda la vida por 100.000 habitantes	
Riesgos sumamente elevados	
Fumar (todas las causas de mortalidad)	21.000
Fumar (únicamente cáncer)	8.800

[54] Organización Mundial de la Salud, *Environmental Health Criteria for Asbestos and Other Natural Mineral Fibres*, Ginebra, 1986, página 135.

[55] Commins, B.T., *The Significance of Asbestos and Other Mineral Fibres in Environmental Ambient Air*, Commins Associates, Berkshire, Reino Unido, 1990, página 62. Según Commins: "por supuesto, es probable que cualquier riesgo resultante de la exposición al amianto en el futuro sea aún menor debido al perfeccionamiento de las medidas de control" (página 64).

[56] Academia nacional de medicina (Étienne Fournier), *Amiante et protection de la population exposée à l'inhalation de fibres d'amiante dans les bâtiments publics et privés*, Bulletin de l'Académie nationale de médecine, tomo 180, Nº 4, página 5.

[57] Commins, B. T., *Estimations of Risk from Environmental Asbestos*, en Non-Occupational Exposure to Mineral Fibres, CIIC, Publicación Científica Nº 90, Lyon, 1989, páginas 476 a 483.

EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE TODA LA VIDA (CASOS SELECCIONADOS)[57] (según datos procedentes sobre todo de los Estados Unidos)	
Riesgo durante toda la vida por 100.000 habitantes	
Riesgos muy elevados	
Conducir un vehículo automóvil	1.600
Riesgos elevados	
Viajes frecuentes en avión (muertes)	730
Cirrosis hepática, consumo moderado de alcohol (muertes)	290
Peatones atropellados por vehículos automóviles (muertes)	290
Riesgos moderados	
Bajo consumo de alcohol (una cerveza diaria) (cáncer)	150
Morir ahogado (todas las actividades recreativas)	140
Contaminación atmosférica, Estados Unidos, benzo[a]pireno (cáncer)	110
Radiaciones naturales a nivel del mar (cáncer)	110
Rayos cósmicos, viajes frecuentes en avión (cáncer)	110
Riesgos bajos	
Accidentes domésticos (muertes)	88
Humo secundario (cáncer)	75
Rayos x con fines diagnósticos (cáncer)	75
(Tasa de riesgo para cuya reducción hay pocas personas dispuestas a utilizar sus propios recursos, Real Sociedad, Londres)	70
Riesgos muy bajos	
Radiaciones naturales, personas que viven en casas de ladrillo (cáncer)	35
Vacuna contra la viruela, por la vacunación (muertos)	22
Un vuelo transcontinental al año (muertos)	22
Sacarina, consumo medio en los Estados Unidos (cáncer)	15
Consumo de agua de Miami o de Nueva Orleans (cáncer)	7
(Tasa de riesgo para cuya reducción hay pocas personas que consideran necesaria la adopción de medidas, si no existe una vinculación clara con productos de consumo, Real Sociedad, Londres)	7
Riesgos sumamente bajos ("acontecimientos raros")	
Un vuelo transcontinental al año, radiaciones naturales (cáncer)	4
Rayo (muertes)	3
Huracán (muertes)	3
Consumo de un filete asado en una parrilla de carbón a la semana (cáncer)	3
RIESGO DEBIDO A LAS CONCENTRACIONES DE AMIANTO EN EL MEDIO AMBIENTE (cáncer) (alrededor de 1 por 100.000 o menos[58])	1
(Riesgo aceptable, OMS, agua potable (cáncer))	1
(Indudablemente no se justifica la adopción de medidas adicionales de limitación, Real Sociedad de Londres, Reino Unido)	0,7

3.55 El Canadá pone de relieve que, dado el carácter extremadamente reducido de los eventuales riesgos vinculados a las actuales utilizaciones de los productos de amianto, nada obliga a restringir el uso del crisotilo ni a reforzar las medidas de limitación, si las ya adoptadas son suficientes. Así era en

[58] Resultante de la exposición en edificios que tienen revestimientos de fibras de amianto durante un período de 20 años (véase Doll, R. y J. Peto, *Asbestos; Effects on Health of Exposure to Asbestos*, Her Majesty's Stationery Office, Reino Unido, 1985, página 53).

Francia en 1997, según el Senado y la Asamblea Nacional.[59] Pese a la importancia de la aplicación general de medidas de limitación, hay actualmente tres casos particulares, que requieren una vigilancia especial: i) la presencia de antiguos productos de amianto en los edificios y su eliminación; ii) la demolición de los edificios que contienen cantidades considerables de amianto; iii) la eliminación de los residuos de amianto. Además, debe prestarse una atención especial a los riesgos que presentan los anfíboles. Dado que los riesgos vinculados con la exposición a los diversos tipos de anfíboles en un medio profesional son relativamente elevados en comparación con los que presenta el crisotilo, la mayor parte de los países, entre ellos el Canadá y Francia, han prohibido la utilización de los anfíboles. Se han adoptado medidas especiales para limitar la extracción y la trituración, dado que estas actividades pueden producir grandes cantidades de polvo. La reglamentación apropiada de los procedimientos modernos de trituración permite explotar el amianto con emisiones mínimas de fibras en el medio ambiente. Con ese objeto, por ejemplo, se utilizan sistemas eficaces de purificación del aire, como los precipitadores electrostáticos, los separadores ciclónicos o las cámaras de filtros de bolsa.[60] El uso no controlado de determinados tipos de amianto y de determinados procedimientos de trabajo fue responsable en otra época de emisiones inaceptables. Actualmente, gracias a tecnologías de vanguardia y a la generalización de los tratamientos húmedos, es relativamente fácil utilizar el crisotilo de manera que garantice la protección de la salud de los trabajadores y evite al mismo tiempo la posible contaminación del aire.[61] El uso controlado existe en muchos países.[62]

3.56 Por lo que se refiere a la limitación de las emisiones de amianto durante las actividades de construcción, el Canadá señala que la utilización de productos de crisotilo modernos prefabricados en

---

[59] Le Déaut, J.-Y. y Revol, H., *L'amiante dans l'environnement de l'homme: ses conséquences et son avenir*, Oficce parlementaire d'evaluation des choix scientifiques et technologiques, Assemblée Nationale Nº 329/Sénat Nº 41, 1997, página 133.

[60] El Canadá señala que, durante los quince últimos años, las concentraciones de amianto en el aire exterior de las comunidades de Quebec en las que se extrae crisotilo nunca sobrepasaron las 0,02 f/ml. En 1986, A. Churg (Churg, A., *Lung Asbestos Content in Long-Term Residents of a Chrysotile Mining Town* (1986) 134 Amer. Rev. Respirat. Diseases 125) llegó a la conclusión de que las personas que residían en la región minera de Thetford Mines, en Quebec, no mostraban ningún signo de enfermedades debidas al amianto y de que estudios epidemiológicos repetidos no habían demostrado que existiera una incidencia anormal de enfermedades respiratorias en las personas que nunca habían trabajado en ese sector. El Canadá hace asimismo referencia a los trabajo del Dr. Camus y sus colegas (Camus, M., Siemiatycki, J., Meek, B., *Nonoccupational Exposure to Chrysotile Asbestos and the Risk of Lung Cancer* (1998) 338 N. Eng. J. Med. 1565). Estos autores publicaron un amplio estudio sobre las mujeres de las comunidades de Quebec en que se realizaban actividades de extracción de crisotilo, muchas de las cuales estuvieron expuestas a niveles muy altos de fibras de 1920 a 1975. Estas mujeres sufrieron exposiciones en torno a las 0,0107 f/ml, que eran, por lo tanto, más elevadas que los límites de exposición aplicados actualmente en Francia y literalmente miles de veces superiores a los niveles medidos en los edificios públicos. Sin embargo, el Canadá señala que no se observó ningún exceso de cáncer de pulmón en esa población. Según los autores del estudio, éste reviste especial importancia dada la situación actual en Francia. Efectivamente, si se aplica el modelo del riesgo adoptado por ese país a los niveles de exposición objeto de este estudio, se llega a una previsión de unos 100 fallecimientos por cáncer de pulmón, que no se han producido en la realidad. Del mismo modo, la utilización del modelo de riesgo francés habría dado lugar a una estimación de unos 250 fallecimientos por mesotelioma o, en todo caso, a no menos de 50, mientras que los resultados preliminares del estudio sólo revelan la existencia de 10 casos, algunos de los cuales pueden ir asociados a una exposición a anfíboles. Las investigaciones continúan, y en particular se está realizando un análisis del historial profesional de cada individuo, para determinar la vinculación exacta, si es que existe, entre esos casos de mesotelioma y la exposición profesional, así como la exposición a anfíboles.

[61] Véase, en particular, Bragg, G.M., *Basics of Asbestos Dust Control,* Institut de l'amiante, Montreal, 1988.

[62] Véanse los párrafos 3.120 y siguientes, *infra*.

el sector de la construcción reduce al mínimo los problemas de contaminación ambiental.[63] En esos materiales de construcción de cemento de crisotilo, las fibras de amianto están fuertemente aglutinadas a una matriz. Si, no obstante, resulta necesario cortarlas en la obra, la seguridad de los trabajadores queda garantizada la utilización de herramientas que eliminan casi totalmente las emisiones (sierras de baja velocidad, con inyección de agua o provistas de aspiradores), así como por el uso de mascarillas. Es fácil conseguir los códigos de prácticas que los empleados deben aplicar durante la manipulación de los productos de crisotilo modernos.[64]

3.57 El Canadá considera que, en general, se ha demostrado con exactitud el carácter sumamente débil de los riesgos resultantes de la exposición al amianto en los edificios.[65] No obstante, en determinados casos, materiales que incorporan revestimientos de fibras de amianto ya presentes en los inmuebles pueden deteriorarse y crear un cierto riesgo para los que viven en esos edificios. En Francia, como en el Canadá y en todas partes, un reglamento prevé que, más allá de una determinada concentración de amianto en el aire de los edificios, deben adoptarse medidas correctivas como el aislamiento, la encapsulación o incluso la eliminación. Si en un edificio antiguo que debe derribarse, hay una cantidad importante de amianto, sobre todo en forma de anfíboles, puede convenir eliminar previamente esos materiales, si es posible. Los procedimientos que deben aplicarse para realizar esos trabajos están bien documentados. El Canadá considera además que, si es necesario derribar un edificio, la eliminación de la mayor parte de los productos de amianto modernos no debe presentar grandes dificultades. Es importante utilizar medidas eficaces, tanto para el mantenimiento, el embalaje y el transporte como para la eliminación de los residuos. Los procedimientos que han de aplicarse para llevar a cabo esas operaciones están bien documentados y en muchos casos se han normalizado. Estas medidas, que habitualmente son fáciles de tomar, permiten mantener valores mínimos satisfactorios para los residuos de amianto en el medio ambiente.[66] En cuanto a los residuos industriales que contienen amianto, habitualmente es fácil manipularlos y depositarlos en lugar seguro porque con frecuencia son húmedos y, por lo tanto, no producen polvo. Además, numerosas industrias reciclan actualmente sus residuos porque esto, además de resultar económico, permite limitar eficazmente las emisiones. En la mayor parte de los países, las empresas deben respetar reglamentos que limitan las emisiones de amianto en la atmósfera.

---

[63] El Canadá observa que, en Alemania, por ejemplo, un estudio ha demostrado la reducida liberación en el medio ambiente de fibras de crisotilo procedentes de materiales para cubiertas de cemento de crisotilo, incluso cuando éstos se encontraban en un estado avanzado de corrosión. Las concentraciones de fibras de crisotilo medidas en esas zonas urbanas eran muy inferiores a 0,001 f/ml, que es la concentración que consideran aceptable las autoridades sanitarias alemanas (Teichert, U. (1986) 46 Staub Reinhaltung der Luft 432, página 7 de la traducción inglesa). En Austria, después de comparar las concentraciones de fibras de crisotilo observadas en zonas con y sin cubiertas de cemento de crisotilo (<0,0001 f/ml), se llegó a la conclusión de que no existía ninguna relación significativa entre la utilización de materiales a base de cemento de crisotilo y las concentraciones de fibras de amianto halladas en las mencionadas zonas (Felbermeyer, W. S. Ussar, M.B., *Environmental Pollution by Atmospheric Effects on Asbestos Cement Sheets*, Instituto de Protección Ambiental y Aire Limpio, Leoben, Austria, 1980). El Canadá señala que, en Australia se estudió la posible contribución de los materiales para cubiertas de cemento de crisotilo de los establecimientos escolares a las concentraciones ambientales de amianto. Se comprobó que la mayor parte de las concentraciones eran iguales o inferiores a 0,0002 f/ml (Safety and Welfare of Western Australia, *Asbestos Cement Products*, informe del Grupo de Trabajo, 1990).

[64] Véase, en particular, Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT, seguridad en la utilización del amianto, Organización Internacional del Trabajo, Ginebra, 1984.

[65] Commins, B.T., *The Significance of Asbestos and Other Mineral Fibres in Environmental Ambient Air*, Cummins Associates, Berkshire, Reino Unido, 1990, página 19.

[66] Institute of Waste Management, *Code of Practice for the Disposal of Asbestos Waste*, Northampton (Reino Unido), Institute of Waste Management, 1988.

3.58 Para terminar, el Canadá considera que, según los datos disponibles, no existe ninguna justificación científica de la prohibición o la reducción de la fabricación o el uso de los productos de amianto modernos. Esta conclusión es cierta tanto para los países desarrollados como para los países en desarrollo. Basta con seguir aplicando medidas de limitación suficientes, en particular a la extracción y la trituración de mineral, la fabricación y la utilización de los productos y la eliminación de los residuos del amianto.

3.59 Las **Comunidades Europeas** responden que, al referirse a los efectos del amianto en la salud, el Canadá distingue, por una parte, los riesgos ambientales y, por la otra, determinadas actividades profesionales relacionadas con el amianto: extracción y trituración, fabricación de productos, construcción y demolición de edificios, eliminación de residuos. El Canadá sencillamente olvida precisar que, una vez que se ha utilizado amianto para la construcción de un edificio y hasta la demolición de éste, cualquier instalación que contenga amianto puede ser objeto, durante toda su existencia, de diversos trabajos -de fontanería, calefacción o electricidad- efectuados por profesionales o por aficionados. La realización de trabajos de conservación y mantenimiento corrientes por personas que no saben si el soporte en el que trabajan contiene o no amianto, puede dar lugar, si hay amianto presente, a máximos de exposición sumamente elevados, muy superiores a los valores límites y cuyo carácter carcinógeno se ha demostrado de manera totalmente "detectable". Según las CE, la inmensa mayoría de los casos de cáncer debidos al amianto son resultado de esas operaciones (conservación y mantenimiento) con materiales que contienen crisotilo. Durante muchos años, los organismos científicos y las autoridades gubernamentales han ignorado este tipo de riesgo. A principios de los años noventa, los científicos comenzaron a observar la multiplicación de los casos de mesotelioma en profesionales que nunca habían trabajado en el sector de la fabricación de productos que contienen amianto. Francia, que siguió el ejemplo de muchos otros países, tomó conciencia de la gravedad del riesgo que corrían esos profesionales y los particulares, agravado por la venta libre de numerosos productos que contienen amianto y se utilizan corrientemente. En esas situaciones, no pueden aplicarse las prácticas de uso controlado, que, por lo demás, según las CE, no permiten eliminar el riesgo. Las personas que pueden estar expuestas a ese riesgo no saben que trabajan con productos que contienen amianto. Por consiguiente, no pueden siquiera protegerse. Incluso si lo saben, las prácticas de uso controlado implican[67] el empleo de material y equipo muy costoso y hacen que la operación más sencilla y más rápida resulte sumamente complicada. Habida cuenta de todos estos elementos, Francia decidió detener la difusión de estos riesgos mediante el reglamento que impugna el Canadá, prohibiendo en el futuro toda utilización de productos que contengan amianto.

3.60 Las CE observan que el Canadá sostiene que "los efectos demostrables del amianto ambiental sobre la salud que la ciencia reconoce actualmente son escasos o nulos". Si el concepto de aire circundante se limita a los niveles habituales de exposición existentes en las ciudades o los edificios no degradados, el informe del INSERM llega en varias ocasiones a la misma conclusión, sin ambigüedad alguna. Pero el reglamento francés no tiene como único objetivo la prevención del riesgo vinculado a una exposición ambiental, es decir, por ejemplo a la exposición resultante del hecho de vivir en un edificio que contiene amianto. El reglamento francés requiere vigilancia en ese terreno, pero la medida de prohibición impugnada tiene el objeto de poner fin a la ampliación de los riesgos vinculados a exposiciones que, en la mayor parte de los casos, son ocasionales, de carácter profesional (conservación y mantenimiento en el sector de la construcción o de las obras públicas, por ejemplo) o relacionadas con actividades recreativas (personas que practican el bricolaje). Las CE afirman que tanto las observaciones metrológicas de las tasas de concentración de fibras de amianto en el aire como los datos epidemiológicos internacionales demuestran científicamente la existencia de estos riesgos.

[67] M. Aubier, M. Fournier, R. Pariente, *Pneumologie*, Médecine-Sciences, Flammarion, París, páginas 453 y siguientes.

3.61 Las CE consideran que la afirmación canadiense de que, en la actualidad, las fibras de crisotilo están aglutinadas a otros materiales o encapsuladas en ellos y, en esas condiciones, no presentan ningún riesgo, induce a error, ya que los problemas de salud no están vinculados a la simple presencia de fibras de crisotilo en los materiales sino al hecho de que niveles muy elevados de fibras se liberan en la atmósfera cuando se realizan con esos materiales operaciones de aserrado, troceado, corte, etc. Esta afirmación se repite con mucha frecuencia en los argumentos del Canadá, a fin de que se crea que el amianto incorporado a diversos materiales, entre ellos, al fibrocemento, no presenta ningún riesgo: no realizaremos sistemáticamente la crítica de esa afirmación, cuya finalidad es tranquilizar de manera engañosa. Por otra parte, hay que precisar que, desde siempre, la fabricación de fibrocemento implica un aglutinamiento entre el amianto y otros materiales. Por ello, contrariamente a lo que afirma el Canadá, no se puede decir que existan métodos de fabricación "modernos". Según la información de que disponen las CE, los métodos de fabricación del fibrocemento no han evolucionado apreciablemente desde hace muchos años. También es falso pretender que "la fuerte conexión que existe entre el crisotilo y el cemento en los productos de cemento de crisotilo reduce al mínimo la liberación de fibras en el aire". Esta afirmación es falsa cuando el producto de cemento de crisotilo es objeto de trabajos de conservación o mantenimiento que implican una perforación o un corte. En esos casos, las tasas de liberación de polvo en el aire son centenares de veces superiores al valor límite admitido en Francia y en los Estados Unidos e incluso al valor límite recomendado por la OMS y citado por el Canadá. Las CE señalan que los riesgos de "amiantosis" (denominada también "asbestosis") se conocen desde principios de siglo y que el primer reglamento adoptado para proteger la salud de los trabajadores contra los riesgos que presenta el amianto se promulgó en 1931 en Inglaterra, como se recuerda en la comunicación europea. Por consiguiente, hace mucho tiempo que se conocen los riesgos para la salud que presenta el amianto.

3.62 Las CE señalan que el Canadá cita, para exposiciones muy débiles (0,0005 f/ml) valores bajos del riesgo par la salud. Sin embargo, cabe observar que: i) son los mismos valores que menciona el informe del INSERM para esos niveles de exposición, lo que el Canadá aparenta ignorar; ii) esos valores se han obtenido mediante el mismo modelo que utilizó el INSERM, cuya validez niega, no obstante, el Canadá. Si el Canadá puede utilizar ese modelo para mostrar que los riesgos son débiles para niveles de exposición bajos ¿por qué no sería válido para valores de exposición más altos? Las CE observan que el Canadá no justifica de ningún modo esta contradicción y agrega que ese modelo no tiene en cuenta "la posibilidad de un 'umbral' por debajo del cual no habría ningún efecto": esta afirmación ignora el consenso científico sobre la inexistencia de ese umbral. En el informe de la OMS de 1998 sobre los riesgos del crisotilo (citado por las CE pero nunca por el Canadá, que sólo cita el informe de esa organización de 1986), se reconoce que ese umbral no existe para el crisotilo. Las CE señalan que el Canadá admite que ha prohibido la utilización del amianto anfíbol, como muchos otros países. Dado que, en lo que se refiere al cáncer de pulmón, las fibras de amianto crisotilo y las fibras de amianto anfíbol son igualmente peligrosas y dado que existe teóricamente la posibilidad de una utilización denominada de seguridad, la prohibición canadiense que sólo afecta a los anfíboles no parece coherente, a menos que la justifique el hecho de que el Canadá no produce fibras anfíboles. Efectivamente, no se comprende que no sea posible garantizar la utilización "de seguridad" de las fibras del tipo anfíbol cuando el Canadá afirma que sí lo es en el caso del tipo crisotilo: las técnicas de fabricación y las condiciones de empleo son, sin embargo, totalmente idénticas en ambos casos.

3.63 Según las CE, la afirmación del Canadá de que "es relativamente fácil utilizar el crisotilo de manera que garantice la protección de la salud de los trabajadores" es un eufemismo que disimula los auténticos problemas que surgen en la práctica. Por una parte, esa protección sólo puede existir cuando el trabajador sabe que está en contacto con productos que contienen amianto. Por otra parte, la aplicación de las recomendaciones contenidas en la Norma 7337 de la ISO implica la adopción de disposiciones individuales gravosas y costosas (que exigen prácticamente que el trabajador se transforma en un cosmonauta), sin que haya, no obstante, la certidumbre de que ninguna fibra puede atravesar los dispositivos de protección. Por otra parte, el mercado del fibrocemento es sumamente

difuso. Es utópico imaginar que todas las poblaciones interesadas podrían aplicar el programa canadiense de utilización denominada de seguridad. Francia reconoce que es esa la única manera de limitar en lo posible los riesgos que llevan consigo esas operaciones cuando hay amianto ya presente y ha promulgado un reglamento muy estricto a esos efectos. Sin embargo, las CE impugnan el intento del Canadá de imponer a partes muy considerables de los sectores económicos la aplicación perpetua de esas medidas. Independientemente de su falta de eficacia, éstas representan una carga importante para las empresas francesas desde el punto de vista del costo y no son conocidas por los usuarios incidentales de materiales que contienen amianto (en las obras del sector de la construcción, por ejemplo): los productos de fibrocemento se comercializaban en Francia como materiales que no presentaban ningún riesgo especial, como lo da a entender el Canadá cuando habla de los materiales modernos de fibrocemento en los que estaban "encapsuladas" las fibras de amianto. Las CE observan que, como lo indican las estadísticas de enfermedades profesionales, también es imposible garantizar la protección eficaz de los asalariados del sector de elaboración del amianto en bruto, incluso con medios enérgicos de captura del polvo y ventilación de los locales.

3.64 Las CE consideran que la afirmación canadiense de que "si es necesario derriban un edificio, la eliminación de la mayor parte de los productos de amianto modernos no debe presentar grandes dificultades", es un eufemismo. Efectivamente, los productos que contienen amianto utilizados en la construcción siguen siendo frágiles e inevitablemente se rompen o se fragmentan, liberando las fibras en la atmósfera. Por otra parte, la necesidad de retirar el amianto antes de la demolición representa un costo enorme ya que cualquier remoción de amianto exige que se respeten reglas técnicas muy rigurosas, que son indispensables para la protección de los trabajadores. Por último, las CE refutan el argumento canadiense de que "según los datos disponibles, no existe ninguna justificación científica de la prohibición o la reducción de la fabricación o el uso de los productos de amianto modernos". El amianto crisotilo, al igual que los demás tipos de amianto, es peligroso para la salud de los trabajadores y de la población, y ninguna utilización de seguridad permite reducir ese riesgo. Científicamente, la medida francesa de prohibición general está justificada.

3.65 Las CE declaran que, a medida que los riesgos vinculados a las exposiciones al amianto se reconocían y daban lugar a reglamentos y medidas preventivas, se hicieron listas de las exposiciones, distinguiendo esquemáticamente tres categorías. La primera se refiere a las exposiciones profesionales de los trabajadores, entre los que se distinguen los usuarios "primarios" y los "secundarios". Los usuarios "primarios" trabajan en la industria del amianto: extracción de éste, fabricación de productos a base de amianto (textiles de amianto, fibrocemento, juntas de amianto, placas de amianto para el aislamiento acústico o térmico, etc.); en Francia, ya no se extrae amianto desde 1965 y, en el momento de la prohibición, trabajaban en la industria de elaboración del amianto menos de 1.500 personas. Los usuarios "secundarios" se encuentran en las empresas que utilizan materiales a base de amianto (sector de la construcción, metalurgia, construcción naval, etc.), en las empresas que trabajan en edificios o instalaciones y que, en el curso de su trabajo, tropiezan con materiales que contienen amianto (conservación y mantenimiento, electricidad, fontanería, etc.), en las empresas que se encargan de retirar y/o depositar en lugar seguro el amianto, en particular de quitar el revestimiento de fibras; en Francia, en el momento de la prohibición utilizaban productos a base de amianto varios centenares de miles de personas y, aún en la actualidad, realizan trabajos de conservación, mantenimiento y bricolaje con productos a base de amianto varios millones de personas; en cuanto a la retirada del amianto para depositarlo en lugar seguro, se encargan de ella unos centenares de personas. Las CE observan también que la guía canadiense sobre el uso "controlado" se refiere únicamente a las situaciones de extracción del amianto en bruto y transformación de éste en materiales que contienen amianto, es decir, a los "usuarios primarios". La segunda categoría abarca, según las CE, las exposiciones paraprofesionales y domésticas, en las que las personas están en contacto con los trabajadores del primer grupo. Numerosas personas pertenecientes a la población general se ven expuestas, en condiciones análogas a los trabajadores dedicados a la conservación y el mantenimiento, en sus actividades de bricolaje. Puede ocurrir incluso que particulares lleven a cabo por sí mismos la retirada del amianto. En esos casos, están

expuestos sin saberlo ya que, como precisa el Canadá, el amianto con frecuencia no es perceptible. Las exposiciones ambientales constituyen la tercera categoría, en la que se distinguen tres fuentes de contaminación: i) contaminación emitida por una fuente natural de origen geológico; ii) contaminación emitida por una fuente industrial determinada; iii) contaminación emitida por el amianto presente en edificios e instalaciones diversos. Esta distribución es la que se halla generalmente en los países industrializados, salvo en aquellos que desarrollan actividades de extracción de amianto, como ocurre en Quebec, donde 1.300 personas pertenecen a la categoría de los usuarios "primarios".

3.66 Las CE recuerdan que el amianto provoca tres enfermedades: en primer lugar, el mesotelioma es un cáncer de la pleura cuya sola causa conocida es la inhalación de amianto.[68] El amianto en todas sus formas (anfíboles y crisotilo) es el único factor conocido que puede causar mesotelioma o cáncer de la pleura. Esta patología se manifiesta en la formación de líquido entre el pulmón y la cavidad torácica (pleuresía), que causa dolores y ahogo. El mesotelioma puede ser causado por el amianto de tipo anfíbol y por el amianto crisotilo, aunque los anfíboles parecen estar dotados de un poder carcinógeno superior (pero únicamente respecto del mesotelioma).[69] Este cáncer aparece en la mayor parte de los casos después de exposiciones ocasionales que se consideran bajas. Tras un largo período de latencia (de unos 30 años como promedio), evoluciona hacia el fallecimiento en un plazo medio de un año. No existe en la actualidad ningún tratamiento curativo eficaz. Se calcula que, sólo en el año 1996, hubo en Francia 750 defunciones debidas al mesotelioma. En segundo lugar, el cáncer de pulmón puede deberse a la inhalación de amianto pero, contrariamente a lo que ocurre en el caso del mesotelioma, se conocen otros factores desencadenantes. El cáncer de pulmón se declara más precozmente que el mesotelioma y tanto sus síntomas como su desenlace son conocidos en general. Su aparición puede reflejarse en esputos sanguinolentos, una sensación de ahogo y una alteración del estado general. Sólo algunas formas son susceptibles de tratamiento, en función de su ubicación y su naturaleza histológica. El amianto crisotilo y el amianto anfíbol tienen un poder carcinógeno comparable en lo que se refiere a esta forma de cáncer.[70] La asbestosis es una forma de fibrosis pulmonar (o neumoconiosis) provocada por la acumulación de fibras de amianto, del mismo modo que la silicosis se debe a la inhalación de sílice. Dicha fibrosis es un proceso de cicatrización que tiene lugar tras las reacciones inflamatorias provocadas por la presencia de fibras de amianto (o de polvo de sílice) en los alveolos pulmonares. Este engrosamiento fibroso de la fina pared alveolar obstaculiza la difusión del oxígeno. Tras el fin de la exposición, la enfermedad puede estabilizarse o la insuficiencia respiratoria puede agravarse progresivamente hasta conducir a la muerte; no existe actualmente ningún tratamiento curativo. Las asbestosis son resultado de exposiciones profesionales consideradas importantes y se desarrollan, como promedio, en un período de siete a ocho años. Actualmente hay en Francia unos 150 casos anuales de asbestosis y, de 1982 a 1993, se detectaron, como promedio, 733 casos anuales en los Estados Unidos.[71]

3.67 Las CE explican que, en total, el amianto causa en Francia alrededor de 2.000 defunciones anuales, de las que 750 se deben al mesotelioma. Estas cifras se apoyan en datos sólidos y comprobados. En las páginas 172 a 180 del informe del INSERM, figuran las bases detalladas de estos datos, que proceden de dos grandes estudios franceses y de los registros del cáncer. La

[68] M. Aubier, M. Fournier, R. Pariente, *Pneumologie*, Médecine-Sciences, Flammarion, París, páginas 453 y siguientes.

[69] Programa internacional de seguridad de las sustancias químicas, *Environmental Health Criteria (203) on Chrysotile*, Organización Mundial de la Salud, 1998, Ginebra.

[70] *Ibid.*

[71] *Atlas of Respiratory Disease Mortality*, Estados Unidos: 1982-1993, US Department of Health and Human Services, CDC-NIOSH, 1998.

información recogida por el Programa nacional de vigilancia del mesotelioma (PNSM), que el Organismo francés de vigilancia sanitaria puso en marcha en 1998, confirman plenamente estas cifras. En Francia, las patologías profesionales vinculadas al amianto representan cerca del 40 por ciento del total de los gastos de la seguridad social dedicados a indemnizaciones en los casos de enfermedad profesional, es decir, más de 1.000 millones de francos anuales.

3.68 Las CE señalan que una cuestión importante para el conocimiento de los efectos de la exposición al amianto en la salud es que el mesotelioma se considera un "marcador" muy fiable de la exposición al amianto. Por ello, todos los investigadores recurren al análisis de su evolución en el tiempo, asociada a la del uso del amianto, ya que ésta proporciona información importante, que permite estimar el riesgo vinculado a diversas situaciones de exposición. En efecto, contrariamente al cáncer de pulmón, que es el otro tipo de cáncer causado por el amianto, el mesotelioma presenta características particulares: i) aparte de la exposición al amianto, no se ha descubierto ningún otro factor causal presente en los países industrializados ni se ha sospechado su existencia en forma convincente. Por consiguiente, la interpretación de su evolución no se ve entorpecida por la existencia de otros factores, como ocurre con el tabaco en el caso del cáncer de pulmón; ii) su frecuencia espontánea es muy baja: se calcula que, sin la presencia de amianto, la frecuencia del mesotelioma es de uno a dos casos anuales por millón de habitantes[72], distribuidos por igual entre mujeres y hombres; por lo tanto, cualquier frecuencia superior a este nivel irreductible se considera un signo indudable de la presencia de amianto. Esta es la razón de que se estudie el mesotelioma para conocer los efectos nocivos del amianto. Pero este enfoque que se justifica por razones metodológicas no debe hacernos olvidar que el mayor número de defunciones debidas a cáncer causado por el amianto corresponde al cáncer de pulmón. Según las CE, se admite[73] que, para estimar el número total de fallecimientos por cáncer debidos al amianto, indudablemente se debe multiplicar por dos, por lo menos, el número de defunciones por mesotelioma.

3.69 Las CE recuerdan cuatro grandes fechas que deben tenerse presentes en relación con la evolución de los conocimientos internacionales sobre los riesgos para la salud. En 1977, basándose en la clasificación del amianto en el grupo I (agentes carcinógenos confirmados para el ser humano) por el CIIC, la OMS reconoció el carácter carcinógeno de todos los tipos de amianto, incluido el crisotilo, tanto en relación con el cáncer de pulmón como con el mesotelioma. En 1986, en su Convenio 162, la OIT recomendó a los legisladores que previeran la sustitución del amianto por materiales o tecnologías menos perjudiciales lo antes posible. En 1996, la OMS recomendó la sustitución del amianto, incluido el crisotilo, por materiales sustitutivos que no presentaran riesgo, siempre que fuera posible. Por último, en 1998, la OMS reafirmó los efectos carcinógenos del crisotilo, en particular en relación con el mesotelioma, siguió promoviendo su sustitución y recordó la gran difusión del riesgo entre numerosas categorías de trabajadores.

3.70 Las CE observan que las enfermedades causadas por el amianto crisotilo que se han descrito -mesotelioma, cáncer de pulmón y asbestosis- son incurables. Si se han adoptado, a veces desde hace mucho tiempo, medidas de protección de los trabajadores en numerosos países es porque se reconoce hace decenios la naturaleza letal de todos los tipos de amianto. Así, desde que se promulgaron las primeras medidas reglamentarias en 1931 en el Reino Unido, los valores límite máximos de exposición profesional establecidos en muchos países, se han reducido progresivamente. Más tarde, se prohibió en algunos países la utilización de determinadas formas del amianto y en otros el uso de todas las formas. En 1977, después de que se realizaran numerosísimos trabajos científicos

[72] McDonald, J. C., McDonald, A. D., *Epidemiology of Mesothelioma*, Liddell, D. K., Miller K., eds. Mineral Fibers and Health. Boca Raton F. L.: CRC Press, 1991:143-164.

[73] Peto, Decarli, La Vecchia y otros, *The European Mesothelioma Epidemic*, Br. J. Cancer, 1999, 79(3/4):666-672.

internacionales, la OMS clasificó el amianto en todas sus formas como agente carcinógeno confirmado para el ser humano.[74] El amianto crisotilo y el amianto anfíbol, que causan enfermedades mortales idénticas, no pueden recibir un trato diferente. Según las CE, es importante adoptar un enfoque coherente respecto de las enfermedades confirmadas. Estos dos tipos de amianto provocan los mismos casos de cáncer, y las circunstancias de la exposición son idénticas. Las CE señalan que, lógicamente, el Canadá habría podido promover el uso "de seguridad" del amianto anfíbol y no su prohibición, que aprueba y estimula, de la misma manera que preconiza la utilización "de seguridad" del amianto crisotilo. Por consiguiente, resulta difícil comprender que el Canadá admita que las políticas públicas de prohibición del amianto anfíbol están justificadas y niegue la legitimidad de esas políticas en el caso del crisotilo.

3.71 Las CE señalan que el amianto es la causa de un problema de salud pública que afecta tanto a Francia como al Canadá. La mortalidad debida al mesotelioma aumenta de un 5 por ciento a un 10 por ciento anual entre los hombres de países industrializados desde los años cincuenta.[75] En Francia se observa asimismo un incremento de ese orden.[76] Un estudio reciente, coordinado por J. Peto[77], ha permitido comprobar que, en siete países europeos, fallecieron de mesotelioma cerca de 10.000 personas durante el período 1990-1994. Las previsiones más recientes sobre la mortalidad debida a esa enfermedad indican que, durante los próximos decenios, se producirán inevitablemente centenares de miles de defunciones de resultas de la exposición al polvo de amianto. En el estudio de Peto, se examina asimismo la evolución de la mortalidad por mesotelioma de la pleura en seis países de Europa Occidental -Gran Bretaña, Francia, Alemania, Italia, Países Bajos y Suiza- durante el período 1995-2029 y se estima que el número total de fallecimientos debidos únicamente al mesotelioma en esos seis países será de unos 200.000. Según las CE, entre los períodos 1990-94 y 2015-19 el número de defunciones se duplicará, como mínimo, alcanzando una cifra de 6.700 anuales. Si extendemos estas cifras a todos los países de Europa Occidental y les agregamos las muertes por cáncer de pulmón, la exposición al amianto provocará, de ahora a 2029, alrededor de 500.000 fallecimientos por cáncer.

3.72 Las CE declaran que las defunciones debidas al mesotelioma que se produjeron en Francia en 1996 fueron unas 750, según las estimaciones. Contrariamente a lo que afirma el Canadá[78], esta cifra de 750 fallecimientos calculada por el INSERM se basa en datos sólidos, procedentes de dos grandes estudios franceses de los casos reales de mesotelioma aparecidos desde 1979 en las zonas geográficas que abarcan los registros del cáncer franceses. La frecuencia del mesotelioma aumenta con regularidad: los datos disponibles en los registros que recogen en Francia los casos de esa enfermedad indican que el incremento observado es del 25 por ciento cada tres años. Según las CE, las primeras cifras disponibles proporcionadas por el PNSM, que se puso en marcha bajo la autoridad

[74] CIIC, Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risk of Chemicals to Man, *Asbestos*, volumen 14.

[75] Véase, por ejemplo, McDonald, J. C., McDonald, A.D., *Epidemiology of Mesothelioma*, en Liddell, D.K., Miller K., eds., Mineral Fibers and Health. Boca Raton FL: CRC Press, 1991:143-164. Véase asimismo el informe del INSERM, capítulo 8 (páginas 154 a 190), en el que se analiza detalladamente la evolución de la incidencia del mesotelioma a nivel internacional.

[76] Informe del INSERM, páginas 172 a 180.

[77] Peto, Decarli, La Vecchia y otros, *The European Mesothelioma Epidemic*, British Journal of Cancer, 1999, 79(3/4):666-672.

[78] Véase el párrafo 3.222, *infra*.

de la Red nacional de salud pública en 1998, confirman plenamente estos datos.[79] En un estudio similar al realizado por Peto y otros que se ha publicado recientemente[80], se prevé que, en Francia, según todas las hipótesis estudiadas, habrá un aumento del número anual de fallecimientos por mesotelioma hasta 2020. En ese año, podrían producirse 1.040 defunciones anuales debidas a esa enfermedad entre los hombres y el número total de muertes por mesotelioma durante todo el período 1996-2020 podría ser de 20.000 en el caso de los hombres y 2.900 en el caso de las mujeres. El INSERM ha estimado que el número de fallecimientos por cáncer de pulmón debido al amianto que han tenido lugar en Francia en 1996 se ha situado en torno a los 1.200.[81]

3.73 Las CE observan que, en el Canadá, donde se ha preconizado la utilización llamada "de seguridad" del crisotilo, la situación sanitaria no es mejor que en los demás países. A este respecto, es de lamentar que el Canadá no haya comunicado nunca sus propias estadísticas sanitarias sobre los fallecimientos confirmados debidos al mesotelioma, pese a las solicitudes repetidas que se le formularon durante las consultas celebradas en la OMC, en Ginebra, el 8 de julio de 1998. Contrariamente a la mayor parte de los demás países industriales, preocupados por los efectos nocivos del amianto en la salud de su población, el Canadá nunca ha publicado, según la información con que cuentan las CE, datos sobre la evolución de la incidencia del mesotelioma a lo largo de un período prolongado en su propia población, aunque están disponibles cifras que le permitirían hacerlo. El cuadro que figura a continuación ha tenido que ser reconstituido por expertos franceses a partir de los datos mundiales brutos publicados regularmente por el CIIC.[82]

EVOLUCIÓN DE LA INCIDENCIA ANUAL DEL MESOTELIOMA EN EL CANADÁ Y QUEBEC

NÚMERO DE CASOS ANUALES POR MILLÓN DE PERSONAS				
Años 1978-1992				
PERÍODO	**Canadá**		**Quebec**	
	H	**M**	**H**	**M**
1978-1982	6	2	9	4
1983-1987	9	2	11	3
1988-1992	11	2	15	3

[79] Fuente: Programme National de Surveillance du Mésothéliome. Rapport d'activité 1998. Saint-Maurice, Réseau national de santé publique, febrero de 1999.

[80] Gilg Soit Ilg, A., Bignon, J., Valleron, A-J., *Estimation of the Past and Future Burden of Mortality from Mesothelioma in France*, Occupational Environmental Medicine, 1998; 55:760-765.

[81] Las CE observan que el Canadá parece considerar que esta cifra no es exacta porque se basa en la atribución al amianto de un 5,7 por ciento de los casos de cáncer de pulmón, que procede de un solo estudio realizado en Escocia (porcentaje que el Canadá considera demasiado elevado sin proponer, no obstante, un valor distinto basado en resultados de estudios científicos). Esta crítica no está justificada. Las CE señalan que en el informe del INSERM (página 10), figura un cuadro en el que se resumen los porcentajes de cáncer de pulmón atribuibles al amianto en todos los estudios que estiman esos porcentajes: dicho cuadro permite comprobar que, en determinados estudios, el porcentaje es claramente superior al 5,7 por ciento seleccionado y puede sobrepasar ampliamente el 10 por ciento. En la parte del informe que explica la manera en que se ha calculado el número de casos de cáncer de pulmón (página 180), se recuerda que el porcentaje más elevado (7 por ciento) observado 10 años antes en Gran Bretaña no se seleccionó porque se estimó que había debido disminuir. Según las CE, puede verse, pues, que en el informe del INSERM siempre se ha intentado seleccionar estimaciones más bien bajas de los efectos del amianto en la mortalidad por cáncer en Francia.

[82] Fuente: Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer, Cancer in Five Continents, 1987/1992/997.

Este cuadro indica que, en el Canadá, de 1978 a 1982, seis hombres por millón sufrían cada año un mesotelioma. Diez años más tarde, la cifra correspondiente era de 11 hombres por millón al año, lo cual quiere decir que, en menos de 15 años se había producido una duplicación, que representa una tasa de crecimiento especialmente elevada. Según las CE, la situación existente en Quebec, provincia en la que se produce el amianto canadiense, es aún peor: el aumento de la incidencia ha sido del mismo orden de magnitud pero las tasas son sistemáticamente más elevadas que en el conjunto del Canadá (un exceso del 35 al 50 por ciento, según los períodos). Que las tasas correspondientes a las mujeres permanezcan más o menos estables (aunque son claramente más elevadas en Quebec) indica que no hay duda de que el origen de esos mesoteliomas es esencialmente profesional. Además, el hecho de que el aumento de la frecuencia de los casos de cáncer de tipo mesotelioma se observe en todo el Canadá demuestra, según las CE, que el riesgo letal que presenta el crisotilo no queda limitado al sector de la extracción del amianto (que existe únicamente en la provincia de Quebec) sino que afecta a todos los sectores económicos. Las CE recuerdan también que el Canadá, que sólo produce amianto crisotilo, ha utilizado siempre en forma preponderante este tipo de amianto.

3.74 Las CE observan que existe una correlación entre el número de mesoteliomas y, por lo tanto, el número de casos de cáncer vinculados al amianto y las cantidades de amianto importadas. Cuanto más amianto se introduce en un país, mayor es el número de fallecimientos por cáncer debido al amianto. El análisis de los datos relativos a 10 países occidentales[83] arroja una correlación muy neta y elevada entre la incidencia del mesotelioma y el consumo de amianto por habitante, medido mediante las importaciones totales. Es este un estudio en el que las tasas de cáncer en esos 10 países se han puesto en relación con la cantidad total de amianto importada por habitante (en el estudio se analiza la correlación estadística entre ambos valores). La correlación es muy alta (el coeficiente de correlación, muy significativo, es de 0,70). Así pues, según las CE, el número de casos de cáncer aumenta proporcionalmente al crecimiento de las importaciones de amianto de cada país. Es importante recordar que aproximadamente el 95 por ciento del amianto utilizado en el mundo es crisotilo.

3.75 Las CE ponen de relieve que el crisotilo es un agente carcinógeno confirmado en relación con el cáncer de pulmón y con el mesotelioma. La naturaleza carcinógena del crisotilo se reconoce a nivel internacional desde hace tiempo. Ya en 1977, el CIIC clasificó el crisotilo, así como los anfíboles, en la categoría de los carcinógenos peligrosos para la salud humana (es decir, en la categoría I).[84] El CIIC ha reconocido que el crisotilo causa cáncer de pulmón y mesotelioma. Muy recientemente, en 1998, tras una evaluación realizada en el marco del Programa internacional de seguridad de las sustancias químicas, la OMS reafirmó que el amianto crisotilo "ha estado asociado con un aumento del riesgo de neumoconiosis, cáncer de pulmón y mesotelioma en numerosos estudios epidemiológicos de trabajadores expuestos".[85] La OMS confirma así las conclusiones a que llegó el informe del INSERM de 1996.[86] Aún más recientemente, las conclusiones del INSERM fueron confirmadas de nuevo por la HSC (Comisión de Salud y Seguridad) del Reino Unido[87], que considera

[83] K. Takahashi, M. Huuskonen, A. Tossavainen, T. Higashi, T. Okubo, J. Rantanen, *Ecological Relationship Between Mesothelioma Incidence/Mortality and Asbestos Consumption in Ten Western Countries and Japan*, Journal of Occupational Health 1999, 41:8-11.

[84] *CIIC, Monograph on the Evaluation of Carcinogenic Risk of Chemicals to Man - Asbestos*, 1977, Lyon, volumen 14.

[85] Programa internacional de seguridad de las sustancias químicas, *Environmental Health Criteria (203) on Chrysotile*, Organización Mundial de la Salud, 1998, Ginebra, punto 1.6 (Efectos en los seres humanos).

[86] Informe del INSERM, páginas 259 a 266.

[87] Health and Safety Commission, Reino Unido, 1999, *Proposals for Amendments to the Asbestos (Prohibitions) Regulations 1992*.

que todas las formas de amianto son peligrosas porque todas ellas pueden causar mesotelioma, cáncer de pulmón y asbestosis. Las CE señalan que el Canadá no hace nunca referencia a esos dos informes de la OMS y la HSC, pero cita en cambio la reciente publicación de Camus y otros.[88] relativa a la mortalidad por cáncer de las mujeres que viven en las cercanías de las minas de amianto crisotilo situadas en Quebec. Efectivamente, en ese estudio no se pone de manifiesto un riesgo de cáncer de pulmón en esa población femenina. Sin embargo, el Canadá no menciona que, en otros estudios realizados con los trabajadores de las minas de crisotilo de Quebec ya se había comprobado que la relación entre la dosis observada y el efecto confirmado era la más débil de todas las publicadas en la literatura científica internacional acerca del riesgo de cáncer de pulmón. Efectivamente, el número de casos de cáncer hallado en los trabajadores de las minas de amianto de Quebec es mucho más bajo que en todas las demás situaciones relacionadas con el amianto. Esto se señalaba en el informe del INSERM.[89]

3.76 Las CE observan que en el informe de la OMS de 1998 se señaló asimismo explícitamente ese hecho: "La relación exposición-respuesta entre el crisotilo y el riesgo de cáncer de pulmón parece ser de 10 a 30 veces mayor en los estudios realizados con trabajadores textiles que en los efectuados con trabajadores de los sectores de la minería y la elaboración". Es útil recordar que esos riesgos se observaron en una fábrica estadounidense de textiles que había importado amianto crisotilo procedente de las minas de Quebec. Según las CE, existe un consenso internacional sobre la inexistencia de un umbral de inocuidad del crisotilo. Es importante distinguir entre el establecimiento de valores límite de exposición y la existencia de un umbral de inocuidad por debajo del cual no habría riesgo para la salud. Se trata de dos problemas diferentes, que no obedecen a la misma lógica. Las autoridades establecen los valores límites de exposición teniendo en cuenta diversos criterios, entre ellos la posibilidad técnica de obtener niveles de exposición suficientemente bajos en el medio ambiente y los medios técnicos de que se dispone para medir los niveles reales en el aire con fines de control. El concepto de umbral de inocuidad es biológico y médico: se trata de saber si, por debajo de un nivel de exposición, se producen o no efectos biológicos debidos al crisotilo. Por consiguiente, no hay contradicción entre el hecho de que, científicamente, se admita que no existe un umbral biológico de inocuidad y la fijación, no obstante, de un valor límite de exposición en un determinado nivel que se puede alcanzar y medir sencillamente con fines de control. En el informe preparado por la OMS en 1998, en el marco del Programa internacional de seguridad de las sustancias químicas, se constata que no se ha identificado ningún umbral en relación con los riesgos carcinógenos que presenta el crisotilo. Se precisa, en relación con éste, que: "no se ha hallado un umbral para los riesgos carcinógenos".[90] Este organismo internacional confirma, pues, las conclusiones del informe del INSERM a este respecto.[91]

3.77 Las CE señalan que la mayor parte de los tumores malignos tienen su origen en la transformación de una célula única y que una dosis muy baja de un agente carcinógeno puede inducir una mutación transformadora en el patrimonio genético de una célula. La epidemiología y las disciplinas biológicas coinciden actualmente en considerar que el modelo más plausible de la carcinogénesis es de una relación sin umbral. Según las CE, los resultados de los estudios más recientes confirman este hecho, mientras que casi todas las referencias que cita el Canadá se remontan

[88] Camus M. y otros, *Non-Occupational Exposure to Chrysotile Asbestos and the Risk of Lung Cancer*, N. Engl. J. Med., 1998, 338 (22):1566-71.

[89] Informe del INSERM, páginas 193 a 202 y, en particular, cuadro 2, página 196, y figuras 1 y 2, páginas 198 y 199.

[90] Programa internacional de seguridad de las sustancias químicas, *Environmental Health Criteria (203) on Chrysotile*, Organización Mundial de la Salud, 1998, Ginebra, página 144.

[91] Véase el capítulo 9, páginas 193 a 241, del informe del INSERM.

a los años ochenta. Así por ejemplo, el estudio francés realizado por Iwatsubo y otros[92] indica la existencia de efectos carcinógenos del amianto a niveles claramente inferiores a los que figuran en las publicaciones anteriores. Otros estudios recientes analizados en el informe del INSERM recogen también resultados que van en el mismo sentido (véanse las páginas 122 y 123 del informe).

3.78 Las CE consideran que el modelo adoptado más frecuentemente es el que parte de la idea de que el riesgo de cáncer es directamente proporcional a la dosis de amianto inhalada. El modelo de la proporcionalidad simple entre la dosis de amianto y el riesgo de cáncer está muy difundido en nuestros días. En el caso de la exposición al amianto, este modelo, que determina el riesgo de cáncer en forma directamente proporcional a la dosis de amianto inhalada, se adapta de manera totalmente satisfactoria a las observaciones epidemiológicas directas de exposiciones elevadas (superiores a 1 f/ml). Su aplicación a las dosis bajas se considera de manera muy generalizada la más plausible en el plano científico. Las CE señalan que este modelo, que el Canadá critica enérgicamente, es el que han utilizado todos los comités de expertos oficiales hasta ahora y es también el que se usa en el informe del HEI (Instituto de los efectos en la salud), tan citado por el Canadá.[93] Fue también ese modelo el que se utilizó para calcular los riesgos durante toda la vida a que ha hecho referencia el Canadá para mostrar la debilidad de los riesgos a niveles muy bajos de exposición.[94] Las CE ponen de relieve que los valores de 0,0002 f/ml citados por el Canadá no corresponden en absoluto a los casos a que se refiere el Decreto impugnado en el presente asunto. Esos valores sumamente bajos son los que se observan en el aire circundante de las ciudades y los edificios: a ese nivel insignificante, es evidente que el riesgo no es detectable, como se afirma en repetidas ocasiones en el informe del INSERM (páginas 145 y 146 y 224 a 230). La prohibición del amianto en Francia y en otros países no tiene el objeto de eliminar la concentración aproximada de 0,0002 f/ml presente "naturalmente" en el aire. Tiene simplemente la finalidad de proteger al conjunto de los trabajadores y los usuarios del amianto, que con frecuencia están expuestos a valores mucho mayores, que pueden llegar a unas decenas de fibras por mililitro, es decir, ser miles de veces superiores, durante operaciones corrientes de trabajo con materiales que contienen fibrocemento.[95] El crisotilo representa la inmensa mayoría del amianto utilizado en todo el mundo. Efectivamente, alrededor del 95 por ciento del amianto empleado en el mundo entero desde el final de la segunda guerra mundial pertenece al tipo crisotilo, y más del 80 por ciento de ese crisotilo está incorporado a productos de fibrocemento. Esto explica, en particular, la incidencia muy elevada del mesotelioma en los trabajadores del sector de la construcción. Es, pues, absolutamente indiscutible, según las CE, que la gran mayoría de los casos de cáncer debidos al amianto son causados por el amianto crisotilo. Por lo demás, esto se ha puesto también de manifiesto en publicaciones recientes.[96]

3.79 Las CE ponen de relieve que los riesgos que presentan el crisotilo y el fibrocemento afectan a una parte muy importante de la población. Las poblaciones afectadas no están limitadas al sector de

---

[92] Y. Iwatsubo y otros, *Pleural Mesothelioma: Dose-Response Relation at Low Levels of Asbestos; Exposure in a French Population-Based Case-Control Study*, American Journal of Epidemiology, 1998, 148:133-142.

[93] Véase, por ejemplo, el párrafo 3.124, *infra*.

[94] Véase, por ejemplo, el párrafo 3.53, *supra*.

[95] C. Blotière y P. Huré, *Travaux sur des matériaux contenant de l'amiante - données métrologiques*, Chimie Info N° 60-11/1998.

[96] Véase, por ejemplo, Stayner L.T. y otros., *Occupational Exposure to Chrysotile Asbestos and Cancer Risk: A Review of the Amphibole Hypothesis,* American Journal of Public Health. 1996, 86:179-186 y Smith Attand Wright C.C., *Chrysotile Asbestos, the Main Cause of Pleural Mesothelioma*, American Journal of Industrial Medicine, 1996, 30:252-266.

la producción. Las CE señalan que el Canadá sólo se refiere a las exposiciones al amianto de los trabajadores del sector de la producción y la elaboración del amianto (usuarios "primarios"). Sin embargo, éstos son relativamente poco numerosos, en comparación con el enorme grupo de los usuarios "secundarios". Si se observa en el mundo entero un aumento muy rápido de la mortalidad debida a los casos de cáncer causados por el amianto es precisamente porque esos usuarios secundarios son muy numerosos y corren riesgos importantes. Como lo indica la HSC británica, históricamente se han subestimado los riesgos que corren los usuarios secundarios del amianto.[97]

3.80 Las CE observan que los oficios y los sectores industriales de que se trata evolucionan y se diversifican. Varios estudios muestran la amplitud de las exposiciones al amianto en todos los países. Muestran también la gran variedad de oficios y sectores económicos interesados. En los años sesenta, los principales profesionales afectados eran, por ejemplo, los trabajadores del sector del aislamiento, los dedicados a la producción y la elaboración del amianto, los calefactores y los trabajadores de los astilleros navales. En cambio, en los años ochenta y noventa, el mayor número de patologías afecta a oficios que implican el trabajo con materiales que contienen amianto. Hasta los años noventa no se publicaron estudios sobre la mortalidad por oficios en relación con la exposición profesional al amianto, que han hecho que se tome conciencia de la considerable amplitud del problema de salud pública que representa esa sustancia para categorías muy numerosas de trabajadores. En Gran Bretaña, el estudio de Peto y otros, publicado en 1995[98], se refiere a la mortalidad por mesotelioma en Inglaterra y Gales durante los años 1979-80 y 1985-90. En el cuadro que figura a continuación, tomado de ese estudio, figuran los principales oficios en los que se han observado defunciones por mesotelioma; los porcentajes representan la distribución entre los oficios de todos los fallecimientos por mesotelioma ocurridos en Inglaterra y Gales. Puede apreciarse la diversidad y la importancia relativa de los diversos oficios en los que hay una exposición significativa al amianto. Estos oficios se han clasificado por orden decreciente de la frecuencia de defunciones causadas por el mesotelioma, y corresponde a los que figuran en el cuadro aproximadamente el 50 por ciento de todos los fallecimientos por esa causa ocurridos durante el período estudiado.

DISTRIBUCIÓN POR OFICIOS DE LOS FALLECIMIENTOS CAUSADOS POR EL MESOTELIOMA[99]

Oficios	**%**
Ajustador	6,8
Carpintero	5,7
Fontanero	4,5
Trabajador no determinado del sector de la construcción	4,2
Conductor de máquina herramienta	4,0
Electricista	3,6
Chapista calderero	2,5
Ingeniero no determinado	2,3
Mantenimiento de edificios	2,2
Pintor y decorador	2,2
Soldador	1,6
Trabajador portuario	1,5

[97] *Proposals for Amendments to the Asbestos (Prohibitions) Regulations 1992*, Health and Safety Commission, Reino Unido, 1999.

[98] Peto y otros, *Continuing Increase in Mesothelioma Mortality in Britain*, Lancet, 1995; 345:535-39.

[99] Fuente: Peto J. y otros, *Continuing Increase in Mesothelioma Mortality in Britain*, Lancet 1995; 345:535-539.

Oficios	**%**
Metalizador	1,1
Operador de calderas	0,9
Capataz del sector de la construcción	0,9
Ingeniero electricista	0,9
Chapista de carrocerías industriales	0,8
Yesero	0,6
Dibujante industrial	0,6
Técnico no determinado	0,5
Técnico de laboratorio	0,5
Tapicero	0,4
Operador de central eléctrica	0,4
Ingeniero químico	0,4

3.81 Las CE señalan que las cifras que figuran en este cuadro no son estimaciones sino que se refieren a fallecimientos realmente ocurridos. Entre los oficios que suponen un riesgo elevado de mesotelioma, figuran algunos tan diversos como el de soldador, trabajador portuario, técnico de laboratorio, pintor y decorador, yesero, ajustador, tapicero, trabajador de centrales térmicas, etc. Así pues, corresponden a los oficios del sector de la construcción, por sí solo, la cuarta parte de todas las defunciones por mesotelioma ocurridas en Inglaterra y Gales, porcentaje que Peto y otros consideran probablemente una subestimación. Cuando el número de fallecimientos por mesotelioma se pone en relación con el número de personas que ejerce cada profesión, se comprueba que los oficios proporcionalmente más afectados son los de chapistas caldereros (categoría que incluye a los trabajadores de los astilleros navales) y chapistas de carrocerías industriales. A continuación se sitúan los fontaneros, los carpinteros y los electricistas. En Francia, un estudio recientemente realizado ha demostrado que, según las generaciones, del 18 al 25 por ciento de los varones franceses han estado expuestos por lo menos una vez al amianto durante su vida profesional, porcentaje que representa millones de personas.[100] Otro estudio francés (actualmente en curso) que se está realizando en seis departamentos con una muestra de varones que se jubilaron entre 1994 y 1996 muestra la gran variedad de episodios profesionales que dieron lugar a una exposición al amianto. Las CE ponen de relieve que los sectores expuestos al amianto son muchos y están muy lejos de corresponder a los sectores tradicionales de extracción y elaboración del amianto. Así por ejemplo, están expuestos al 45 por ciento de los oficios del sector de la construcción y las obras públicas. Dentro del sector de la producción industrial, en el que llevan consigo la exposición al amianto más del 40 por ciento de los puestos de trabajo, la metalurgia y el sector de la maquinaria son los más afectados.

3.82 Las CE afirman que el estudio realizado por Y. Iwatsubo[101] con la población francesa confirma estos datos. Se trata de uno de los estudios mundiales más importantes sobre el análisis de las relaciones entre la exposición al amianto y el riesgo de mesotelioma realizados con la población de un país en general. Aunque en aquella época no se había publicado, fue analizado en el informe del INSERM (véanse las páginas 121 y 122). Según las CE, las grandes dimensiones de este estudio han permitido demostrar que existen claros riesgos de cáncer a niveles de exposición menos elevados de lo que se creía hasta ahora. En este estudio, se observa que la gran mayoría de los casos de cáncer aparecen en trabajadores que son usuarios "secundarios". En esos oficios trabajan con frecuencia grandes cantidades de personas, lo cual explica el gran número de casos de mesotelioma que en ellos

[100] Goldberg, M. y otros, *Past Occupational Exposure to Absbestos Among Men in France*, Scandinavian Journal of Work and Environmental Health, 1999 (en prensa).

[101] Y. Iwatsubo y otros, *Pleural Mesothelioma: Dose-Response Relation at Low Levels of Asbestos Exposure in a French Population-Based Case-Control Study*, Amerian Journal of Epidemioligy, 1998; 148:133-142.

aparecen. El estudio muestra, por ejemplo, que el 54 por ciento de los episodios profesionales en el sector de la construcción dieron lugar a una exposición al amianto.

3.83 Las CE consideran que los principales datos presentados ilustran el carácter ubicuo del amianto en el medio profesional que puede causar, a niveles de exposición suficientemente elevados, muchos casos de enfermedades mortales. Las numerosísimas categorías de trabajadores afectadas trabajan, en la mayor parte de los casos de manera esporádica, con materiales que contienen amianto, y en particular fibrocemento, en los sectores de la construcción y las obras públicas. A menudo, estos trabajadores no conocen el riesgo que corren. Efectivamente, como lo señala muy justamente y en forma insistente el Canadá, cuando está mezclado con otros materiales y, en particular, con cemento, el amianto no es perceptible. Por consiguiente, no es posible que los innumerables trabajadores de todos esos sectores estén sistemáticamente informados de los riesgos que corren al trabajar con esos materiales. Esta es, en particular, la razón de que existan asimismo riesgos no insignificantes para la población en general: por ejemplo, las personas que practican el bricolaje pueden utilizar con frecuencia gran número de productos que contienen amianto y pueden estar expuestas a cantidades considerables de polvo de amianto cuando cortan, pulimentan, sierran y realizan reparaciones de todo tipo. Por lo tanto, la afirmación del Canadá que el amianto no presenta un riesgo para el público no es exacta. Según las CE, el Canadá asimila de manera discutible el carácter no detectable del riesgo asociado a los niveles de exposición al aire circundante -medidos mediante la tasa de fibras de amianto que puede observarse en una ciudad o en las cercanías de un inmueble- con los riesgos resultantes de los niveles de exposición ocasionales pero a veces muy elevados con que puede enfrentarse una parte muy importante de la población de un país.[102] El riesgo que presenta la inhalación de amianto en valores muy superiores a los que cita el Canadá, lejos de estar relacionado únicamente con la producción del amianto (extracción y elaboración), recae sobre todo sobre actualmente los usuarios de productos que contienen amianto, ya actúen a título profesional (trabajadores del sector textil, de la construcción, etc.), paraprofesional y/o doméstico (personas que practican el bricolaje). En Francia, se trata en realidad de varios centenares de miles o incluso de varios millones de usuarios cotidianos del amianto, a los que nunca se hace referencia en la comunicación del Canadá.

3.84 El **Canadá** responde que, incluso si las CE se niegan a reconocerlo, existen entre el crisotilo y los anfíboles importantes diferencias físicas y químicas, que se reflejan en el potencial patógeno de ambos tipos de amianto. Estas distinciones son decisivas en el presente asunto puesto que el problema que el amianto plantea actualmente en Francia se debe esencialmente a los usos en el pasado y a la utilización de fibras anfíboles. Según el Canadá, la distinción entre el crisotilo y los anfíboles es también importante porque las extrapolaciones que realiza el INSERM para evaluar los riesgos vinculados al crisotilo se han hecho a partir de exposiciones a fibras anfíboles en porcentajes de hasta el 100 por ciento y en circunstancias que no tienen nada que ver con los usos actuales del crisotilo.[103] Las fibras de crisotilo se utilizan actualmente en un 97 por ciento de los casos en materiales de gran densidad y no friables. Los materiales de construcción y las tuberías a base de fibrocemento representan cerca del 90 por ciento del mercado internacional. Los materiales de fricción, por su parte, representan alrededor del 7 por ciento del mercado, y el 3 por ciento restante corresponde a productos diversos como las juntas herméticas, los textiles y los revestimientos herméticos. Por consiguiente, el debate debe referirse a las utilizaciones actuales del crisotilo, es decir, esencialmente del cemento de crisotilo.

[102] Las CE destacan que en el informe del INSERM, tan criticado por el Canadá, se insistía asimismo en el carácter no detectable de los riesgos asociados a exposiciones muy bajas al aire de las ciudades y de los inmuebles (véanse las páginas 145 a 146 y 224 a 230).

[103] Véase, en particular, el informe del INSERM, página 213.

3.85 Hablando en términos simples, se reconocen actualmente, según el Canadá, tres características de las materias fibrosas que son parámetros importantes que determinan la actividad biológica: la "durabilidad" (o biopersistencia), la "dimensión"[104] y la "dosis".[105] Según el Canadá, estas características son todas ellas pertinentes a la evaluación del riesgo para la salud, como lo reconocen la OMS, el INSERM y las CE.[106] Es importante poner de relieve la menor biopersistencia y el menor carácter patógeno del crisotilo en comparación con los anfíboles para demostrar que los problemas de salud vinculados al amianto en la actualidad se deben en gran medida a exposiciones a anfíboles. El Canadá afirma que la prohibición de los usos actuales del crisotilo no es la solución para los problemas de salud que se plantean en estos momentos en Francia. El recurso a técnicas de investigación modernas, en particular al análisis de los minerales presentes en los tejidos pulmonares, denominado a veces estudio de la carga pulmonar, ha permitido identificar el factor de "durabilidad" como parámetro clave para determinar el poder patógeno de las partículas inhaladas. Esta característica, que es muy variable de una partícula a otra y está probablemente relacionada con la composición química y la configuración cristalina de las partículas, determinará la magnitud de un fenómeno biológico primordial: la biopersistencia, es decir, el período durante el cual las partículas inhaladas persistirán en los pulmones y ejercerán un efecto nocivo sobre los tejidos circundantes antes de ser finalmente disueltas o eliminadas.

3.86 El Canadá afirma que los estudios recientemente realizados que utilizan a la vez la masa de fibras y el número de éstas como unidades de dosis confirman que los anfíboles son más patógenos que el crisotilo.[107] La OMS afirma que la utilización de datos gravimétricos "puede ser engañosa cuando se comparan muestras de crisotilo y anfíboles, porque el primero puede contener más de 10 veces más fibras por unidad de peso".[108] Así pues, los estudios que demuestran que no hay diferencias entre el crisotilo y los anfíboles desde el punto de vista gravimétrico significan en realidad, según la OMS, que los anfíboles son más de 10 veces más peligrosos que el crisotilo, fibra

[104] Según el Canadá, el poder patógeno de las fibras de amianto varía en función de sus dimensiones. Se definen como peligrosas las fibras que tienen más de 5 µm de longitud, menos de 3 µm de diámetro y una relación longitud-diámetro superior a 3:1. Véase, en particular, Programa internacional de seguridad de las sustancias químicas, *Environmental Health Criteria 203 on Chrysotile*, OMS, 1998, página 14. Las fibras que son a la vez más largas y más finas presentan los mayores riesgos para la salud.

[105] Según el Canadá, la falta de datos epidemiológicos que demuestren la existencia de riesgos vinculados a exposiciones a dosis bajas permite afirmar que los niveles de exposición relacionados con los usos actuales del amianto no implican ningún riesgo detectable para la salud. Véase, en particular, Programa internacional de seguridad de las sustancias químicas, *Environmental Health Criteria (203) on Chrysotile*, OMS, 1998, página 144.

[106] *Ibid.*, página 51; informe del INSERM, páginas 90 y siguientes. Véase también el párrafo 3.188, *infra*.

[107] Véase Programa internacional de seguridad de las sustancias químicas, *Environmental Health Criteria (203) on Chrysotile*, OMS, Ginebra, 1998, páginas 69 y 81; el informe del INSERM, cuadro 2 página 196; EPA, Integrated Risk Information System, *Asbestos*, documento Nº CASRN 1332-21-4 en línea: EPA, http://www.epa.gov/ngispgm3/iris/subst/0371.htm> (fecha de acceso: 10 de junio de 1999). El Canadá señala que, en la gran mayoría de los protocolos experimentales, las comparaciones de los efectos se han realizado siempre sobre bases gravimétricas, es decir, que los efectos eran producidos por una masa equivalente de minerales. En realidad, tentativas retrospectivas encaminadas a convertir las dosis gravimétricas en dosis de cantidades de fibras han indicado que, si estuvieran basados en el número de fibras, los estudios del carácter patógeno mostrarían que, fibra por fibra, el crisotilo es menos patógeno que los demás tipos de fibras de amianto, e incluso que determinadas fibras sintéticas.

[108] Programa internacional de seguridad de las sustancias químicas, *Environmental Health Criteria (203) on Chrysotile*, OMS, Ginebra, 1998, página 69.

por fibra. Esto es confirmado por el INSERM, que revela efectivamente que el riesgo de mesotelioma es, de hecho, 10 veces mayor cuando se trata de anfíboles que cuando se trata de crisotilo.[109] Varios estudios publicados a principios de los años ochenta se realizaron con muestras de tejidos pulmonares de trabajadores cuyo fallecimiento se consideraba relacionado con la exposición al amianto, comparados con sujetos testigos que habían estado expuestos a distintos niveles de contaminación urbana. Los resultados demostraron que las cantidades de anfíboles presentes en los tejidos pulmonares de los sujetos experimentales eran 100 veces superiores a las observadas en los testigos pero que las cantidades de crisotilo eran semejantes.[110] Así pues, los trabajadores murieron debido a la exposición a los anfíboles y no al crisotilo.

3.87 El Canadá afirma que, según la OMS y los estudios que ésta reseña, la biopersistencia del crisotilo es menor que la de los anfíboles:

> "El depósito fraccionado del crisotilo era inferior al de la amosita y la crocidolita […] La eliminación del crisotilo de los alveolos era más rápida que la de la crocidolita. […] La retención del crisotilo, medida unos días después del final del período de exposición de seis semanas, sólo representaba aproximadamente la tercera parte de la de los anfíboles. […] Esta diferencia en la eliminación del pulmón de las fibras de crisotilo y anfíboles ha sido confirmada por varios estudios."[111]

3.88 El Canadá subraya que la semivida de las fibras anfíboles, aunque es difícil de evaluar, parece ser del orden de decenios mientras que la del crisotilo podría ser únicamente de algunos meses.[112] Las investigaciones del Dr. Bernstein basadas en el *Interim Protocol for the Inhalation Biopersistence of Mineral Fibres* de las CE confirman, en un estudio de 1998, la mayor biopersistencia de los anfíboles en comparación con el crisotilo. El crisotilo por sí solo, según el Dr. Bernstein, "tendría efectos toxicológicos escasos o nulos".[113] Incluso el INSERM reconoce "la diferencia entre el poder carcinógeno de ambos tipos de fibras en relación con el mesotelioma". Según el INSERM, "los estudios experimentales han mostrado que la biopersistencia de las fibras de crisotilo es inferior a la de los anfíboles".[114] El CIIC opina que, para evaluar los riesgos de cáncer de pulmón, debe tomarse

---

[109] Informe del INSERM, cuadro 2, página 196.

[110] Véase, en particular, Wagner, J. C. y otros, *Correlation Between Fibre Content of the Lung and Disease in East London Asbestos Factory Workers* (1988) 45 British Journal of Industrial Medecine 305, según el cual "creemos, pues, que el crisotilo es la forma menos perjudicial de amianto en todos los sentidos y que se debe prestar mayor atención a los diferentes efectos biológicos de las fibras de anfíboles y de serpentina".

[111] Programa internacional de seguridad de las sustancias químicas, *Environmental Health Criteria (203) on Chrysotile*, OMS, Ginebra, 1998, página 60, donde se cita a Albin y otros, *Retention Patterns of Asbestos Fibres in Lung Tissue Among Asbestos Cement Workers* (1994) 51 Journal of Occupational Environmental Medicine 205: "los datos actuales indican que el paso del crisotilo por el pulmón del ser humano es relativamente rápido mientras que el de los anfíboles, la tremolita y la crocidolita es más lento".

[112] Mossman, B.T. y Churg, A., *Mechanisms in the Pathogenesis of Asbestosis and Silicosis* (1998) 157 American Journal of Respiratory and Critical Care Medecine 1666, página 1.669. Los autores afirman también que "tanto los estudios realizados con animales como los efectuados con seres humanos muestran que la exposición constante a anfíboles da lugar al continuo aumento de los niveles de fibras anfíboles que pueden recuperarse del pulmón mientras que la exposición constante a crisotilo va unida a un incremento insignificante de la carga de fibras de crisotilo a lo largo del tiempo". (*Ibid.*, página 1.669.)

[113] Bernstein, D., *Summary of the Final Reports on the Chrysotile Biopersistence Study*, Ginebra, 1998.

[114] Informe del INSERM, páginas 395 y 396.

debidamente en consideración el tipo de fibra.[115] Reconoce además que "los mesoteliomas aparecidos en los sectores de la elaboración y la aplicación han sido causados por exposición a crocidolita y, con menos frecuencia, a amosita y crisotilo".[116] El CIIC agrega por último, que cuando se identifican fibras en los pulmones, predominan las fibras anfíboles.[117]

3.89 El Canadá recuerda asimismo que los Dres. Kumar, Cotran y Robbins afirman, en su obra de patología, que se considera una autoridad en medicina:

> "La base de la carcinogenicidad del amianto sigue siendo un misterio. Es evidente que la forma física del amianto es decisiva; prácticamente todos los casos están relacionados con la exposición al amianto anfíbol, cuyas fibras son largas y rectas, y no al crisotilo serpentina."[118]

3.90 El Profesor Sir Richard Doll afirma lo siguiente:

> "En primer lugar, existe entre los efectos del crisotilo y de los anfíboles una diferencia tan grande en lo que se refiere al mesotelioma que se puede aducir que el crisotilo no causa mesotelioma en absoluto."[119]

3.91 El Canadá subraya que la Academia Nacional de Medicina de Francia afirmaba en 1996 que las fibras anfíboles se "consideran actualmente las más peligrosas" y que el crisotilo se "considera poco peligroso dada su degradación espontánea en el organismo humano. […] El crisotilo es una forma de amianto que no ha causado mesoteliomas, salvo en caso de exposición prolongada y en gran escala. Ello se explicaría por su solubilidad en el organismo".[120] El Canadá recuerda que, en 1997, el Ministerio de Trabajo francés, en el informe del Grupo científico para la vigilancia de los ambientes profesionales (G2SAT) en que se basan las CE, opinó que el crisotilo, una vez que se encontraba en un medio ácido -por ejemplo, en los pulmones- no presentaba "ya prácticamente una actividad carcinógena":

> "Se ha demostrado que el crisotilo se elimina del pulmón humano mucho más fácilmente que las otras formas. Además, casi no presenta actividad carcinogénica

---

[115] CIIC, volumen 2, página 17, párrafo 5.2, disponible en línea: CIRC <http://193.51.164.11/htdocs/monographs/Vol02/Asbestos.html> (fecha de acceso: 10 de junio de 1999).

[116] *Ibid.*

[117] CIIC, Asbestos (suplemento 7), parte A disponible en línea: CIRC <http://193.51.164.11/htdocs/monographs/Suppl7/Asbestos.html> (fecha de acceso: 10 de junio de 1999).

[118] Kumar, V., Cotran, R. y Robbins, S., *Basic Pathology*, sexta edición, Londres, Saunders Co., 1997, página 43.

[119] Doll, R., *Mineral Fibres in the Non-Occupational Environment: Concluding Remarks*, en Bignon, J., Peto, J. y Saracci R., dir., *Non-Occupational Exposure to Mineral Fibres*, Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer, publicación científica Nº 90, 1989, páginas 511-518.

[120] Véase Academia Nacional de Medicina (Étienne Fournier), *Amiante et protection de la population exposée à l'inhalation d'amiante dans les bâtiments publics et privés*, Bulletin de l'Académie nationale de médecine, tomo 180, Nº 4, abril de 1996, página 2.

> (por inyección intracavitaria) tras un ataque ácido, que disuelve la mayoría del magnesio."[121]

3.92 El Canadá señala que las fibras de crisotilo son "rizadas" y suaves mientras que las de los anfíboles son rectas y rígidas como agujas.[122] En un estudio de la OMS de 1998, se observa que "se informa de que la inhalación de fibras rectas respirables [anfíboles] está asociada con una penetración en los bronquiolos terminales mayor que la de las fibras 'rizadas' [crisotilo]".[123] Una vez que han entrado en el tracto respiratorio, las fibras de amianto crisotilo, debido a su forma rizada, se eliminan más fácilmente que las rectas y rígidas de los anfíboles en el proceso mucociliar.[124] El Canadá señala que, en cuanto a las fibras que, no obstante, consiguen alojarse en los pulmones, la acción de los macrófagos elimina con mayor facilidad las de crisotilo que las anfíboles. Además, estas últimas son mucho más resistentes que el crisotilo en un medio ácido como el de los pulmones y, por lo tanto, permanecerán en él más tiempo que las fibras de crisotilo. Es posible que la menor biopersistencia del crisotilo en comparación con los anfíboles se deba en parte, según la OMS, al hecho de que las fibras de crisotilo se disuelven en un medio ácido como el de los pulmones mientras que los anfíboles resisten en ese medio.[125]

3.93 El Canadá afirma que es un principio toxicológico fundamental que los riesgos que presenta un agente tóxico para la salud son directamente proporcionales a la duración de los contactos con los órganos destinatarios. Así pues, como el crisotilo tiene una menor biopersistencia que los anfíboles, la consecuencia lógica es que es menos patógeno. En un estudio de Coffin y otros, mencionado por la OMS en 1998:

> "Se demostró la existencia de grandes diferencias en la incidencia de mesotelioma en estudios realizados con inyecciones intratraqueales […] la crocidolita [resultó] de 30 a 60 veces más tumorígena que el crisotilo sobre la base del número de fibras."[126]

3.94 El Canadá sostiene que, contrariamente a lo que afirman las CE y los Estados Unidos, la EPA de este último país declara que hay estudios que demuestran la existencia de una diferencia entre la carcinogenicidad de los tipos de fibras de amianto.[127] Las obras de patología médica indican también que existe una clara distinción entre los anfíboles y el crisotilo:

---

[121] Véase INRS, *Rapport du Groupe scientifique .pour la surveillance des atmosphères de travail (G2SAT)*, 1997.

[122] Programa internacional de seguridad de las sustancias químicas, *Environmental Health Criteria (203) on Chrysotile*, OMS, Ginebra, 1998, página 11.

[123] *Ibid.*

[124] Kumar, V., Cotran, R. y Robbins, S., *Basic Pathology*, sexta edición, Londres, Saunders Co., 1997, página 228.

[125] Programa internacional de seguridad de las sustancias químicas, *Environmental Health Criteria (203) on Chrysotile*, OMS, Ginebra, 1998, página 4. Véase también, Kumar, V., Cotran, R. y Robbins, S. *Basic Pathology*, sexta edición, Londres, Saunders Co., 1997, página 227; informe del INSERM, página 396.

[126] Programa internacional de seguridad de las sustancias químicas, *Environmental Health Criteria (203) on Chrysotile*, OMS, Ginebra, 1998, página 81.

[127] EPA, Integrated Risk Information System, *Asbestos*, Document Nº CASRN 1332-21-4, disponible en línea: EPA, <http://www.epa.gov/ngispgm3/iris/subst/0371.htm> (fecha de acceso: 10 de junio de 1999).

> "Es importante establecer una distinción entre diversas formas de anfíboles y serpentinas, porque los anfíboles, aunque son menos prevalentes, son más patogénicos que el crisotilo serpentina, particularmente con respecto a la inducción de tumores pleurales malignos (mesoteliomas). Es más, algunos estudios han demostrado que la vinculación se produce casi invariablemente con la exposición a los anfíboles."[128]

Reaparece aquí una de las críticas principales del Canadá al informe del INSERM, a saber, que las extrapolaciones que efectúa el INSERM parten de datos sobre la exposición a anfíboles o a mezclas de fibras que contienen anfíboles.[129] El riesgo que presentan los anfíboles no puede ni debe servir para justificar la prohibición del crisotilo, dadas las diferencias fundamentales entre ambos tipos de fibras.

3.95 El Canadá sostiene que una prueba convincente de esta diferencia entre el riesgo que presenta el crisotilo y el que presentan los anfíboles es que la reglamentación del amianto en varios países industrializados distingue claramente entre ambos tipos. Los reglamentos imponen límites de exposición más rigurosos en el caso de los anfíboles que en el del crisotilo, dada la mayor peligrosidad de los primeros. En el cuadro que figura a continuación se indican, a título de ejemplo, ciertas distinciones reglamentarias.

LÍMITES REGLAMENTARIOS DE LA EXPOSICIÓN EN 1998[130]

Países	**Anfíboles**	**Crisotilo**
Francia (en 1994)	0,3 f/ml	0,6 f/ml
Comunidades Europeas	0,3 f/ml	0,6 f/ml
Canadá	0,2 f/ml (crocidolita) 0,5 f/ml (amosita)	1 f/ml
España	0,2 f/ml (amosita)	0,6 f/ml
Japón	0,5 f/ml	1 f/ml
Reino Unido	0,2 f/ml	0,5 f/ml

3.96 El Canadá señala que los anfíboles están prohibidos en Francia desde 1994, mientras que la utilización del crisotilo continuó hasta 1997. Los anfíboles están también prohibidos en el Reino Unido desde 1992. El Convenio 162 y la Recomendación 172 de la OIT prevén ambos, por su parte, la prohibición de la crocidolita, pero no la del crisotilo.[131] Un comité de la OMS que se reunió en Oxford en 1989 hizo también la misma distinción en sus recomendaciones: "en el caso de la crocidolita y de la amosita, por razones de salud, se recomienda la prohibición de su utilización en el

[128] Véase Kumar, V., Cotran, R. y Robbins, S., *Basic Pathology*, sexta edición, Londres, Saunders Co., 1997, páginas 227-228.

[129] Véanse los párrafos 3.222 a 3.223, *infra*. El Canadá destaca la afirmación de la OMS que, en 1998, sostuvo que el recurso a este tipo de datos "contribuye menos a nuestra comprensión de los efectos del crisotilo, debido a la exposición concomitante a anfíboles". Programa internacional de seguridad de las sustancias químicas, *Environmental Health Criteria (203) on Chrysotile*, OMS, Ginebra, 1998, página 107.

[130] El Canadá señala que, en los casos en que se ha prohibido el amianto, los límites reglamentarios se aplican al amianto ya presente.

[131] Organización Internacional del Trabajo, Ginebra, Convenio sobre la utilización del asbesto en condiciones de seguridad (Convenio 162, adoptado el 24 de junio de 1986), artículo 11, y Recomendación sobre la utilización del asbesto en condiciones de seguridad (Recomendación 172, adoptada el 24 de junio de 1986), artículo 18.

más breve plazo".[132] Lejos de defender la prohibición del crisotilo, en el caso de éste, el Comité sugiere un límite de exposición de 1 f/ml. La distinción reglamentaria que reconoce el distinto grado de patogenicidad se halla también en el Decreto impugnado, que distingue así explícitamente entre los anfíboles y el crisotilo, permitiendo excepciones sólo en el caso del crisotilo y no en el de los anfíboles. El Canadá sostiene que ha demostrado que el potencial patógeno de los anfíboles es mucho más elevado que el del crisotilo. Por consiguiente, el INSERM se equivoca al utilizar exposiciones a los anfíboles para determinar los riesgos vinculados al crisotilo. La fuente de los problemas de salud que se observan actualmente en la población francesa es la elevada patogenicidad de los anfíboles -más utilizados en Francia de lo que quieren hacer creer las CE- junto con la utilización de materiales friables. El Canadá considera que es, pues, necesario interrogarse muy seriamente sobre los motivos que autorizan a las CE a ignorar -o incluso a negar mediante su tratamiento de la información científica disponible- la existencia de toda esa prueba que demuestra, sin la menor duda, la importante diferencia que existe entre la patogenicidad del crisotilo y de los anfíboles. Son estos últimos los que se sitúan en el origen mismo del problema francés mientras que el primero no tiene efectos en la salud en un contexto de uso controlado.

3.97 El Canadá recuerda la afirmación de las CE de que no existe un umbral seguro de exposición al amianto, ya sea éste del tipo anfíbol o del tipo crisotilo.[133] El INSERM llegó a la conclusión opuesta, por lo menos en el caso de la asbestosis:

> "La mayor parte de los datos epidemiológicos recogidos en poblaciones profesionales expuestas parecen indicar que la asbestosis clínica y/o radiológicamente diagnosticada sólo aparece a partir de exposiciones suficientemente elevadas […]."[134]

3.98 El Canadá recuerda que las CE han adoptado la posición de que la experiencia con seres humanos no ha demostrado que exista en el caso del cáncer de pulmón o del mesotelioma, un umbral por debajo del cual la exposición al polvo de amianto no presentaría ningún riesgo para la salud. Por el contrario, la experiencia con seres humanos, reflejada en los datos epidemiológicos, apoya la idea de un umbral. Según el Canadá, es falso afirmar que existe un "consenso internacional sobre la inexistencia de un umbral de inocuidad del crisotilo".[135] Un estudio de las CE mencionado por la OMS parece indicar la existencia de un umbral:

> "Es muy probable que exista en la práctica un nivel de exposición por debajo del cual sea imposible detectar cualquier exceso de mortalidad o morbilidad debido al amianto. […] Por consiguiente, es posible que exista un nivel de exposición (que quizá ya se haya alcanzado en el caso del público en general) para el que el riesgo sea insignificante."[136]

3.99 Según el Canadá, ésta parece ser también la posición de las CE cuando afirman que sus principales datos "ilustran el carácter ubicuo del amianto en el medio profesional que pude causar, a

---

[132] OMS, *Limite d'exposition à l'amiante en milieu de travail*, informe preparado por un grupo de trabajo reunido en Oxford en abril de 1989.

[133] Véanse los párrafos 3.76 y siguientes, *supra*.

[134] Informe del INSERM, página 327.

[135] Véase el párrafo 3.76 *supra*.

[136] Programa internacional de seguridad de las sustancias químicas, *Environmental Health Criteria 53 for Asbestos and Other Mineral Fibres*, OMS, Ginebra, 1986, página 143.

niveles de exposición suficientemente elevados, muchos casos de enfermedades mortales".[137] *A sensu contrario*, esta afirmación presupone que no aparece ninguna enfermedad a niveles bajos de exposición al polvo de amianto en el medio profesional. La existencia de un umbral implica la posibilidad de demostrar que el efecto no se manifiesta para una dosis determinada o por debajo de ésta. Pero es imposible demostrar científicamente un efecto nulo en forma inequívoca, como lo reconoce la Dirección General XXIV.[138]

3.100 El Canadá sostiene que, cuando los datos epidemiológicos disponibles son insuficientes para que puedan determinarse los riesgos de cáncer vinculados a las exposiciones bajas a un contaminante tóxico, se recurre a una metodología denominada "análisis de riesgos". Los análisis de riesgos cuantitativos consisten en la proyección de los riesgos observados para exposiciones altas (estudios experimentales o profesionales) a fin de llegar a conclusiones sobre las exposiciones bajas que pueden ir asociadas a riesgos débiles y no observables. Tales proyecciones, que quedan fuera del campo de las observaciones empíricas, deben basarse en modelos matemáticos. El Canadá señala que el modelo lineal es uno de los posibles modelos de proyección de riesgos. Es un modelo fácil de calcular matemática y estadísticamente. No obstante, implica que no existe un valor de exposición, por bajo que sea, al que no corresponda un cierto nivel de riesgo, por reducido que sea. La selección del mejor modelo, que puede variar, tiene un efecto determinante sobre el riesgo estimado.[139] En el caso del amianto, el modelo lineal sirve precisamente para extrapolar a partir de los riesgos corridos por los trabajadores muy expuestos en el pasado para obtener el riesgo que implican las exposiciones 100.000 veces menores de la población en general y de los trabajadores del amianto en la actualidad. En estadística, cualquier extrapolación que se sitúe lejos de la región de las observaciones (valores observables, estudios disponibles) tiene carácter especulativo y es muy arriesgada.

3.101 Según el Canadá, las CE alegan que el modelo lineal es el más plausible aplicando el siguiente razonamiento falso: "Esta hipótesis de la linealidad del riesgo en función del nivel de exposición y de la inexistencia de un umbral forma parte de las tesis actualmente admitidas en materia de agentes carcinógenos; en particular, figura en la enciclopedia de la OIT. Por consiguiente, esta hipótesis es la más plausible." El Canadá considera que, sin embargo, no se trata del modelo más plausible sino más bien del modelo más sencillo y más "prudente", porque proyecta en la región de las dosis bajas riesgos más elevados que los demás modelos matemáticos de la carcinogénesis. Los organismos que realizan evaluaciones de riesgos insisten en esta distinción y este criterio.[140] Las CE confunden la inexistencia de un umbral identificado con la inexistencia de un umbral propiamente dicha. Así por ejemplo, en el informe de la OMS sobre el crisotilo, se constata que no se ha

---

[137] Véase el párrafo 3.83, *supra*.

[138] *Opinion on a Study Commissionad by Directorate General III (Industry) of the European Commission on "Recent Assessments of the Hazards and Risks Posed by Asbestos and Substitute Fibres, and Recent Regulation on Fibres World-Wide" (Environmental Resources Management, Oxford)* (opinión expresada el 9 de febrero de 1998).

[139] Según el Canadá, el modelo lineal predice riesgos 100.000 veces más elevados que los que predice un modelo "log-probit" a dosis 100.000 veces menores que aquellas para las que se observaron los riesgos. Véase Brown, C. C., Mantel, N., *Models for Carcinogenic Risk Assessment*, Science 1978; 202:1105.

[140] Environmental Protection Agency, *Guidelines for Carcinogen Risk Assessment*. Fed. Reg. 1986;51, CFR 2984 (185/24 de septiembre):33,992-34,003. Santé et Bien-être social Canadá. *L'évaluation de la cancérogénécité*. Ottawa, Canadá: Min. des approvisionnements et services Canadá, 1991;96. Santé et Bien-être social Canadá. L'évaluation des cancérogènes. Ottawa, Canadá: Min. des approvisionnements et services Canadá, 1992. National Research Council. Science and Judgment in Risk Assessment. Student Edition. Wáshington, D.C.: Taylor y Francis, 1996. National Research Council. Risk Assessment in the Federal Government: Managing the Process. Wáshington, D.C.: National Academy Press, 1983.

identificado ningún umbral para los riesgos carcinógenos que implica el crisotilo: "No se ha identificado un umbral para los riesgos carcinogénicos."[141] Para el Canadá, esto significa sencillamente que no se puede precisar cuál es el umbral exacto, si es que existe. En ningún lugar del informe de la OMS ni de cualquier otra evaluación de riesgos se afirma que no existe un umbral. Por el contrario, esta posibilidad se menciona en la *Asbestos Review* del *Health Effects Institute*. Según este grupo de expertos internacionales, entre los que se contaban expertos en elaboración de modelos del riesgo de cáncer como J. Peto, D.G. Hoel y W. Nicholson, el modelo dosis-respuesta lineal no se adopta debido a su validez sino más bien porque tiende a sobrestimar el riesgo real. Este modelo ignora los mecanismos biológicos naturales de defensa contra los agentes tóxicos que invaden el organismo que, como ha destacado anteriormente el Canadá, son muy eficaces en el caso del crisotilo.[142] Por lo que se refiere a la legitimidad del modelo lineal en general, el Profesor Doll ha escrito lo siguiente:

> "No tenemos ningún fundamento real para suponer que se puede extrapolar una relación lineal para el cáncer de pulmón a los niveles de las dosis que nos preocupan en condiciones no ocupacionales."[143]

3.102 Asimismo, señala el Canadá, Ames y Gold han escrito que: "La extrapolación lineal de la dosis máxima tolerada en roedores para llegar a conclusiones sobre la exposición de bajo nivel del ser humano ha llevado a pronósticos muy exagerados de mortalidad."[144] E. Fournier y M.-L. Efthymiou son aún más severos. Opinan que "[…] la extrapolación lineal a cero es una metodología sin base científica cuyas consecuencias sociales son tan enormes que está justificada su eliminación incondicional".[145] El Canadá señala que, una vez que una célula ha sufrido una alteración carcinógena, existen mecanismos naturales de defensa del órgano o del organismo que intentan suprimir o eliminar a los agentes invasores.[146] Los modelos clásicos de la carcinogénesis no tienen en

---

[141] Programa internacional de seguridad de las sustancias químicas, *Environmental Health Criteria (203) on Chrysotile*, OMS, Ginebra, 1998, página 144, a).

[142] *Health Effects Institute-Asbestos Review, Asbestos in Public and Commercial Buildings: A Literature Review and Synthesis of Current Knowledge (Executive Summary)*, Health Effects Institute - Asbestos Research, Cambridge, 1991, páginas 6-62.

[143] Doll, R., *Mineral Fibres in the Non-Occupational Environment: Concluding Remarks*, en Bignon, J., Peto, J. y Saracci, R., dir., *Non-Occupational Exposure to Mineral Fibres*, publicación científica del CIIC Nº 90, 1989, páginas 516-517.

[144] Ames, B.N. y Swirsky Gold, L., *Causes and Prevention of Cancer: Gaining Perspectives on the Management of Risk*, en Risks, Costs, and Lives Saved: Getting Better Results From Regulation?, Nueva York, OUP, 1996, página 6.

[145] Fournier, E. y Efthymiou, M.-L., *Problems with Very Low Dose Risk Evaluation: The Case of Asbestos,* en *What Risk?*, página 49.

[146] Según el Canadá, simulaciones realizadas con modelos matemáticos estocásticos predicen que, si hay "defensores" que tienen una eficacia no nula contra los "invasores", incluso una relación dosis-respuesta lineal a nivel celular se transformará en relación infralineal al nivel más general del órgano o del organismo. Véase Holland, CD, Sielken, R.L.J., *Quantitative Cancer Modeling and Risk Assessment*, Englewood Cliffs, Nueva Jersey: Prentice Hall, 1993; Sielken, R.L., Jr., Bretzlaff, R.S., Stevenson, D.E., *Incorporating Additional Biological Phenomena into Two-Stage Cancer Models* en Spitzer, H.L., Slaga, T.J., Greenlee, W.F., McClain, M., eds. *Receptor-Mediated Biological Processes: Implications for Evaluating Carcinogenesis*. Nueva York: Wiley Liss, 1994;237-60. Stevenson, D.E., Sielken Jr., R.L., Bretzlaff, R.S., *Challenges to Low-Dose Linearity in Carcinogenesis from Interactions Among Mechanistic Components as Exemplified by the Concept of "Invaders"and "Defenders."* BELLE Newsletter 1994;3(2):1-8. Stevenson, D.E. *Dose-Response*

cuenta este contexto orgánico más general. Las CE y el INSERM parecen confundir dosis y exposición en su justificación del modelo lineal. Éste se aplica a las exposiciones ambientales de los trabajadores y de la población en general, mientras que, en relación con la carcinogénesis, se justifica sobre la base de la dosis efectiva recibida por los tejidos afectados. No sólo es poco verosímil, según el Canadá, que la relación dosis-respuesta sea lineal a nivel celular (nivel de modelización matemática de la carcinogénesis), sino que lo es aún menos a nivel de la relación exposición-efectos. Efectivamente, el depósito de las partículas sólidas en los pulmones y su eliminación podrían ser procesos no lineales saturables[147], en cuyo caso, incluso si la relación entre la dosis en los tejidos y el riesgo de cáncer fuera lineal, la relación entre la dosis y la exposición sería infralineal, e incluso podría existir un umbral, y la relación resultante entre la exposición y el riesgo sería igualmente infralineal, o tendría un umbral. Y esto dependería también del tipo de fibras.[148]

3.103 Para terminar, el Canadá sostiene que los estudios epidemiológicos disponibles que permiten estudiar la relación entre el cáncer de pulmón y la exposición al amianto son estadísticamente compatibles con el modelo lineal, pero que, cuando se aplica un método no modelizado *a priori*, como el ajuste por mínimos cuadrados ponderados mediante la distancia, la forma de las curvas resultantes es generalmente infralineal, salvo en el caso de los trabajadores expuestos a un 100 por ciento de amosita.[149] En cuanto a los trabajadores del cemento de crisotilo[150] y a los mineros expuestos a vermiculita contaminada por tremolita[151], diversos investigadores han señalado la infralinealidad e incluso la existencia de un umbral. Por las razones mencionadas, el Canadá opina que el modelo lineal debe presentarse como un modelo posible que proporciona el límite superior del riesgo pero no la estimación más justa o más verosímil de éste. Por último, la posible existencia de un umbral debe

---

Studies of Genotoxic Rodent Carcinogens: Thresholds, Hockey Sticks, Hormesis or Straight Lines? - Comment on the Kitchin and Brown Paper. BELLE Newsletter 1995;3(3):14-15.

[147] Gart, J.J., Krewski, D., Lee, P.N., Tarone, R.E., Wahrendorf, J., *Statistical Methods in Cancer Research. Vol.III - The Design and Analysis of Long-term Animal Experiments*. CIIC, Publicaciones científicas, volumen 79, Lyon: Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (OMS), 1986; Vincent, J.H., Donaldson, K., *A Dosimetric Approach for Relating the Biological Response of the Lung to the Accumulation of Inhaled Mineral Dust*, Br J Ind Med 1990;47:302-7; Morrow, P.E., Muhle, H., Mermelstein, R., *Chronic Inhalation Study Findings as a Basis for Proposing a New Occupational Dust Exposure Limit*, Journal of the American College of Toxicology 1991;10(2):279-290; Davis, J.M.G., *The Role of Clearance and Dissolution in Determining the Durability or Biopersistence of Mineral Fibers*, Environmental Health Perspectives 1994;102 (Suppl.5):113-117; Hext PM. *Current Perspectives on Particulate Induced Pulmonary Tumours*, Human & Experimental Toxicology 1994;13(10):700-715; Davis, J.M.G., McDonald, J.C., *Low Level Exposure to Asbestos: Is There a Cancer Risk?* [Editorial]. Br J Ind Med 1988;45:505-508; Lippmann, M., *Deposition and Retention of Inhaled Fibres: Effects on Incidence of Lung Cancer and Mesothelioma*, Occupational and Environmental Medicine 1994;51(12):793-798.

[148] Lippmann, M., *Deposition and Retention of Inhaled Fibres: Effects on Incidence of Lung Cancer and Mesothelioma*, Occupational and Environmental Medicine 1994;51(12):793-798.

[149] Camus, M., *Lung Cancer Mortality Among Females in Quebec's Chrysotile Asbestos-Mining Áreas Compared to that Predicted by the U.S. E.P.A. Exposure-Effect Model*, [tesis doctoral], McGill University, 1997.

[150] Hughes, J.M., Weill, H., *Asbestosis as a Precursor of Asbestos Related Lung Cancer: Results of a Prospective Mortality Study*, Br J Ind Med 1991;48:229-233.

[151] Vacek, P.M., McDonald, J.C., *Risk Assessment Using Exposure Intensity: An Application to Vermiculite Mining*, British Journal of Industrial Medicine, 1991;48:543-547.

considerarse verosímil e incluso muy probable, aun si ese umbral es difícil de determinar cuantitativamente.[152]

3.104 Las **Comunidades Europeas** sostienen que el carácter carcinógeno del amianto para el ser humano se reconoce a nivel internacional. Ya en 1977, la OMS admitió la carcinogenicidad de todos los tipos de amianto, incluido el crisotilo, tanto en relación con el cáncer de pulmón como con el mesotelioma.[153] En 1986, en el Convenio 162[154], la OIT recomendó a los legisladores que previeran lo antes posible la sustitución del amianto por materiales o tecnologías menos nocivos. En 1996, la OMS recomendó que se remplazara el amianto, incluido el crisotilo, por materiales sustitutivos inocuos cuando fuera posible. En 1998, esta organización reafirmó el efecto carcinógeno del crisotilo, en particular en relación con el mesotelioma, continuó promoviendo la sustitución y recordó la amplísima difusión del riesgo entre numerosas categorías de trabajadores.

3.105 Según las CE, el amianto se sitúa en el origen de un problema de salud pública y el crisotilo se sitúa en el origen de lo esencial de las patologías vinculadas al amianto. La OMS reafirmó en 1998[155] que el crisotilo "se ha asociado con un aumento del riesgo de neumoconiosis, cáncer de pulmón y mesotelioma en numerosos estudios epidemiológicos de trabajadores expuestos", lo cual confirma las conclusiones a que llegó el informe del INSERM de 1996. Desde que se utiliza industrialmente el amianto, alrededor del 95 por ciento del que se consume en el mundo es crisotilo. De 1945 a 1980, aproximadamente el 97 por ciento del consumido por Francia fue amianto crisotilo y desde 1988, éste representa la totalidad del amianto consumido en ese país.[156] Estas cifras demuestran, según las CE, que lo esencial de las patologías vinculadas al amianto se debe al crisotilo y no a los anfiboles, como intenta hacer creer el Canadá. Esta constatación se ve confirmada por publicaciones recientes. Por ejemplo, en el estudio de Stayner y otros se llega a la constatación siguiente:

> "Nuestro examen de la literatura tanto toxicológica como epidemiológica respalda firmemente la opinión de que la exposición profesional al amianto crisotilo va asociada con un aumento del riesgo tanto de cáncer de pulmón como de mesotelioma."[157]

---

[152] El Canadá señala que el Dr. Gibbs (*A Review of the Report: "Rapport d'expertise collective INSERM"*, octubre de 1996, párrafo 12) menciona estudios que demuestran la existencia de un umbral, en particular: Berry, G., *Mortality and Cancer Incidence of Workers Exposed to Chrysotile Asbestos in the Friction-Products Industry* (1994) 38 Ann. Occup. Hyg. 539; Newhouse, M.L. y Sullivan, K.R., *A Mortality Study of Workers Manufacturing Friction Materials*: 1941-1986 (1989) 46 British J. of Industrial Medecine 1.

[153] Según las CE, se calcula que el número de casos de cáncer de pulmón causados por el amianto es aproximadamente el doble del número de casos de cáncer de pleura (mesotelioma) causados por esa sustancia, véase Stayner y otros. *Exposure to Chysotile Asbestos and Cancer Risk: A Review of the Amphibole Hypothesis*, American Journal of Occupational health, *1996, 86:179-186.*

[154] *Convenio sobre la utilización del asbesto en condiciones de seguridad (Convenio 162)*, adoptado el 24 de junio de 1986, Conferencia de la Organización Internacional del Trabajo, Ginebra. Véase, en particular, el artículo 10.

[155] Programa internacional de seguridad de las sustancias químicas, *Environmental Health Criteria (203) on Chrysotile*, 1998, OMS, Ginebra.

[156] Véase el párrafo 3.22, *supra*.

[157] Stayner, L.T. y otros, *Occupational Exposure to Chrysotile Asbestos and Cancer Risk: A Review of the Amphibole Hypothesis*, American Journal of Public Health, 1996,86:179-186**.** Smith y

3.106 Las CE observan que en el estudio coordinado por J. Peto[158], que se publicó en 1999, se constata que, en seis países europeos (Reino Unido, Francia, Alemania, Italia, Países Bajos, Suiza), de 1990 a 1994 murieron de mesotelioma cerca de 10.000 personas. Se estima en el estudio que, durante el período 1995-2029, fallecerán debido a mesotelioma alrededor de 200.000 personas. Si se extienden estas cifras al conjunto de los países de Europa Occidental y se les agregan las defunciones por cáncer de pulmón, la exposición al amianto causará aproximadamente 500.000 fallecimientos de cáncer de ahora a 2029. En Francia, el número de muertes por mesotelioma aumenta con regularidad. Un estudio[159] similar al de Peto y otros que se ha publicado recientemente, predice un aumento del número anual de muertes por mesotelioma en Francia hasta 2020. Se calcula que, en ese país, el número total de fallecimientos causados por el mesotelioma durante todo el período 1996-2020 será de 20.000 entre los varones y 2.900 entre las mujeres.

3.107 Las CE afirman que los riesgos vinculados al crisotilo recaen sobre una parte sumamente importante de la población. Varios estudios científicos muestran la inmensa variedad de profesiones y sectores económicos a los que afecta ese riesgo.[160] Durante mucho tiempo, los países productores y utilizadores de amianto consideraron que los riesgos de cáncer quedaban limitados a los "usuarios primarios"[161] (trabajadores del sector de la producción y la elaboración). A principios de los años noventa, surgió a nivel internacional un consenso científico sobre la subestimación en el pasado de los riesgos vinculados con el amianto para los usuarios "secundarios" (usuarios de productos a base de amianto, profesionales de la conservación y el mantenimiento, personas que practican el bricolaje, profesionales de la remoción y el depósito en lugar seguro del amianto).[162] Según las CE, los sectores expuestos al amianto son numerosos y están muy lejos de corresponder a las actividades tradicionales de extracción y elaboración.[163] Por ejemplo, el 4 por ciento de los oficios del sector de la construcción y las obras públicas y el 4 por ciento de los puestos de trabajo del sector de la producción industrial están expuestos al amianto. Como lo constata la OMS en su documento *Environmental Health Criteria* 203, dedicado a los riesgos que presenta el amianto crisotilo, los "riesgos son probablemente mayores en los trabajadores de la construcción y posiblemente en otras industrias que […] utilizan [esas fibras]".[164] El estudio recientemente realizado por Y. Iwatsubo y otros[165] muestra que la gran mayoría de los casos de cáncer aparecen entre los usuarios "secundarios".

---

otros, *Chrysotile Asbestos, the Main Cause of Pleural Mesothelioma*, American Journal of Industrial Medicine, 1996, 30:252-266.

[158] Peto J. y otros, *The European Mesothelioma Epidemic*, British Journal of Cancer, (1999), 79 (3/4), 666-672.

[159] Gilg Loit Ilg A. y otros, *Estimation of the Past and Future Burden of Mortality from Mesothelioma in France*, Occupational Environmental Medicine, 1998; 55:760-765.

[160] Véanse los párrafos 3.78 y siguientes, *supra*.

[161] Véase el párrafo 3.59, *supra*.

[162] *Proposals for Amendments to the Asbestos (Prohibitions) Regulations 1992*, Health and Safety Commission, Reino Unido, 1999. Véase también el párrafo 3.59, *supra*.

[163] Véanse los párrafos 3.78 y siguientes *supra*.

[164] Programa internacional de seguridad de las sustancias químicas, *Environmental Health Criteria (203) on Chrysotile*, OMS, Ginebra, 1998.

[165] Iwatsubo, Y. y otros, *Pleural Mesothelioma: Dose-Response Relation at Low Levels of Asbestos Exposure in a French Population-Based Case-Control Study*, American Journal of Epidemiology, 1998, volumen 148, N° 2.

Estos trabajadores con frecuencia no conocen el riesgo que corren ya que, mezclado con otros materiales, y en particular con cemento, el amianto no es perceptible.

3.108 Las CE sostienen que la comunidad internacional no reconoce la existencia de un umbral de inocuidad en el caso del crisotilo. Es importante recordar la distinción entre la fijación de valores límite para la exposición profesional y la existencia de un umbral de inocuidad por debajo del cual no habría ningún riesgo para la salud. Los valores límite de exposición profesional tienen en cuenta diversos criterios, entre ellos la posibilidad técnica de obtener niveles de exposición suficientemente bajos en el ambiente de trabajo y los medios tecnológicos de que se dispone para medir los niveles reales con fines de control. El valor límite de exposición profesional no corresponde, pues, a un umbral de inocuidad cuya existencia, en el caso del amianto, nunca se ha comprobado. Ya en 1976, el CIIC reconocía que "en la actualidad, no es posible estimar si existe un nivel de exposición [al amianto] en los seres humanos por debajo del cual no haya un aumento del riesgo de cáncer".[166] La OMS reafirmó esta posición en su informe de 1998.[167] En ese informe se precisa que "no se ha hallado un umbral para los riesgos carcinógenos", lo cual confirma las conclusiones del informe del INSERM de 1996. Según las CE, todos los estudios científicos muestran la existencia de una relación lineal entre la dosis de amianto inhalado y el riesgo de cáncer. La OMS[168] recordó en 1998 que "existía una clara relación dosis-respuesta (…)". Los resultados de los estudios más recientes[169] confirman que es imposible identificar un umbral por debajo del cual el amianto no presente ningún riesgo para las poblaciones expuestas. Como lo indicó el informe del Collegium Ramazzini: "Se estima que los límites de la exposición profesional más estrictos del mundo para el amianto crisotilo (0,1 f/cc) están asociados con riesgos durante toda la vida de 5/1.000 en el caso del cáncer de pulmón y 2/1.000 en el caso de la asbestosis (Stayner y otros, 1997)." Las CE incorporan aquí por referencia el informe del Collegium Ramazzini dirigido al Grupo Especial el 7 de mayo de 1999.

3.109 Las CE afirman que el número de patologías vinculadas al amianto está directamente relacionado con las cantidades de amianto importadas. El análisis de los datos relativos a 10 países occidentales muestra una fortísima correlación entre la incidencia del mesotelioma y el consumo de amianto por habitante, medido mediante el total de las importaciones. El número de casos de cáncer crece proporcionalmente al aumento de las importaciones de amianto de cada país.[170] Es, pues, indispensable, habida cuenta del carácter carcinógeno confirmado del amianto, sea cual fuere su tipo, del número de fallecimientos registrados y previsibles en 30 años, de la inexistencia de un umbral de inocuidad, del volumen que representa el crisotilo en el total del amianto consumido y de la relación directa entre el volumen de amianto utilizado y el número de casos de cáncer, detener la difusión del riesgo prohibiendo en el futuro toda utilización del amianto, anfíbol o crisotilo.

3.110 Las CE sostienen que Francia tiene derecho a establecer su propio nivel de protección contra la inhalación de fibras de amianto. Los elementos científicos de que disponía ese país en el momento

---

[166] Landrigan PL, *Asbestos - Still a Carcinogen*, 338 New England Journal of Medicine 1619 (mayo de 1998).

[167] Programa internacional de seguridad de las sustancias químicas, *Environmental Health Criteria (203) on Chrysotile*, OMS, Ginebra, 1998.

[168] *Ibid.*

[169] Iwatsubo, Y. y otros, *Pleural Mesothelioma: Dose-Response Relation at Low Levels of Asbestos Exposure in a French Population-Based Case-Control Study*, American Journal of Epidemiology, 1998, volumen 148, N° 2.

[170] Takahashi, K. y otros, *Ecological Relationship Between Mesothelioma Incidences/Mortality and Asbestos Consumption in Ten Western Countries and Japan*, Journal of Occupational Health, 1999, 41:8-11.

en que adoptó su decisión de prohibición eran inequívocos. Está sobradamente demostrado desde el punto de vista científico que: i) el crisotilo es un material tóxico, que tiene efectos dramáticos en la salud (mesotelioma, cáncer de pulmón, asbestosis) y no es menos tóxico que los demás tipos de amianto; ii) no existe un umbral de inocuidad para el riesgo carcinógeno que presenta el crisotilo, y las poblaciones expuestas son innumerables (varios millones de personas); iii) el uso controlado no es aplicable ni eficaz; iv) los productos sustitutivos del amianto en el fibrocemento (APV, celulosa) y las fibras de paraaramidas no presentan ninguna característica inquietante, mientras que el fibrocemento representa una proporción abrumadora (90 por ciento) del amianto utilizado en la fecha de la prohibición; v) ningún estudio ha demostrado el carácter carcinógeno para el ser humano de los demás productos sustitutivos empleados (fibras minerales artificiales). Entre esos sustitutos, sólo las fibras cerámicas, que se usan muy raramente (para soportar temperaturas muy elevadas), tienen carácter carcinógeno para los animales, lo cual requiere que se vigile su utilización.

3.111 Las CE afirman que los elementos científicos en que se basaba Francia eran de gran calidad. Los diámetros de las fibras sustitutivas son superiores a 10 µm, lo cual impide físicamente que penetren en los alveolos pulmonares. En lo que se refiere a los efectos del amianto en la salud, Francia se basó en el estudio colectivo de los expertos del INSERM.[171] El INSERM es uno de los organismos mundiales de investigación biológica y médica más importantes. El estudio preparado por el INSERM consistió en una revisión crítica y argumentada de la literatura científica mundial efectuada por un equipo multidisciplinario de 11 expertos científicos. El método empleado en ese trabajo y la amplitud del mismo (12 capítulos de debates, respaldados por 1.200 referencias bibliográficas) lo distinguen básicamente de cualquier estudio monográfico o fragmentario. La calidad de la labor realizada ha sido reconocida por todos los científicos, incluidos los expertos canadienses. Actualmente, los Estados Unidos, en su calidad de tercero en esta diferencia, confirman totalmente las conclusiones del informe del INSERM, inclusive las relativas a la extrapolación lineal a las dosis bajas. Por consiguiente, las CE estiman que el Canadá no puede reprochar a Francia que se haya basado en ese trabajo. Francia se preocupa de la cuestión de los productos sustitutivos desde que inició su reflexión sobre la prohibición. Paralelamente a la solicitud formulada al INSERM en relación con el estudio de los expertos sobre el amianto, Francia pidió, en otoño de 1995, un primer informe sobre las fibras minerales artificiales al Grupo de vigilancia de los ambientes profesionales[172] (G2SAT), a fin de disponer de una primera apreciación del carácter nocivo de las fibras más sospechosas, puesto de relieve con regularidad por los defensores el uso controlado del amianto. El mencionado Grupo se basó en trabajos científicos anteriores realizados desde hace muchos años.[173] Las conclusiones del G2SAT, entregadas a la Administración en junio de 1996, fueron confirmadas por los resultados del estudio de los expertos del INSERM sobre las fibras minerales artificiales, iniciado poco después de la entrega del informe sobre el amianto. No se obtuvo ningún dato inquietante acerca de las fibras empleadas para sustituir al amianto en el fibrocemento. Esto fue confirmado por el informe del Comité científico de la toxicidad, la ecotoxicidad y el medio ambiente.[174] de la Dirección General XXIV de la Comisión de las CE y después por el COC[175] del

[171] Peto y otros, *The European Mesothelioma Epidemic*, British Journal of Cancer, (1999), 79(3/4), páginas 666-672.

[172] *Fibres minérales artificielles et amiante (Résumé)*, Rapport du Groupe scientifique pour la suveillance des atmosphères de travail (G2SAT), INRS - DMT N° 69.

[173] Las CE hacen referencia, en particular, a la publicación de la OMS, *Environmental Health Criteria 151*, *Selected Synthetic Organic Fibres*, OMS, Ginebra, 1993.

[174] *Avis concernant l'amiante chrysotile et les produits de substitution envisageables*, Comité científico de la toxicidad, la ecotoxicidad y el medio ambiente, 15 de septiembre de 1998.

Reino Unido. Los elementos científicos relativos a las fibras sustitutivas en que se basó Francia cuando adoptó su decisión de prohibición son, pues, ampliamente confirmados por otras autoridades científicas. A juicio de las CE, el Canadá no puede, por lo tanto, sostener que Francia ha reemplazado el amianto por el riesgo "desconocido" de los productos sustitutivos.

3.112 Las CE afirman que, habida cuenta de esta evaluación del riesgo sobre bases científicas sólidas e internacionalmente reconocidas, Francia ha elegido un modo de gestión del riesgo. Dado que la utilización "de seguridad" es insuficiente para eliminar el riesgo de un exceso de casos de cáncer y que Francia aplica, por una parte, el principio de sustitución por un producto menos peligroso y, por la otra, el principio de reducción del riesgo al nivel más bajo técnicamente posible, ese país ha optado por la solución de aplicar una prohibición con excepciones. Las CE afirman que esta solución es la única que permite poner fin a la difusión del riesgo vinculado a los materiales que contienen amianto. Esta medida hace descender el consumo de amianto, que, según se sabe, presenta una alta correlación con la aparición de las enfermedades vinculadas con el amianto. Esta solución proporciona todas las garantías técnicas de seguridad, puesto que se prevén excepciones, cuando la sustitución no permite obtener resultados equivalentes. Paralelamente, Francia se dedicó a profundizar la cuestión de los productos sustitutivos[176] y, al mismo tiempo, reforzó las medidas de protección de los trabajadores expuestos al amianto ya presente, tanto en el caso de los trabajos de mantenimiento en que participan centenares de miles de trabajadores como en el de operaciones más peligrosas (pero que afectan a un número de trabajadores mucho menor), como las de retirada o depósito en lugar seguro del amianto. Francia reforzó asimismo las medidas de vigilancia de los edificios, agregando a la vigilancia de los revestimientos con fibras y calorífugos la de los falsos techos.

3.113 Las CE declaran que el objeto del Decreto está de acuerdo con las recomendaciones de la OMS y la OIT. Consiste en establecer la obligación de reemplazar el amianto y los productos o materiales que lo contienen siempre que existan otros materiales u otras técnicas que presenten en todos los casos un menor nivel de riesgo. El Decreto prevé excepciones temporales a esta norma de prohibición en casos muy limitados de utilización del amianto para los que no existen productos sustitutivos que presenten un menor riesgo y puedan desempeñar una función equivalente. Para recurrir a esas utilizaciones aún permitidas del amianto, los empresarios deben solicitar una exención y comprometerse a realizar estudios encaminados a dejar de utilizar el amianto lo antes posible. La sustitución del amianto por otro material exige por parte del empresario un procedimiento riguroso que le permita: i) asegurarse de que el producto sustitutivo del amianto presenta, según el estado actual de los conocimientos, un riesgo menor para la salud de los trabajadores que utilizan los productos; ii) comprobar mediante ensayos que el producto acabado proporciona todas las garantías técnicas de seguridad correspondientes a la finalidad de su empleo. Unos tres años después de la puesta en vigor de este texto, los usos del amianto en Francia son muy reducidos y se limitan a algunas aplicaciones industriales claramente definidas, cuya difusión es muy restringida. Las CE estiman que, durante ese período, serán casi 100.000 las toneladas de esas fibras carcinógenas para el ser humano que no se habrán utilizado en los edificios o los establecimientos industriales franceses, en forma de materiales potencialmente peligrosos para los usuarios.[177]

---

[175] *Statement for Health and Safety Executive (HSE) on Carcinogenic Risks of Three Chrysotile Substitutes*, Committee on the Carcinogenicity of Chemicals in Food, Consumer Products and the Environment (COC), julio de 1998.

[176] Las CE indican que, desde que se dispone de los resultados del estudio de los expertos del INSERM sobre las fibras minerales artificiales, Francia ha lanzado un plan de acción cuyo objeto es la protección de los trabajadores expuestos a esas fibras.

[177] Las CE señalan que, en 1994, Francia importaba 35.000 toneladas de amianto y producía 436.000 toneladas de fibrocemento (cifras de la Asociación Francesa del Amianto).

3.114 Según las CE, el Canadá se basa en datos incompletos y en gran medida erróneos. En su argumentación, el Canadá recurre ampliamente a afirmaciones que no reposan sobre ningún dato científico y se apoyan, en la mayor parte de los casos, en informes antiguos o parciales, anticuados o de un valor científico muy discutible. El Canadá se basa en numerosas afirmaciones erróneas e intenta disimular hechos sólidamente establecidos, realizando falsas equiparaciones u omitiendo datos importantes. Las CE insisten en que varias afirmaciones del Canadá carecen de base o son erróneas:

a) Las características del crisotilo

   i) El Canadá no distingue entre el riesgo de mesotelioma y el de cáncer de pulmón: omite constantemente toda referencia al hecho de que, si el riesgo que presenta el crisotilo es menor que el que presentan los anfíboles en el caso del mesotelioma, esto no es cierto en el caso del cáncer de pulmón;

   ii) el Canadá afirma que el riesgo debido al crisotilo no es "detectable", cuando numerosísimos trabajos científicos demuestran que sus efectos son indiscutibles.

b) Los datos franceses

   i) El Canadá afirma que "Francia utilizaba en otro tiempo las fibras anfíboles en gran escala". Esto es totalmente falso;

   ii) el Canadá afirma que Francia actuó para favorecer a los productos franceses, cuando las CE han puesto de relieve que la gran mayoría de los productos utilizados para sustituir al amianto se importan a Francia.

c) El uso "de seguridad"

   i) El Canadá afirma que no existen pruebas científicas de los riesgos vinculados al uso llamado "moderno" (o también "controlado" o "de seguridad") del crisotilo, cuando numerosas publicaciones científicas citadas por las CE (pero que el Canadá no menciona) demuestran lo contrario en forma totalmente indiscutible;

   ii) el Canadá afirma que existen "métodos eficaces para reducir la concentración de polvo" y que la utilización de seguridad del amianto se basa en conocimientos científicos a toda prueba, cuando todos los datos proporcionados por las CE demuestran lo contrario.

3.115 Las CE afirman que el Canadá realiza falsas equiparaciones que tiene graves consecuencias o recurre a omisiones significativas.

a) Las falsas equiparaciones

   i) Equiparación del nivel de fibras de crisotilo presentes en el aire circundante con el de las presentes en los medios profesionales: el Canadá induce a pensar que los niveles muy bajos de fibras que se hallan en el aire circundante de las ciudades o los edificios representan el único problema potencialmente vinculado al amianto. Ahora bien, el nivel de 0,0005 fibras por ml de aire, que cita siempre el Canadá para demostrar que el riesgo correspondiente no es "detectable" o es nulo, es unas 100.000 veces inferior al resultante de

determinadas operaciones corrientes realizadas con materiales de fibrocemento;

ii) equiparación sistemática de los productos friables con los anfíboles y los productos no friables con el crisotilo: en realidad, el amianto en bruto es siempre espontáneamente[178] friable, ya se trate de anfíboles o de crisotilo. Es totalmente equivocado relacionar los anfíboles únicamente con productos friables como los revestimientos con fibras y los revestimientos calorífugos y el crisotilo únicamente con los productos no friables, como el fibrocemento. Desde que se prohibieron los anfíboles, todos los productos que contienen amianto -sean o no friables- están hechos a base de crisotilo.

b) Las omisiones

i) Omisión sistemática de los casos de exposición profesional más peligrosos para la salud: así por ejemplo, al presentar las circunstancias de la exposición en los trabajos del sector de la construcción, el Canadá se refiere a las actividades de construcción y demolición, pero olvida sencillamente precisar que, una vez que se ha utilizado el amianto para la construcción de un edificio y hasta que éste se derriba, todas las instalaciones que contienen amianto pueden ser objeto, durante su ciclo de vida, de diversos trabajos, en particular de fontanería, calefacción o electricidad, realizados por profesionales o por aficionados;

ii) omisión sistemática de los altos niveles de exposición profesional asociados a usos corrientes: el Canadá sólo cita determinados datos relativos a niveles bajos de exposición; omite las cifras muy elevadas que se hallan cotidianamente y que, sin embargo, son ampliamente conocidas y han sido publicadas;

iii) omisión sistemática de los datos relativos a los efectos nocivos para la salud del uso del crisotilo en el mismo Canadá: por ejemplo, el Canadá parece ignorar que sus propias estadísticas muestran un fortísimo y rápido aumento de los casos de cáncer debidos al crisotilo. El Canadá no puede hacer caso omiso de los trabajos científicos elaborados en su territorio por equipos de investigadores de gran reputación mediante créditos públicos (cuyos resultados se publican ampliamente en la prensa científica). Conviene señalar que el Canadá no alude nunca a esos trabajos que indican que los riesgos que presenta el crisotilo en su territorio son elevados y, por lo menos, tan importantes como en los demás países industrializados;

iv) omisión sistemática de los trabajos científicos más recientes, que confirman los riesgos vinculados al crisotilo y, en particular, de los informes de organizaciones internacionales de las que el Canadá es, sin embargo, miembro. Por ejemplo, el Canadá cita informes de la Organización Mundial de la Salud, uno de 1986 y el otro de 1988. Parece que, para ese país, la investigación y la adquisición de nuevos conocimientos se detuvieron hace más de 10 años. Así, no hace ninguna referencia al informe 203, publicado en 1998 por la Organización Mundial de la Salud (que, no obstante, se identifica claramente como una actualización del informe de 1988), en el que

[178] Es decir, sin intervención humana, señalan las CE.

> se reconocen los riesgos para la salud que presenta el amianto crisotilo y se expresan claras dudas sobre la posibilidad de controlar eficazmente la exposición en el sector de la construcción.

3.116 Las CE afirman que el Canadá utiliza informes cuyo valor científico es muy discutible o que cita en forma muy parcial. El Canadá considera que la prohibición por Francia de todas las formas de amianto no tiene un fundamento científico: sus críticas se basan esencialmente en dos informes. Ahora bien, esos informes tienen un valor científico muy discutible o sólo se citan en forma parcial, omitiendo elementos que van en contra del punto de vista del Canadá. Según las CE, el informe de la Academia de Medicina firmado por E. Fournier[179] puede ponerse en tela de juicio. Como señala el Profesor Terracini, de la Universidad de Turín[180]: "una importante limitación de este informe es la ausencia total de referencias bibliográficas. Además, adolece de una falta grave de equilibrio en relación con varias cuestiones". El informe, redactado por una persona que nunca había publicado nada en el terreno de los riesgos vinculados al amianto[181], sólo puede expresar una opinión personal. La conclusión del Profesor Terracini a este respecto es inequívoca:

> "Este informe ha sido escrito evidentemente por personas que no conocen los métodos epidemiológicos ni las sutilezas de la deducción causal. No proporciona información original y apenas puede ser de utilidad para la evaluación general de la cuestión."

3.117 Las CE afirman que el informe de la Real Sociedad del Canadá ha sido preparada a toda prisa, a solicitud del Gobierno canadiense.[182] Hay que señalar ante todo que, según él mismo lo confiesa, el grupo de expertos científicos de la Real Sociedad del Canadá trabajó con excesiva rapidez, como lo reconoce en varias ocasiones (véase, por ejemplo, la página 19), que sus miembros no lograron llegar a un consenso (página 19) y que se basó en un proyecto de informe del INSERM incompleto (página 1), lo cual explica evidentemente determinadas interpretaciones erróneas, debidas a que el texto no se había comprendido correctamente. Los argumentos desarrollados en el informe de la Real Sociedad del Canadá ya han sido objeto de un análisis detallado, que muestra que las críticas formuladas contra el informe del INSERM se basan en una lectura demasiado rápida de un documento incompleto y no están justificadas.[183] Las CE señalan además que el Canadá ha utilizado el informe de la Real Sociedad del Canadá de manera selectivamente parcial y que, en cualquier caso, éste no refleja la opinión del grupo de expertos científicos sobre las conclusiones principales del informe del INSERM. Pueden citarse los siguientes extractos del informe de la Real Sociedad del Canadá:

---

[179] Academia Nacional de Medicina (Étienne Fournier), *Amiante et protection de la population exposée à l'inhalation de fibres d'amiante dans les bâtiments publics et privés*, Bulletin de l'Académie nationale de Médecine, tomo 180, N° 4, abril 1996.

[180] B. Terracini, *Review of Technical and Scientific Documents Annexed by Canada to its Submission of April 26*, documento del 19 de mayo de 1999, presentado al Grupo Especial por las CE el 21 de mayo de 1999.

[181] Las CE señalan que una búsqueda en profundidad en las bases de datos bibliográficos internacionales no permite hallar ninguna publicación científica del autor de este informe dedicada al estudio de los riesgos vinculados al amianto.

[182] Real Sociedad del Canadá, *Etude du Rapport de l'INSERM sur les effets sur la santé de l'exposition à l'amiante*, Real Sociedad del Canadá, Ottawa, 1996.

[183] B. Terracini, *Review of Technical and Scientific Documents Annexed by Canada to its Submission of April 26*, documento del 19 de mayo de 1999 presentado al Grupo Especial por las CE el 21 de mayo de 1999.

> "El Grupo acepta los resultados del INSERM sobre los siguientes puntos: todas las fibras de amianto son carcinógenas, sea cual fuere su naturaleza mineralógica; el riesgo de cáncer de pulmón es más elevado si las fibras son largas y finas; en el caso de la exposición a dosis o a tasas de dosificación bajas, todos los organismos encargados de la reglamentación que han efectuado evaluaciones cuantitativas del riesgo utilizan el modelo lineal sin umbral; deben realizarse investigaciones para hallar productos sustitutivos del amianto; la hipótesis de la linealidad y la inexistencia de un umbral para los niveles de exposición bajos no representa la única estrategia posible para evaluar el riesgo pero nada demuestra que una hipótesis distinta permitiera prever mejor los riesgos vinculados a exposiciones bajas" (páginas 5-7).

3.118 Las CE destacan que los puntos respecto de los cuales la Real Sociedad del Canadá declara que está de acuerdo con el informe del INSERM son los puntos esenciales en que se ha basado la decisión francesa de prohibir el amianto.

> "Esperábamos llegar a un consenso sobre nuestras respuestas. No siempre ha sido así. Pensándolo mejor, esa esperanza era vana, ya que es imposible que un grupo de científicos llegue a un consenso tras apenas dos semanas de lectura y dos días de intercambios de viva voz" (página 19).

3.119 Para terminar, las CE ponen de relieve que la afirmación del Canadá de que los expertos que analizaron el informe del INSERM "criticaron enérgicamente" los métodos utilizados y también "criticaron muy severamente" las conclusiones del informe del INSERM es, por lo menos, parcial y no refleja el contenido del informe de la Real Sociedad del Canadá. Además, no está conforme con la casi totalidad de los datos científicos procedentes de las instituciones internacionales pertinentes.

5. El uso "controlado" o "de seguridad" del amianto crisotilo

3.120 El **Canadá** señala que la percepción que tiene la población de los efectos nocivos para la salud de la utilización de las diferentes variedades de amianto en sus diversas aplicaciones ha influido más en las decisiones relativas a la gestión del riesgo que las evaluaciones del riesgo. Este fenómeno es el resultado de una confusión conceptual entre los términos "peligro" y "riesgo". Los datos sobre los "peligros", erróneamente presentados como datos sobre el "riesgo", han suscitado en la población temores injustificados con respecto a los efectos adversos del amianto, como el cáncer. En el Reglamento Nº 1488/94 de la Comisión Europea[184], se define el peligro como "los efectos adversos que una sustancia es intrínsecamente capaz de provocar". En cuanto al riesgo, se define como "la verosimilitud de que se produzca un efecto adverso en las condiciones de uso conocidas o que sea razonable prever". En consecuencia, conviene referirse a los "peligros" relacionados con la fibra de crisotilo y a los "riesgos" relacionados con sus empleos contemporáneos. Según el Canadá, la caracterización de las propiedades peligrosas de una sustancia no equivale a la evaluación del riesgo real de todas sus utilizaciones. La evaluación de los peligros es un elemento esencial pero no suficiente de la evaluación del riesgo, que comprende también la evaluación de la naturaleza exacta de la sustancia, los datos relativos a la exposición en el transcurso de los años y la estimación del riesgo probable en las condiciones actuales de utilización. En efecto, es esencial abordar la cuestión de los riesgos de los productos en función de sus diversas utilizaciones.

[184] Reglamento (CE) Nº 1488, de 28 de junio de 1994, por el que se establecen los principios de evaluación del riesgo para el ser humano y el medio ambiente de las sustancias existentes de acuerdo con el Reglamento (CEE) Nº 793/93 del Consejo, D.O.L. 161/3.

3.121 El Canadá observa que en la actualidad el crisotilo representa más del 97 por ciento del amianto utilizado y su empleo se limita a cierto número de aplicaciones de alta densidad, sobre todo de productos de construcción a base de cemento de crisotilo, materiales de fricción a base de crisotilo y una serie de materiales de plástico, resina y asfalto que contienen crisotilo, todos los cuales constituyen aplicaciones de seguridad. En la evaluación de los riesgos reales que plantea el crisotilo la distinción entre esas utilizaciones y las utilizaciones pasadas es fundamental. Por ende, para el Canadá es importante abordar el tema del amianto en el lugar de trabajo o en el medio ambiente teniendo en cuenta los últimos análisis de riesgo, los límites actuales de exposición profesional y las aplicaciones modernas en las que se utiliza únicamente el crisotilo y exclusivamente en los materiales de alta densidad. La gestión del riesgo se puede llevar a cabo mediante múltiples formas de intervención estatal. En la cuestión presente, se examinan dos formas de intervención estatal específicas a efectos de la determinación de la conformidad de la medida francesa: el uso controlado y la prohibición total del amianto sin distinción entre los tipos de fibra de amianto y sus múltiples empleos.

3.122 Según el Canadá, la reglamentación adecuada del amianto debe encuadrarse en un amplio contexto. En un mundo en el cual hay un crecimiento incesante de los intercambios comerciales, la adopción de enfoques coherentes en la formulación de las políticas y los reglamentos adquiere cada vez más importancia. La manera más eficaz y objetiva de abordar esas consideraciones consiste en procurar el consenso internacional siempre que sea posible. En lo que respecta al amianto, el Canadá opina que los datos científicos brindan una base sólida para adoptar decisiones sensatas con respecto a la reglamentación no sólo del amianto, sino también de una cantidad cada vez mayor de otras fibras que pueden llegar a ser peligrosas, algunas de las cuales se utilizan en Francia para reemplazar al amianto. La experiencia adquirida en el uso no controlado del amianto ha puesto de manifiesto la importancia de aplicar una reglamentación adecuada. La solución más lógica y uniforme para establecer los reglamentos reside en el consenso internacional basado en los mejores datos científicos. En efecto, el uso controlado significa que, gracias a la aplicación de reglamentos adecuados encaminados a controlar rigurosamente la exposición al crisotilo o a los productos que lo contengan, el riesgo con ellos asociado en la extracción, la trituración, la fabricación, el transporte y el mantenimiento puede reducirse a un nivel en que resulte indetectable. Se pone la mira expresamente en el crisotilo dado que la utilización de los anfíboles en la actualidad está prohibida casi universalmente. En el principio del uso controlado se tiene también en cuenta el hecho de que, en algunos casos, la exposición no puede controlarse de manera adecuada y que esas aplicaciones deberían prohibirse.

3.123 El Canadá considera que uno de los informes más exhaustivos sobre los efectos del amianto y sus productos es el publicado en 1984 por la Comisión Real de investigación sobre las cuestiones de salud y de seguridad planteadas por la utilización del amianto en Ontario. En ese informe, considerado aún hoy como una de las investigaciones más a fondo realizadas sobre el amianto, se recomienda la aplicación de una práctica de uso controlado para el crisotilo.[185] En 1988, en el marco del Programa internacional de seguridad de las sustancias químicas de la OMS, se estableció un grupo de trabajo para evaluar la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. En sus recomendaciones el grupo estableció una distinción entre los riesgos planteados por los productos friables de baja densidad y los riesgos planteados por los productos de alta densidad, como el cemento de crisotilo. El grupo recomendó que se desalentase el empleo de productos de baja densidad en todo el mundo. Asimismo, concluyó que la utilización normal de los productos de crisotilo de alta

[185] Report of the Royal Commission on Matters of Health and Safety Arising from the Use of Asbestos in Ontario, Table of Contents and Overview, Toronto, Queen's Printer, 1984.

densidad, entre ellos, el cemento de crisotilo, no planteaba riesgos para el público en general.[186] En 1989, un grupo de expertos reunidos en Oxford bajo la égida de la OMS formuló recomendaciones relativas a los límites de exposición al amianto en el lugar de trabajo. En su informe final los participantes recomendaron una exposición máxima de 2 f/ml (media ponderada de ocho horas), objetivo que puede alcanzarse en cualquier lugar del mundo de manera económica, y expresaron el deseo de que se realizasen los esfuerzos necesarios para reducir ese límite a 1 f/ml.[187]

3.124 El Canadá señala que además de la reglamentación de los límites de exposición al crisotilo en el entorno laboral, se ha planteado varias veces la cuestión del amianto en los edificios, tanto en lo que respecta a los ocupantes como a las personas encargadas de su mantenimiento y reparación. En un estudio publicado por el HEI en 1991 se llega a la conclusión de que no hay motivos suficientes para demostrar la existencia de riesgos para la salud de los ocupantes de edificios con revestimientos de fibras de amianto, que justifique la remoción de materiales intactos que contengan amianto.[188] Según el Canadá, las conclusiones del HEI concuerdan con las expresadas por los especialistas mundiales reunidos en el marco de un simposio sobre los efectos para la salud de la exposición al amianto en edificios, celebrado en la Universidad de Harvard en 1989.[189] En el informe de ese simposio se establece que los valores relativos a la concentración del polvo en suspensión en los edificios construidos con materiales que contienen amianto son sumamente bajos.[190] Además, se afirma que el riesgo planteado por el amianto instalado es muy reducido, tanto en términos absolutos como relativos, y que es mucho menos grave que en la mayoría de los demás peligros relacionados con el medio ambiente como, por ejemplo, los imputables al humo de cigarrillo y al radón.[191] De todos modos, debería aumentarse la protección del personal de los servicios públicos y de mantenimiento expuesto al amianto friable que puede descomponerse.[192]

3.125 El Canadá señala que en las normas internacionales relativas al amianto se establecen los parámetros de uso controlado. En primer lugar figuran el Convenio 162 sobre la utilización del asbesto en condiciones de seguridad y la Recomendación 172 conexa.[193] Esas normas fueron

---

[186] Programa internacional de seguridad de las sustancias químicas, *Report of an IPCS Working Group Meeting on the Reduction of Asbestos in the Environment*, Roma, 12 a 16 de diciembre de 1988, OMS, Ginebra, 1988, página 19.

[187] OMS, *Limite d'exposition à l'amiante en milieu de travail*, informe preparado por un Comité de la OMS, Oxford, Reino Unido, 10 y 11 de abril de 1989, página 12.

[188] *Asbestos in Public and Commercial Buildings: A Literature Review and Synthesis of Current Knowledge* (Executive Summary), Health Effects Institute - Asbestos Research, Cambridge, 1991, páginas 1 a 12.

[189] Spengler, J. *et al., Summary of Symposium on Health Aspects of Exposure to Asbestos in Buildings*, Energy and Environmental Policy Center, Harvard University, 14 a 16 de diciembre de 1988, páginas 26 y 27.

[190] *Idem*, página 27.

[191] *Idem*, página 26.

[192] *Asbestos in Public and Commercial Buildings: A Literature Review and Synthesis of Current Knowledge* (Executive Summary), Health Effects Institute - Asbestos Research, Cambridge, 1991, páginas 1 a 12.

[193] Convenio sobre la utilización del asbesto en condiciones de seguridad (Convenio 162), adoptado el 24 de junio de 1986, Conferencia Internacional del Trabajo, Ginebra; Recomendación sobre la utilización del asbesto en condiciones de seguridad (Recomendación 172), adoptada el 24 de junio de 1986, Conferencia de la OIT, Ginebra.

adoptadas en 1986 por los representantes de los gobiernos, la industria y los sindicatos de los países reunidos bajo la égida de la OIT. En el Convenio 162 se aconseja la reglamentación estricta del crisotilo pero no se recomienda prohibición global alguna excepto en el caso de la crocidolita y de los revestimientos de fibras de amianto. En la Recomendación 172, por otra parte, se enuncian sobre todo normas mínimas de trabajo que deben ser respetadas para prevenir y controlar los riesgos relacionados con la exposición profesional al crisotilo. Los países que ratifican el Convenio 162 se comprometen a promulgar leyes y a elaborar una reglamentación en la que se estipulen las medidas que se adoptarán para prevenir y controlar los riesgos para la salud debidos a la exposición profesional al amianto y para proteger a los trabajadores con respecto a esos riesgos. Además, existe un código de referencia general, es decir, el repertorio de la OIT titulado: Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT, Seguridad en la utilización del amianto.[194] Las recomendaciones de ese Repertorio apuntan a prevenir, eliminar o reducir al máximo posible las exposiciones al polvo de amianto y a proteger la salud de los trabajadores que realizan tareas que pueden producirlo. La primera parte del Repertorio se refiere al control del entorno laboral, los métodos de prevención, el acondicionamiento, el transporte y el almacenamiento del amianto, la eliminación de los residuos y la protección de la salud de los trabajadores. La segunda parte tiene que ver con la prevención en ciertas actividades: la extracción minera, la fabricación y la utilización de productos de amianto (fibrocemento, productos de fricción, etc.), las actividades relacionadas con el aislamiento, la construcción y la demolición. Por último, la ISO[195] ha elaborado varias normas aplicables, entre otros, a los diversos casos de utilización del amianto. Esas normas se refieren a la utilización de los productos modernos de cemento de crisotilo más difundidos, como las tuberías, las placas onduladas, planas o con nervaduras, las tablillas y las cañerías. En ellas se abordan especialmente los principios rectores aplicables en los lugares de trabajo en los que se utilizan productos de fibrocemento.

3.126 El Canadá señala que en los Estados Unidos el intento de la EPA de prohibir el amianto no tuvo éxito. La EPA había adoptado en 1989 un reglamento en el que se preveía la prohibición y la eliminación progresiva del 94 por ciento del total de aplicaciones comerciales del amianto en un período de siete años, haciendo caso omiso de todas las pruebas que se habían presentado en el sentido de que los usos antiguos y obsoletos del amianto no justificaban la prohibición y que el amianto crisotilo podía utilizarse de manera segura. Tampoco había tenido en cuenta la incertidumbre existente con respecto a los riesgos para la salud de las personas que podrían plantear los productos sustitutivos ni los costos adicionales que podía entrañar su utilización. La reglamentación de la EPA por la que se prohibía el amianto fue apelada. El Tribunal de Apelación determinó que los riesgos aducidos por la EPA no se basaban en datos científicos.[196] Correspondía a la EPA justificar que los productos a los que apuntaba la prohibición presentaban un riesgo inaceptable. En consecuencia, la prohibición quedó sin efecto y la EPA se vio obligada a tener en cuenta las pruebas que inicialmente había desdeñado. En 1997 casi todos los usos que habían estado prohibidos volvieron a ser autorizados por la EPA.[197]

3.127 El Canadá observa que Francia aplicaba una política de uso controlado antes de la adopción del Decreto. En efecto, al parecer, las disposiciones legislativas relativas al amianto aseguraban la

[194] Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT, Seguridad en la utilización del amianto, Organización Internacional del Trabajo, Ginebra, 1984.

[195] Organización Internacional de Normalización, Norma ISO-7337, 1984.

[196] Decisión del Tribunal de la quinta circunscripción de los Estados Unidos por la cual se desestimó la demanda de la Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA). La decisión se emitió el 18 de octubre de 1991.

[197] Véase la lista de usos permitidos en los Estados Unidos: EPA, Reglamento del 5 de noviembre de 1993, volumen 58, Nº 213, páginas 58964-58968, 40 CFR, parte 765.

debida protección de los trabajadores y los consumidores. Si se examina la legislación francesa se ve que los usos peligrosos del amianto estaban prohibidos antes del Decreto. En 1978 se habían prohibido los revestimientos con fibras de amianto en todos los edificios.[198] En 1994 se prohibieron los anfíboles y su comercialización, utilización e importación.[199] Los límites de exposición al polvo de amianto eran objeto de un riguroso control. Se habían adoptado reducciones sucesivas de los valores límite de exposición al polvo en suspensión en los lugares de trabajo. En la actualidad, la reglamentación vigente en Francia sobre la exposición en los lugares de trabajo estipula un límite de 0,1 f/ml.[200] Toda una serie de productos que tradicionalmente contenían amianto ya habían sido prohibidos por decretos sucesivos.[201] Por último, se habían adoptado medidas con el fin de proteger a la población respecto de la exposición pasiva al amianto en los edificios. En efecto, un decreto exige que los propietarios de edificios, a excepción de los inmuebles que comprendan una sola vivienda, detecten la presencia de revestimientos de fibras o de revestimientos calorífugos que contengan amianto, materiales friables que puedan liberar espontáneamente fibras de amianto en el aire, y verifiquen su estado de conservación mediante una ficha de evaluación o de medición de la concentración de polvo en suspensión, a fin de determinar si es necesario efectuar trabajos.[202] En vista de todas esas medidas, es preciso reconocer que el Gobierno francés ya había controlado, antes de imponer la prohibición, los riesgos relacionados con las aplicaciones del amianto, incluidos los derivados de la utilización de la fibra de crisotilo. Según el Canadá, no existe ningún dato científico nuevo que justifique el cambio del enfoque normativo adoptado por Francia con respecto al tratamiento del amianto.

3.128 Las **Comunidades Europeas** observan que el Canadá da por supuesto que con anterioridad el crisotilo representaba una menor proporción del amianto consumido. Esta afirmación es falsa, como lo demuestran las cifras de consumo mundial de amianto crisotilo y amianto anfíbol. En especial, en

---

[198] Decreto Nº 78-394, de 20 de marzo de 1978.

[199] Decreto Nº 94-645, de 26 de julio de 1994.

[200] Decreto Nº 96-98, de 7 de febrero de 1996, relativo a la protección de los trabajadores con respecto a los riesgos relacionados con la inhalación de polvo de amianto. El Canadá observa que en ese Decreto se plantean los principios de prevención aplicables en las tres situaciones laborales en las que un asalariado se ve expuesto al amianto debido a la actividad que realiza: actividades de fabricación a las cuales se aplica la prohibición sólo de manera excepcional y temporal, operaciones de eliminación o almacenamiento del amianto, contacto con el amianto en operaciones de mantenimiento. En el informe de la Oficina Parlamentaria de Evaluación de las Opciones Científicas y Tecnológicas se señala que, según las relaciones dosis-respuesta establecidas por el INSERM y habida cuenta de las normas actuales de exposición de los trabajadores (es decir, 0,1 f/ml), "puede subrayarse, en consecuencia, que las medidas previstas para los trabajadores […] son, al parecer, totalmente adecuadas y suficientes".

[201] Juguetes, materiales o preparados para revestimientos de fibras de amianto, productos terminados en forma de polvo destinados a la venta minorista al público, artículos para fumadores, tamices catalíticos y mecanismos de aislamiento de los aparatos de calefacción que utilizan gas licuado, pinturas, barnices, productos de revestimiento cuyo contenido en fibras sea superior al 2 por ciento, morteros, recubrimientos protectores, cargas, selladores, pastas de unión, masillas, colas, polvos y arcillas decorativos, materiales aislantes o insonorizantes de baja densidad, filtros de aire y filtros para el transporte, la distribución y la utilización de gas natural o de gas ciudad, fijadores para revestimientos de muros y de suelos plastificados, textiles terminados, fieltro bituminoso para techos, tostadores de pan, dispositivos para la distribución del calor, tablas de planchar, fundas de tablas de planchar, posaplanchas, aparatos de calefacción móviles, paneles aislantes destinados al sector no profesional, paneles aislantes de cartón de uso profesional y materiales destinados al revestimiento calorífugo de los equipos de calefacción, cañerías y fundas.

[202] Decreto Nº 96-97, de 7 de febrero de 1996, relativo a la protección de la población con respecto a los riesgos sanitarios relacionados con la exposición al amianto en los edificios.

Francia, desde 1945 alrededor del 97 por ciento del amianto utilizado es amianto crisotilo. Además, las CE señalaban insuficiencias en la utilización de seguridad para preservar la salud de los trabajadores y de la población. Las CE se alegran de que el Canadá reconozca que en el principio del uso controlado se tiene en cuenta el hecho de que, para ciertas aplicaciones, la exposición no se puede controlar de manera adecuada y que esas aplicaciones deberían estar prohibidas (no obstante, el Canadá no aclara cuáles son esas aplicaciones ni su frecuencia). Al igual que la OMS, las CE estiman que las actividades de mantenimiento no se pueden controlar de manera generalizada, sobre todo por su frecuencia y su carácter sumamente incidental. Además, los datos científicos internacionales demuestran, según las CE, que el uso controlado ya no basta para evitar el riesgo de cáncer en las industrias de transformación del amianto (fabricación de productos que contienen amianto) ni en las actividades de remoción del amianto. En esas condiciones, las CE estiman que se justifica prohibir todos los usos del amianto.

3.129 Las CE señalan que el Canadá cita los informes de la Comisión de Ontario y de la OMS que datan de 1984 y 1988, respectivamente. Al parecer, para el Canadá, la investigación y la adquisición de nuevos conocimientos se han detenido hace más de 10 años. Por ejemplo, el Canadá no hace referencia alguna al Informe 203 de la OMS publicado en 1998 (que, sin embargo, está claramente identificado como una actualización del informe de 1988), en el que se reconocen los peligros que representa el amianto crisotilo para la salud y se expresan abiertamente dudas sobre la posibilidad de efectuar un control efectivo de la exposición en la industria de la construcción. Las CE destacan que ese documento confirma las conclusiones del informe del INSERM. Asimismo, observan que, según el Canadá, un grupo de expertos reunidos bajo la égida de la OMS recomendaron una exposición máxima de 2 f/ml y expresaron el deseo de que se realizasen los esfuerzos necesarios para reducir ese límite a 1 f/ml. También en ese caso el documento citado por el Canadá data de 1989. Las CE observan que, desde entonces, son numerosos los resultados que han puesto de manifiesto la existencia de riesgos a niveles netamente inferiores. Algunos de esos trabajos se analizaron en el informe del INSERM.

3.130 Las CE señalan que los expertos del INSERM conocían el informe del HEI, citado por el Canadá -y lo habían analizado detalladamente en 1996- y subrayan, a propósito de ese informe, lo siguiente:

- Se refiere únicamente a los riesgos relacionados con la presencia de personas en el interior de edificios que contengan amianto, sin considerar otros casos de exposición, especialmente profesionales; el mandato del INSERM se refería a todos los casos de exposición; en cuanto a la exposición en los edificios, las conclusiones del INSERM son las mismas que las del HEI, pero el INSERM ha concentrado su análisis sobre todo en el principal riesgo del amianto, según la opinión de todos los expertos, es decir, las exposiciones profesionales.

- El modelo utilizado por el HEI para establecer riesgos muy bajos relacionados con niveles muy bajos de exposición, como sucede habitualmente en los edificios que tienen un buen mantenimiento, es exactamente el mismo que ha utilizado el INSERM (modelo lineal sin umbral) y que ha sido muy criticado por el Canadá. Con respecto a ese modelo se puede completar la información aclarando que en el informe de la Sociedad Real del Canadá, en el cual se basa frecuentemente ese país, se recuerda: "Estamos de acuerdo con el INSERM cuando dice que esa forma de modelo es la que utilizan los organismos normativos". Por último, las CE consideran que es tendencioso afirmar, como lo hace el Canadá que todos los usos peligrosos del amianto estaban prohibidos antes del Decreto en Francia. Esa afirmación da por sentado que usos tales como los trabajos con materiales a base de amianto, que no estaban prohibidos en absoluto en Francia, no son peligrosos. Las CE refutan esa afirmación.

3.131 Las CE señalan que los datos científicos disponibles demuestran que la llamada utilización "de seguridad" del amianto crisotilo no impide que se produzcan numerosos casos mortales. Los decesos registrados, más de 30 años después de haberse implantado una política "de uso controlado" en el Reino Unido, revelan la existencia de un exceso significativo de muertes provocadas por cáncer de pulmón y por mesoteliomas, no sólo entre los obreros que trabajan en fábricas en las cuales rige "la utilización de seguridad" sino, especialmente, en la población que trabaja fuera de esas fábricas. Según el manual del Instituto Canadiense del Amianto, la política de utilización "de seguridad" se basa en un sistema de control denominado "en la fuente" que consiste en un "acuerdo" entre los productores, los exportadores de crisotilo y los fabricantes de productos que contienen amianto.[203] Según ese "acuerdo", los fabricantes se comprometen a respetar las normas de protección de sus asalariados, en especial la prohibición de cortar el fibrocemento en los lugares de trabajo, dado que los métodos canadienses de fabricación permiten fabricar elementos "a medida" que no necesitan ser cortados en el lugar de trabajo. No obstante, como se admite en ese manual, "la piedra angular de una política de esa índole es la participación voluntaria de los industriales". En ese manual se prevé igualmente la interrupción de las entregas en el caso de que no se respete el "acuerdo" previa consulta con las autoridades nacionales. Según las CE, este procedimiento adolece de varias limitaciones: i) está previsto solamente en el marco de las empresas manufactureras; ii) no permite proteger a la enorme cantidad de usuarios profesionales en actividades muy diversas ya que los fabricantes no tienen ningún poder de control sobre esas personas. Además, cabe preguntarse de qué modo se aplica ese "acuerdo" cuando el crisotilo es exportado. En efecto, de haberse aplicado rigurosamente, se habría interrumpido la exportación de amianto crisotilo del Canadá a Francia porque los productores franceses no han impuesto la fabricación de elementos "a medida". En realidad, no existe evidentemente ningún medio de asegurar la aplicación efectiva del método canadiense en los países importadores. Las CE afirman que, según los datos científicos disponibles, la denominada utilización "de seguridad" del amianto crisotilo no impide que se produzcan numerosos casos de exposición que provocan patologías mortales. Los decesos registrados en el Reino Unido revelan la existencia de un exceso significativo de muertes por cáncer de pulmón y mesoteliomas no sólo entre los obreros que trabajan fuera de las fábricas sino también entre los que han iniciado su vida laboral en las fábricas en las que rige "la utilización de seguridad", desde que se implantó esa política en el Reino Unido en 1969.

3.132 Las CE observan que la utilización de seguridad presenta riesgos en la etapa de la fabricación de los productos a base de amianto. El amianto, fibra natural sumamente resistente, dotada de una capacidad de aislamiento excepcional, desde 1945 ha sido objeto en Francia de una gran variedad de usos industriales. El concepto utilizado por el Canadá de "uso moderno de fibrocemento" no corresponde a ninguna realidad histórica. La fabricación del fibrocemento consiste desde hace 40 años en "encapsular" el amianto en el cemento. Según las CE, este encapsulamiento no garantiza la inocuidad del fibrocemento. Cuando éste se utiliza profesionalmente o a nivel paraprofesional o doméstico, es pulido, triturado y aserrado con suma frecuencia, y libera fibras cancerígenas bajo la forma de polvo. Además de la industria de transformación del amianto centrada esencialmente en el fibrocemento, ha utilizado el amianto en numerosas actividades como el sector de la construcción (revestimientos con fibras de amianto y revestimientos calorífugos de las tuberías), la fabricación de una multitud de productos de consumo corriente (baldosas, guarniciones de frenos, textiles y cajas de cartón), y en las técnicas de la industria pesada (construcción naval, metalurgia). Las CE declaran que los estudios científicos disponibles ponen de manifiesto las limitaciones de la utilización llamada "de seguridad". El estudio de 1996 del HSE[204] en el Reino Unido sobre los riesgos de contraer cáncer

[203] *Safe Use of Chrysotile Asbestos: A Manual on Preventive and Control Measures* (puede consultarse en Internet).

[204] S. Hutchings, J. Jones, J. Hodgson, *Asbestos-Related Disease*, Occupational Health Decenal Supplement, Londres, Health and Safety Executive, 1996, páginas 127-152.

que corren los trabajadores del amianto desde 1969, fecha de la adopción de la utilización llamada "de seguridad" del amianto por el Reino Unido, merece ser objeto de un atento examen. Las CE señalan que, además, hay un análisis detallado de ese estudio en el anexo del informe de los expertos de la Sociedad Real del Canadá de 1996, informe muy citado por el Canadá que, sin embargo, no menciona para nada el estudio. No obstante, en ese estudio se demuestra que a pesar del uso estrictamente "controlado" -porque el estudio se refiere exclusivamente a los trabajadores de la transformación- persiste un exceso neto y significativo de mesoteliomas entre los obreros que trabajaron únicamente en fábricas en las que se aplicaba el "uso controlado", es decir, después de 1969 (fecha de la puesta en vigor de la reglamentación en el Reino Unido). Se deduce de esa conclusión que el uso controlado no evita las muertes provocadas por mesoteliomas, incluso en sectores industriales específicos de fabricación, con plantillas sin embargo limitadas, *a priori* fáciles de organizar y controlar.

3.133 Según las CE, la utilización "de seguridad" es inaplicable en las actividades de mantenimiento. Ahora bien, las muertes por mesotelioma se producen sobre todo entre los "usuarios secundarios" del amianto. El estudio ya citado de J. Peto de 1995[205] demuestra que en Inglaterra y en Gales el 95 por ciento de los mesoteliomas se registran en las profesiones en las que no se aplican las políticas de uso "controlado". Se puede mencionar también el estudio de M. Siemiatycki[206], nunca citado por el Canadá, aunque ha sido realizado por uno de los mejores equipos de investigadores de ese país (el mismo que ha publicado el estudio sobre las mujeres que viven en las cercanías de las minas de amianto). El estudio de M. Siemiatycki en Montreal se refiere esencialmente a la exposición de los trabajadores que realizan tareas con materiales que contienen amianto. Ese estudio demuestra la existencia de un exceso neto de cáncer de pulmón así como un alto riesgo de mesotelioma relacionado con la exposición al crisotilo (riesgo multiplicado por un valor que oscila entre 4,4 y 14,6). Las actividades profesionales más afectadas corresponden a los oficios expuestos al amianto en los sectores del mantenimiento de edificios. Entre los profesionales más expuestos figuran los fontaneros, los instaladores de tuberías de gas, los carpinteros y los electricistas. Esos trabajadores se ven sometidos a niveles máximos de exposición que a veces superan de manera muy importante los valores límite de concentración de polvo en suspensión aceptados en la actualidad. Por ejemplo, cuando un obrero techador realiza una rectificación con el esmerilador, en el exterior, en placas de fibrocemento onduladas para techos, está sometido a una exposición máxima de 41 f/ml[207], es decir, 410 veces más que el valor límite.

3.134 Las CE afirman que, en un marco normativo en el que se establezca la prohibición total del amianto, la norma ISO resulta útil para proteger la salud de los trabajadores que pueden tener que trabajar con materiales a base de amianto, cuya presencia es ineludible debido a los millones de toneladas que se han introducido en Francia y que aún subsisten. Empero, la aplicación de la norma ISO no basta para detener la difusión del riesgo, lo cual hace que la utilización "de seguridad" resulte insuficiente. La Norma ISO-7337, citada por el Canadá, se refiere a un método de trabajo y a herramientas recomendados para cortar en el lugar de trabajo los diferentes productos de fibrocemento de una manera que permita mantener las emisiones de polvo en el nivel más bajo posible. Las CE observan que si bien en la fecha de su establecimiento, es decir, 1984, esa norma representaba un progreso importante en relación con las herramientas utilizadas anteriormente, no basta para garantizar un nivel de protección suficiente habida cuenta del objetivo sanitario (valor límite de

[205] J. Peto *et al., Continuing Increase in Mesothelioma Mortality in Britain*, Lancet, volumen 345, página 535 (1995).

[206] Siemiatycki J., *Risks Factors for Cancer in the Workplace*, Boca Raton, Florida, CRC press, 1991.

[207] Blotière C. et Huré P., *Travaux sur des matériaux contenant de l'amiante - données métrologiques*, Chimie Info. Nº 60-11/1998 (fuente: EVALUTIL).

0,1 f/ml) establecido en la mayor parte de los países. Por ejemplo, con herramientas como la sierra manual, la aplicación de la norma ISO deja al trabajador expuesto a una tasa 30 veces superior a la del valor límite de 0,1 f/ml autorizado en Francia y en los Estados Unidos. El corte de una tubería de fibrocemento con un serrucho de punta equipado con un sistema de captación (como el indicado en esa norma) provoca una exposición de 7 a 12 veces superior al valor límite, y con la ayuda de herramientas manuales (martillo, buril) sin mecanismo de aspiración, a una exposición 20 veces más elevada. Si el material y las reglas presentadas en esa norma -que actualmente es objeto de una revisión- constituyen la base de la prevención para los especialistas en intervenciones con materiales de fibrocemento instalados, resulta inadecuada en el caso de intervenciones realizadas en el transcurso de trabajos ejecutados por aficionados o profesionales no especializados (intervenciones paraprofesionales y domésticas). Las CE declaran que los mesoteliomas son numerosos entre los trabajadores dedicados al mantenimiento de edificios. El estudio ya citado de Y. Iwatsubo[208], realizado en Francia sobre casos testigo de la población general (en el que se han reunido 405 casos de enfermos de mesotelioma y 389 testigos no enfermos entre 1987 y 1993), demuestra la existencia de un aumento neto del riesgo de mesotelioma entre los obreros del mantenimiento. Incluso en el Canadá, el estudio[209] de la Comisión de la Salud y de la Seguridad en el Trabajo (CSST) de Quebec también pone de manifiesto que el riesgo de mesotelioma se ha incrementado regularmente en el Canadá desde 1967, sobre todo entre los trabajadores dedicados al mantenimiento. En ese estudio se constata un aumento particularmente rápido de la incidencia de esa enfermedad en el sector del mantenimiento. Entre los casos que corresponden a exposiciones de corta duración, los trabajadores del mencionado sector son los más numerosos. Además, en ese estudio se pone de manifiesto el hecho de que la aparición del mesotelioma obedece al crisotilo.

3.135 Las CE subrayan que la utilización "de seguridad" es imposible para la población general expuesta a riesgos. Además de los cientos de miles de trabajadores de la construcción y el mantenimiento, otras personas están expuestas a la inhalación de polvo de amianto. Las personas que practican el bricolaje constituyen el ejemplo tipo de una población general expuesta a riesgos. Esas exposiciones son "inconscientes" en la medida en que muchas personas desconocen que su actividad puede exponerlas al riesgo de inhalación de fibras de amianto que puede resultar mortal. Como subraya el Canadá, los materiales a base de fibrocemento tienen, en efecto, el aspecto inofensivo de la mayoría de los materiales de construcción que los profesionales de la construcción y los aficionados están acostumbrados a manipular. Las CE señalan que el Canadá se refiere a las situaciones de exposición paraprofesional y doméstica diciendo que los productos de cemento de crisotilo y los productos de fibrocemento son totalmente iguales para los consumidores, a menos que estén acompañados de una ficha técnica en la que se indique cuál es la fibra utilizada en la composición.[210] Aun cuando estén sensibilizados respecto del riesgo del amianto, no hay ninguna prueba simple que permita a los usuarios paraprofesionales y domésticos verificar la presencia o ausencia de fibras de amianto en el material tratado cuando no figura advertencia alguna del peligro. En efecto, los fabricantes fijan la identificación reglamentaria, de conformidad con las normas, sólo en el embalaje externo de los materiales vendidos.

3.136 Las CE concluyen que el conjunto de esos datos demuestran el carácter sumamente difuso de los riesgos relacionados con la inhalación de amianto y que no puede existir un control eficaz del uso de los productos de amianto. Como observa el HSE en su documento de 1999 relativo a la propuesta

---

[208] Y. Iwatsubo, *et al., Pleural Mesothelioma: Dose-Response Relation at Low Levels of Asbestos; Exposure in a French Population-Based Case-Control Study*, American Journal of Epidemiology, 1998.

[209] R. Bégin y otros, *Work-Related Mesothelioma in Quebec, 1967-1990,* American Journal of Industrial Medicine 22:531-542(1992).

[210] Véase el párrafo 3.423 *infra.*

de introducir modificaciones en las reglamentaciones puestas en vigor en el Reino Unido en 1992, no puede garantizarse el control eficaz del uso de los productos de amianto crisotilo, ni siquiera en la etapa que resulta *a priori* más fácil de controlar, la de la producción: "El control absoluto de la fabricación y, en especial, del uso de los productos de amianto crisotilo no puede garantizarse nunca. Algunas personas pueden seguir estando expuestas, sin saberlo, a niveles relativamente altos de fibras durante la instalación, el mantenimiento o la remoción/destrucción de productos que contienen amianto crisotilo."[211] Se sabe que los procedimientos de uso controlado no pueden aplicarse de manera eficaz cuando hay cientos de miles de personas expuestas cotidianamente en sectores de actividades tan poco controladas a nivel sanitario como el de la construcción, en el cual se produce, como mínimo, el 25 por ciento de los casos de mesotelioma. En el documento EHC 203 de la OMS[212] de 1998 se señala: "Está probado que el riesgo es probablemente más elevado en el caso de los trabajadores de la construcción y tal vez en otros sectores usuarios". Para la gran cantidad de poblaciones afectadas, la utilización de materiales a base de amianto, en condiciones que permitan proteger eficazmente su salud, no resulta viable debido a las dificultades inherentes a la evaluación del riesgo, lo engorroso que resultan los sistemas de protección individual y colectiva, las limitaciones que imponen a los movimientos, la necesidad de utilizar materiales específicos y el costo global que generan las disposiciones necesarias. En consecuencia, las CE estiman que el principio de un "uso controlado" no puede aplicarse a los riesgos difusos que atañen a un conjunto de profesiones muy variadas que intervienen en una enorme diversidad de situaciones y, en especial, en las operaciones de mantenimiento para el cual no puede aplicarse una utilización "de seguridad". Además, el Canadá admite, sin definirlas nunca, que en el caso de ciertas utilizaciones, la exposición no puede controlarse de manera apropiada y que esas aplicaciones deberían estar prohibidas.[213] Las CE lamentan que el Canadá no dé precisiones sobre esas utilizaciones y que no identifique su frecuencia. Por otra parte, es inaceptable que prosiga en Francia la implantación de materiales que presentan un riesgo semejante cuando las poblaciones están expuestas sin saberlo. Estos datos son bien conocidos en las diferentes organizaciones internacionales que abordan la cuestión del amianto en relación con la protección del ser humano en su lugar de trabajo.

3.137 El **Canadá** recuerda que las CE distinguen en términos generales tres grandes categorías de exposiciones al amianto, a saber: i) las exposiciones profesionales de los trabajadores, ii) las exposiciones paraprofesionales y domésticas y iii) las exposiciones ambientales. Asimismo, dividen las exposiciones profesionales de los trabajadores en dos categorías: las de los usuarios "primarios" (por ejemplo, los de la extracción y la fabricación) y las de los usuarios "secundarios" (por ejemplo, los de la construcción y el mantenimiento). Las exposiciones paraprofesionales y domésticas, se refieren, según las CE, a las personas que practican el bricolaje. Por último, las exposiciones pasivas o ambientales tienen que ver con el polvo de amianto emitido por una fuente natural de origen geológico o una fuente industrial determinada o bien por el amianto colocado en edificios e instalaciones diversas.[214]

3.138 El Canadá sostiene que las utilizaciones actuales del crisotilo no ponen en peligro la salud de las personas porque ahora están rigurosamente controladas. Esas utilizaciones comprenden la gama de productos no friables en los que se utiliza solamente la variedad crisotilo, con exclusión de las variedades anfíboles (crocidolita y amosita), y en los que existe una ligazón fisicoquímica muy firme

[211] *Proposals for Amendments to the Asbestos (Prohibitions) Regulations 1992,* Health and Safety Commission (1999), Reino Unido, página 4.

[212] *IPCS Environmental Health Criteria (203) on Chrysotile,* Organización Mundial de la Salud, Ginebra, 1998.

[213] Véase el párrafo 3.122 *supra*.

[214] Véanse el párrafo 3.59 y siguientes *infra*.

entre las fibras y la matriz (cemento, asfalto, resinas, plásticos, etc.) del compuesto (cemento de crisotilo, material de fricción, etc.). En consecuencia, el Decreto francés no resulta necesario para proteger la salud. Según el Canadá, las CE no cuestionan el concepto de uso controlado tal como lo plantea el Canadá. Cuestionan sólo un aspecto del uso controlado, es decir, la utilización responsable.[215] Las CE confunden el principio de "uso controlado" con el de "utilización responsable". La utilización responsable del crisotilo, a la cual se refieren, es una iniciativa de autorreglamentación voluntaria de los productores y los exportadores canadienses de crisotilo. Su objetivo es vender crisotilo solamente a las empresas que respetan los reglamentos nacionales exigidos para dar cumplimiento a las normas internacionales que rigen la utilización del crisotilo.[216] La utilización responsable es tan sólo uno de los aspectos del uso controlado. El Canadá afirma que, contrariamente a lo que tratan de demostrar las CE, con ironía pero de manera poco convincente, el uso controlado no requiere que millones de personas expuestas de manera ocasional e inconsciente a las emisiones de polvo de amianto se transformen en verdaderos buzos. El uso controlado es un enfoque en materia de reglamentación basado en normas internacionales que se fundamenta en datos científicos aplicables a toda una serie de materiales que implican riesgos. Según los principios en los que se basa ese enfoque, se autorizan sólo los productos y materiales que puedan controlarse de manera que los riesgos para la salud sean eliminados durante todo su ciclo vital. En el caso del crisotilo, el uso controlado significa la aplicación de reglamentos adecuados con miras a limitar las exposiciones al amianto por la prohibición de ciertos tipos de amianto y ciertas aplicaciones, la fijación de niveles máximos de exposición y la imposición de prácticas y normas de trabajo.

3.139 El Canadá observa que el método de uso controlado no es un invento canadiense. Se basa en los principios de uso controlado que figuran en el Convenio 162 de la OIT.[217] En ese Convenio se establecen medidas de prevención y de protección de los riesgos que entraña para la salud la exposición profesional al amianto. Esas medidas son las siguientes: i) someter todo trabajo en que el trabajador puede estar expuesto al amianto a disposiciones que prescriban medidas técnicas de prevención y prácticas de trabajo adecuadas, incluida la higiene en el lugar de trabajo; ii) establecer reglas y procedimientos especiales, incluidas las autorizaciones, para la utilización del amianto o de ciertos tipos de amianto o de ciertos productos que contengan amianto o para determinados procesos de trabajo; iii) cuando sea necesario para proteger la salud de los trabajadores y resulte técnicamente posible, sustituir el amianto o ciertos productos que contengan amianto, por otros materiales o productos reconocidos como inofensivos o menos nocivos, y iv) prohibir total o parcialmente la utilización del amianto o de ciertos tipos de amianto o de ciertos productos que contengan amianto en determinados procesos de trabajo.

3.140 Según el Canadá, en el Convenio 162 se privilegia claramente el uso controlado y no la prohibición de los productos. En efecto, en ese Convenio se establecen expresamente sólo dos prohibiciones: la relativa a la utilización de la crocidolita y de los productos que la contengan y la de los revestimientos de fibras de amianto en cualquiera de sus variedades.[218] Asimismo, el

[215] Convenio sobre la utilización del asbesto en condiciones de seguridad (Convenio 162), adoptado el 24 de junio de 1986, Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.

[216] El Canadá opina que, además, el manual al cual remiten las CE no se refiere únicamente a la utilización responsable sino que también describe en detalle el uso controlado. Ese manual se dirige a los productores únicamente y no se mencionan en él los métodos de trabajo de las obras en construcción ni de los obreros encargados de los trabajos de acabado de los edificios.

[217] Convenio sobre la utilización del asbesto en condiciones de seguridad (Convenio 162), adoptado el 24 de junio de 1986, Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.

[218] *Idem*, artículo 11; Recomendación sobre la utilización del asbesto en condiciones de seguridad (Recomendación 172, adoptada el 24 de junio de 1986, Ginebra) artículo 19.

Convenio 162 se refiere a las responsabilidades generales de los gobiernos y de las organizaciones de empleadores y de trabajadores interesados, así como al marco para la reglamentación nacional relativa a la seguridad en la utilización del amianto. La legislación nacional debería: i) disponer que los empleadores notifiquen determinados tipos de trabajos que entrañan una exposición al amianto; asegurar la prevención o el control de la exposición al amianto prescribiendo los controles técnicos y los métodos de trabajo adecuados; ii) asegurar la aplicación de la legislación adoptada por medio de un sistema de inspección suficiente y apropiado, incluyendo la aplicación de sanciones; iii) prescribir límites de exposición de los trabajadores al amianto y obligar a los empleadores a reducir la exposición al nivel más bajo que sea razonable y factible lograr; iv) medir la concentración de polvo de amianto en suspensión en el aire en los lugares de trabajo y vigilar la exposición de los trabajadores al amianto a intervalos; adoptar medidas apropiadas para prevenir la contaminación del medio ambiente; v) velar por que los empleadores formulen políticas y procedimientos relativos a las medidas de educación y de formación periódica de los trabajadores en lo que concierne a los riesgos debidos al amianto y a los métodos de prevención y control; vi) establecer normas relativas al equipo de protección respiratoria y a la ropa de protección especial para los trabajadores; vii) reconocer a los empleadores o contratistas calificados para ejecutar los trabajos de demolición de instalaciones o estructuras que contengan materiales aislantes friables a base de amianto y la eliminación del amianto; viii) hacer que los trabajadores que estén o hayan estado expuestos al amianto puedan beneficiarse de los exámenes médicos necesarios para vigilar su estado de salud en función del riesgo profesional, y, ix) prescribir la rotulación adecuada de los recipientes, incluida una ficha técnica en la que se indique el contenido de amianto, los riesgos que entraña para la salud y las medidas de protección adecuadas con respecto a los materiales o el producto. El Convenio 162 se completa con la Recomendación 172 sobre la utilización del amianto en condiciones de seguridad en la cual, esencialmente, se retoma el contenido del Convenio 162 y se enuncia un conjunto de normas mínimas de trabajo.[219]

3.141 El Canadá observa que el Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT, Seguridad en la utilización del amianto, está destinado a todos aquellos que, en el sector público o en el privado, tienen que velar por la seguridad de los trabajadores en la utilización del amianto. La finalidad de ese Repertorio no es reemplazar las disposiciones legislativas o reglamentarias nacionales ni las normas vigentes, sino servir de guía para la elaboración de disposiciones semejantes, en particular, para las autoridades y los servicios oficiales, así como para los organismos especializados, las empresas y los comités de seguridad e higiene. Las recomendaciones de ese Repertorio tienen por objeto: i) prevenir el riesgo de exposición al polvo de amianto durante el trabajo, ii) prevenir los efectos nocivos que entraña la exposición al polvo de amianto para la salud de los trabajadores y, iii) indicar métodos y técnicas que sean razonables y prácticamente factibles para reducir al mínimo la exposición profesional al polvo de amianto.[220]

3.142 El Canadá señala que la Norma ISO-7337 desalienta expresamente la utilización de ciertas herramientas de alta velocidad de corte que no estén equipadas con un mecanismo de aspiración y que produzcan cantidades excesivas de polvo fino en suspensión que también pueda contener fibras de amianto respirables. El comité francés ha aprobado esa norma.[221]

3.143 El Canadá señala que el empleo de piezas prefabricadas y de acopladores, a pesar de lo que opinan las CE, no remite al reino de lo imaginario ni a un mundo perfecto. Según OSHA: "Las

[219] Recomendación sobre la utilización del amianto en condiciones de seguridad (Recomendación 172, adoptada el 24 de junio de 1986, Ginebra).

[220] Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT, Seguridad en la utilización del amianto, Organización Internacional del Trabajo, Ginebra, 1984.

[221] Organización Internacional de Normalización, Norma ISO-7337, 1984.

tuberías precortadas o preperforadas han gozado de una enorme aceptación por parte del mercado y representan una gran mayoría de las ventas. […] Esto es importante porque la utilización de tuberías precortadas o preperforadas puede reducir o eliminar algunos tipos de actividades de fabricación sobre el terreno."[222] Gracias a la prefabricación, la utilización de acopladores y el respeto de las normas de trabajo, las intervenciones en los productos de fibrocemento son muy limitadas. La ISO ha elaborado también la Norma ISO-14001 relativa a los sistemas de gestión ambiental en la que se establecen especificaciones y líneas directrices.[223] La acreditación ISO de una empresa confirma su respeto por las normas ambientales nacionales. De ese modo, si las normas ambientales establecen una tasa de emisión de fibras máxima en el aire, la Norma ISO-14001 garantiza el respeto de esas normas por la empresa acreditada. Según el Canadá, se trata de un medio concreto de garantizar que se cumplan las normas nacionales.

3.144 El Canadá afirma que la práctica del uso controlado para reglamentar las utilizaciones del amianto, incluido el amianto crisotilo, deriva de principios bien establecidos a nivel internacional. En primer lugar, los usos permitidos se basan en la variedad de fibras. Se establece una distinción clara entre el crisotilo y los anfíboles, algunos de los cuales están prohibidos. En segundo lugar, los usos permitidos se basan en la fijación de las fibras en un aglutinante de modo que no puedan liberar polvo de amianto crisotilo debido al desgaste normal del producto. En efecto, en casi todas partes se entiende por uso controlado la prohibición de los procesos o productos que liberan o pueden liberar polvo como, por ejemplo, los productos de aislación friables de baja densidad. En tercer lugar, los usos permitidos se basan en el control de las concentraciones medias de fibras de amianto en el lugar de trabajo. Un grupo de expertos reunidos en 1989 bajo los auspicios de la OMS ha recomendado un límite admisible de 1,0 f/ml o menos. La utilización de dispositivos para controlar el polvo, unida a la adopción de métodos específicos de trabajo, puede fácilmente ayudar a respetar ese límite en las minas y en las fábricas de tratamiento y de transformación así como en las etapas de instalación, reparación y remoción del producto y en la de eliminación de sus residuos.

3.145 El Canadá afirma además que el uso controlado tiene por objeto la aplicación de ciertas prácticas y métodos de trabajo cuando se trata de materiales que contienen amianto. Para ser completa, toda reglamentación basada en los principios de uso controlado debe comprender medidas adecuadas y directivas sobre la fijación de marcas y el rotulado, el transporte, la vigilancia del aire, la supervisión médica y de las actividades de construcción y la eliminación de residuos. La OMS reconoce que el uso controlado es eficaz. En su estudio de 1998 titulado *Chrysotile Asbestos*, la OMS concluye, en relación con el uso controlado del crisotilo, lo siguiente:

> "Se deben utilizar medidas de control, incluso los controles técnicos y prácticas de trabajo, en las circunstancias en las que pueda producirse la exposición ocupacional al crisotilo. Los datos de los países donde se han aplicado tecnologías de control han demostrado la posibilidad de controlar la exposición a niveles generalmente inferiores a 0,5 f/ml. El equipo de protección personal puede reducir ulteriormente la exposición individual cuando los controles técnicos y las prácticas de trabajo resulten insuficientes."[224]

3.146 El Canadá opina que la utilización exclusiva del amianto crisotilo y la adopción de métodos eficaces para reducir la cantidad de polvo son las mejores garantías de la protección de la salud de los

[222] Véase OSHA, en línea: OSHA: <http://www.osha-slc.gov/Preamble/AmendAsb_data/ASBESTOS_AB4.html> (fecha de ingreso: 20 de junio de 1999).

[223] ISO, Systèmes de management environnemental - Spécification et lignes directrices pour son utilisation - Norme 14001, 1995.

[224] *IPCS Environmental Health Criteria (203) on Chrysotile,* OMS, Ginebra, 1998, página 145.

trabajadores. Asimismo, recomienda el uso controlado del amianto crisotilo fundamentándose en las investigaciones científicas realizadas por especialistas reconocidos y organismos internacionales, como la OMS. En el Canadá la reglamentación de los productos peligrosos toma en cuenta su vida útil. Para decirlo con mayor exactitud, todas las actividades relacionadas con el amianto -extracción, transporte, transformación, instalación y reparación, remoción y eliminación de los residuos- son examinadas minuciosamente a fin de proteger no sólo la salud de la población y de los trabajadores, sino también el medio ambiente. La utilización controlada en el Canadá significa la prohibición de los productos friables que contengan amianto en cualquiera de sus variedades, para proteger a la población, y la adopción de medidas para garantizar la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos al amianto. Estas últimas medidas dependen generalmente de la jurisdicción de las provincias; en Quebec han sido introducidas principalmente en el Reglamento sobre la calidad del lugar de trabajo y en el Código de seguridad para los trabajos de construcción que son administrados por la Comisión de la Salud y de la Seguridad en el Trabajo (CSST). Esos dos textos constituyen el marco normativo de las condiciones de trabajo en las minas de crisotilo, las fábricas de productos de amianto y las empresas especializadas en los trabajos de mantenimiento y de remoción de los revestimientos de fibras de amianto.

3.147 El Canadá observa que a comienzos de los años noventa, Quebec redujo el límite de exposición permitido para el amianto crisotilo a 1,0 f/ml, en tanto que ese límite se fijó en 0,2 f/ml en el caso de la crocidolita y la amosita. Además, esa provincia prohibió la utilización de materiales aislantes friables, así como la de crocidolita y amosita.[225] En la misma época, Quebec modificó su Código de seguridad para los trabajos de construcción a fin de garantizar la debida protección a los trabajadores que tuviesen que manipular ocasionalmente el amianto en una obra en construcción. El párrafo 23 del artículo 3 se aplica a toda obra en construcción en la cual se realicen trabajos que puedan emitir polvo de amianto. En el Código se clasifican las obras en construcción en tres categorías: i) obras del tipo I, en las cuales se realizan trabajos de bajo riesgo, es decir, ejecutados con productos no friables o de alta densidad, cuando el empleo de herramientas manuales o de herramientas eléctricas provistas de un aspirador puede reducir la exposición muy por debajo de los límites fijados. Hay que adoptar medidas que apunten a reducir la exposición al mínimo, evitar la propagación del polvo y eliminar los residuos de amianto; ii) obras del tipo II, en las cuales se realizan trabajos de riesgo moderado, que requieran una manipulación liviana o la remoción de pequeñas cantidades de materiales friables que contengan amianto. A diferencia de lo que sucede con los trabajos del tipo I, en este caso es necesario adoptar medidas de prevención y de control más estrictas. Por ejemplo, para retirar la funda aislante de una tubería, los trabajadores deben usar guantes y ropa de protección especial además de una semimascarilla respiratoria con filtro; iii) obras de la categoría III, en las cuales se realizan trabajos de alto riesgo, que incluyen la remoción de grandes cantidades de materiales con contenido de amianto friable y la aplicación por pulverización de selladores sobre dichos materiales. En este caso se requieren métodos de trabajo sumamente rigurosos. Cuando se realizan trabajos en el interior, es necesario detener la ventilación, aislar el área de trabajo y mantenerla en presión negativa, construir un centro de descontaminación y proporcionar a los trabajadores el material de protección personal adecuado.

3.148 El Canadá aclara que antes de emprender trabajos que pueden desprender polvo de amianto, el empleador debe determinar los tipos de amianto que contienen los materiales. Además, debe formar e informar a los trabajadores sobre los riesgos, los métodos de prevención y los métodos de trabajo seguros. Asimismo, el Canadá ha elaborado reglamentos sobre la eliminación de los residuos de amianto. Esos reglamentos se refieren al transporte (vehículos cubiertos, embalaje hermético, rotulado) y a la eliminación de los residuos en los lugares aprobados. Los residuos sólidos que contienen amianto son llevados a los lugares de eliminación o de depósito de residuos sólidos. En el caso de un depósito sanitario subterráneo, los residuos sólidos son compactados en capas uniformes y

[225] Provincia de Quebec, *Règlement sur la qualité du milieu de travail*, L.Q. 1979.

recubiertos. Esos reglamentos se aplican a los residuos de amianto friable y no a los productos de alta densidad.[226] A nivel federal, la Ley sobre los productos peligrosos prohíbe siempre la utilización de amianto en los productos o las aplicaciones siguientes: productos textiles no tratados y de calidad inferior que pueden liberar fibras en el transcurso de una utilización normal, diversos productos de consumo como los juguetes, las plastilinas, los compuestos de baja densidad, la venta de amianto a granel o en bruto a los consumidores, todos los productos de amianto destinados a ser aplicados por pulverización y, por último, la utilización de crocidolita o de productos que la contengan.[227] En lo que se refiere al rotulado, el sistema de información sobre los materiales peligrosos utilizados en el trabajo se aplica por medio de la Ley del Canadá relativa a los productos peligrosos. En virtud de ese sistema, los proveedores de productos peligrosos que deseen vender o importar sus productos están obligados a fijar en ellos rótulos que contengan pictogramas y advertencias y deben adjuntar una ficha de seguridad. Asimismo, el sistema exige que se informe debidamente a los trabajadores y se les facilite la formación necesaria para manipular y trabajar con esos productos.[228] Es crucial que se midan las emisiones de fibras en el aire en los lugares de trabajo, para evaluar la eficacia de los métodos de control y demostrar que la empresa se ajusta a la reglamentación. La medición de las fibras en suspensión en el aire en un lugar de trabajo se realiza periódicamente.

3.149 El Canadá declara que en virtud de la Ley del Canadá sobre la protección del medio ambiente, se han establecido reglamentos para controlar las emisiones de las chimeneas de las minas y las fábricas de amianto. El límite de emisión se fijó en 2,0 f/ml y se han elaborado métodos de vigilancia y de control administrativos.[229] En las disposiciones legislativas y reglamentarias de Quebec se establecen normas de emisión de fibras de amianto en la atmósfera en todas las etapas de la explotación minera. Están comprendidas las actividades de trituración, secado, perforación, almacenamiento y transformación así como las cintas transportadoras y los puntos de transferencia, la carga y descarga de concentrados de amianto y el tratamiento y manipulación de los residuos de amianto. En el Canadá las autoridades públicas insisten en que se cumplan los requisitos. Se llevan a cabo programas de inspección y se ejerce una vigilancia estricta de la conformidad a fin de poder entablar los procesos judiciales necesarios e imponer las sanciones máximas previstas.

3.150 Según el Canadá, las CE dan mucha importancia a un estudio del HSE, titulado *Asbestos-Related Diseases*, al cual se refieren para demostrar que el uso controlado no permite evitar los mesoteliomas ni el cáncer de pulmón entre los obreros de la transformación del crisotilo. Ese estudio demuestra que los trabajadores expuestos después de 1969 fueron víctimas de exposiciones al amianto. En 1969, en Inglaterra la norma era de 2 f/ml, pero con un límite superior de exposición de 12 f/ml en todos los casos. Esos niveles son mucho más elevados que los actuales, en especial, el límite superior absoluto de 12 f/ml. Además, habría que tener en cuenta el tiempo necesario para modernizar los equipos obsoletos de la época. Hasta 1983 no se redujo la norma a 1 f/ml en todas las circunstancias en Inglaterra. Las CE insisten equivocadamente, según el Canadá, en los riesgos de las enfermedades del amianto después de un período de latencia de 10 años en el grupo en el cual la exposición al amianto habría comenzado después de 1969. En efecto, en ese grupo, incluso antes de transcurrido el período de latencia de 10 años, se registró un exceso de riesgo de cáncer de pulmón, de mesotelioma y de amiantosis estadísticamente significativo. Esto significa que la cohorte expuesta al amianto a partir de 1970 estaba compuesta, en realidad, sólo de trabajadores expuestos al amianto con

[226] Reglamento del Canadá sobre los residuos sólidos.

[227] *Loi sur les produits dangereux*, Leyes del Canadá, http://canada.justice.gc.ca.

[228] *Idem.*

[229] *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* y *Règlement sur le rejet d'amiante dans l'air ambiant par les mines et les usines d'extraction d'amiante*, Leyes del Canadá, http://canada.justice.gc.ca.

anterioridad (explicación presentada por los autores mismos, página 144). En consecuencia, no se está en presencia de una cohorte real de trabajadores expuestos por primera vez a partir de 1970. Además, había otros factores de riesgo (por ejemplo, un tabaquismo del 54 por ciento en ese grupo en comparación con un 42 por ciento en la población de referencia), y otros factores no comparables entre la cohorte y la población de referencia existentes antes de iniciarse las exposiciones al amianto comunicadas a partir de 1970. Por otra parte, a pesar de las anomalías y los sesgos mencionados, el estudio no puede constituir una prueba fiable de la práctica canadiense del uso controlado. En 1969 las nuevas normas eran apenas un paso en pro del uso controlado; esas mejoras insuficientes estaban lejos de ajustarse al uso controlado propuesto 10 años después. Además, si bien en 1969 Inglaterra había decidido, según afirma, no importar más crocidolita, no redujo sus importaciones de anfíboles antes de 1975, importaciones que no cesaron hasta 1979. A pesar de todo eso, el riesgo de mesotelioma y de otras enfermedades producidas por el amianto ha descendido significativamente a nivel estadístico debido a la disminución de las exposiciones y, tal vez, a la interrupción (salvo excepciones) de las importaciones de crocidolita.

3.151 Por último, el Canadá se pregunta por qué las CE no citan los datos y los análisis del INSERM para ilustrar la evolución en Francia:

> "Debido a la reducción de los niveles de exposición al amianto en los últimos decenios, no se observan prácticamente más decesos por asbestosis. En las estadísticas de mortalidad del INSERM en 1990 (INSERM, 1993), figuraban 26 muertes por esa causa en Francia: 24 hombres y dos mujeres."[230]

Si ése es el resultado de la disminución de la exposición producido por una aplicación parcial del uso controlado recomendado por el Canadá, un control semejante al practicado en el Canadá seguramente daría resultados aún más positivos en cuanto a la reducción de las enfermedades. Las CE se basan en el estudio de Siemiatycki para sostener que existe una relación muy fuerte entre el mesotelioma y el trabajo del sector de la construcción.[231] Según el Canadá, las CE hacen una interpretación equivocada de los resultados del estudio. Los cánceres estudiados aparecieron a comienzos de los años ochenta; en consecuencia, fueron inducidos 20 ó 30 años antes, es decir, en los años cincuenta. No existe en absoluto relación lógica alguna entre los mesoteliomas denunciados entre 1979 y 1985 y la utilización de seguridad del crisotilo establecida a comienzos de ese breve período de observación.

3.152 El Canadá señala que las CE de ningún modo pueden inferir a partir de esos resultados que el uso controlado no funciona. El Canadá observa que las CE parten del postulado según el cual el trabajo en el sector de la construcción es incontrolable por naturaleza. Cuando en un estudio se demuestra la existencia de una relación entre el mesotelioma y el trabajo de la construcción o los trabajos de acabado en los edificios, las CE llegan a la conclusión de que la exposición es incontrolable. Las CE citan un estudio de Y. Iwatsubo[232], en el cual, según el Canadá, no se sostiene que haya un nexo entre el crisotilo únicamente y los efectos en la salud como el aumento neto de los casos de mesotelioma. Ese estudio se refiere únicamente a lo que puede suceder si no existe una política de uso controlado, dos de cuyos componentes principales son, por una parte, la prohibición de los anfíboles y, por la otra, el control de las concentraciones medias de fibras de crisotilo en el lugar de trabajo. En ese estudio se demuestran sólo los efectos que provoca en la salud una exposición no definida, en términos de concentración y duración, a las mezclas de fibras de amianto.

---

[230] Informe del INSERM, página 179.

[231] Véase el párrafo 3.133 *supra*.

[232] Y. Iwatsubo *et al.*, *Pleural Mesothelioma: Dose-Response Relation at Low Levels of Asbestos Exposure in a French Population-Based Case-Control Study*, American Journal of Epidemiology, 1998, volumen 148, Nº 2. Véase también el párrafo 3.82 *supra*.

3.153 El Canadá opina que puede decirse lo mismo con respecto al estudio de J. Peto en el cual se basan las CE para afirmar que la mayor parte de los mesoteliomas aparecen en las profesiones en las que no se aplican las políticas de uso controlado.[233] El Canadá no puede coincidir con la pretensión, falaz, en la que se basa el argumento de las CE según la cual el uso controlado no es aplicable con respecto a los trabajadores del mantenimiento. En una carta de investigadores de los Países Bajos, en la que se critica el artículo de J. Peto, se subraya que la incidencia del mesotelioma más elevada en ese país, ha dejado de aumentar, aun cuando los controles no han entrado en vigor hasta 1977 en los Países Bajos, es decir, ocho años después que en el Reino Unido. Esos autores proponen una hipótesis que se orienta en el mismo sentido que la tesis del Canadá:

> "[…] la exposición al amianto crocidolita en los trabajos de construcción puede haber sido mayor en el Reino Unido que en los Países Bajos. En nuestro país, la incidencia del mesotelioma se concentra en zonas de astilleros y otras industrias pesadas, donde se utilizó la crocidolita con fines de aislamiento, […]. Si bien cuestionamos las proyecciones de Peto y sus colaboradores, apoyamos su afirmación de que todavía hay demasiadas personas expuestas al amianto (crocidolita) sin tener conocimiento de ello, en especial, las personas empleadas en tareas de mantenimiento y demolición".[234]

3.154 El Canadá señala que la cohorte analizada en el estudio de Bégin y otros[235], en la cual se basan las CE para afirmar que el riesgo del mesotelioma aumenta periódicamente, abarca de 1967 a 1990 y, según indican los autores, la duración media de exposición fue de 26 años. En consecuencia, en los casos denunciados la exposición había comenzado entre 1941 y 1964. Evidentemente, era una época en la que la utilización controlada (baja exposición al crisotilo solo) no estaba en vigor. Según el Canadá, la inferencia de las CE de que la exposición al crisotilo es la causante de los mesoteliomas denunciados es injustificada y falsa. En la base de datos del estudio de Bégin y otros, las exposiciones habitualmente se registran de manera general por categorías de empleo; conviene evitar las interpretaciones demasiado específicas y, en consecuencia, equivocadas. Por el contrario, en ese estudio se sugiere que el mesotelioma afecta a los trabajadores de los sectores industriales secundario y terciario más que a los trabajadores de las minas y las plantas trituradoras de crisotilo. Ahora bien, varias empresas de transformación utilizaron anfíboles y, particularmente, crocidolita en la región de Montreal en el pasado y los trabajadores de la construcción, de los trabajos de acabado y de aislamiento estuvieron expuestos a productos friables que contenían muy a menudo amianto anfíbol. Más aún, los datos correspondientes a Quebec anteriores a 1984 no son fiables, porque hasta ese momento la incidencia del mesotelioma estaba considerablemente subestimada; habría que sesgar al alza la incidencia del mesotelioma en los decenios de 1970 y 1980. El Canadá considera que la interpretación que hacen las CE del estudio de Bégin es incorrecta. Los datos de ese estudio corroboran la existencia del riesgo de mesotelioma en los empleos de los sectores secundario y terciario más expuestos a los anfíboles, pero las CE no pueden de ningún modo "incriminar" en particular al crisotilo ni a sus usos actuales.[236]

3.155 El Canadá afirma que el uso controlado en las industrias de la extracción y de la transformación es posible. Las CE admitieron que el control de las emisiones de polvo en las fábricas

---

[233] Peto, J., *Continuing Increase in Mesothelioma Mortality in Britain*, (1995) 345 Lancet 535.

[234] Weill, H. et Hughes, J., *Letter to the Editor: Mesothelioma.*

[235] Bégin R., *et al., Work-Related Mesothelioma in Quebec, 1967-1990*, American Journal of Industrial Medicine, 1992, 22:531-542.

[236] McDonald JC, McDonald A., *Work-Related Mesothelioma in Quebec, 1967-1990*, American Journal of Industrial Medicine, 1993, 24:245.

de extracción y de transformación así como en las fábricas de producción de materiales a base de crisotilo permitía limitar el riesgo de contraer una enfermedad atribuible a una exposición al amianto.[237] El Canadá señala que las CE han reconsiderando su postura en este asunto, pero esa postura, lisa y llanamente, carece de fundamento. En la mayoría de los países la transformación de la fibra de crisotilo se lleva a cabo en fábricas con un alto grado de automatización, en las que rigen medidas de control y de higiene muy estrictas. Entre esas medidas figuran buenos métodos de trabajo y de mantenimiento, sistemas adecuados de ventilación y de control del polvo, así como la sensibilización y la formación de los trabajadores. Según la OMS, en la industria de la extracción y de la transformación no hay riesgos: "Los riesgos relativos generales de cáncer de pulmón no suelen ser elevados en los estudios de los trabajadores de la producción de fibrocemento y en algunas cohortes de trabajadores de la producción de fibrocemento."[238] Con respecto a las emisiones en la etapa de la trituración, la OMS añade: "En las plantas bien controladas, esto se encuentra limitado en gran medida al edificio industrial y presenta emisiones bajas porque el aire de la planta es absorbido y conducido mediante mecanismos de control."[239]

3.156 El Canadá observa que existen estadísticas que indican que la utilización de manera controlada es eficaz. Los datos obtenidos y recopilados por la Asociación Internacional del Amianto en 1995 abarcan 28 países en los que trabajan en el sector casi 25.000 trabajadores. En esos países, del 87 al 99 por ciento de los trabajadores están expuestos a niveles inferiores a 1,0 f/ml.[240] En Quebec, los índices de exposición existentes en las instalaciones de extracción de materias primas y en las fábricas que separan las fibras de amianto crisotilo de las materias primas han bajado de una media de 16 f/ml a menos de 1 f/ml como resultado de la aplicación de medidas de control, como los procedimientos técnicos en vigor desde 1973.[241] El Canadá afirma que la utilización controlada es también eficaz en la industria de la elaboración. En las fábricas de cemento de crisotilo se pueden adoptar procedimientos técnicos. Esos procedimientos hacen referencia, entre otras cosas, al control de las emisiones de polvo y al depósito en lugar seguro. En las fábricas de cemento de crisotilo varias operaciones, como por ejemplo la elaboración interior de los empalmes, pueden efectuarse en tales recintos mediante presión negativa.

3.157 Según el Canadá, es fundamental insistir en el período de latencia para apreciar los efectos atribuidos a la exposición al amianto. Según los informes, los efectos conocidos en la actualidad reflejan las circunstancias de exposición no controlada existentes hace más de 20 ó 30 años, y no pueden de ningún modo servir de prueba de que el control eficaz (baja exposición) de las utilizaciones corrientes del amianto crisotilo (con exclusión de los anfíboles) no es posible y no resuelve nada. G. Berry y M. L. Newhouse llevaron a cabo un estudio sobre el índice de mortalidad (1942-1980) existente en una fábrica dedicada a la fabricación de materiales de fricción en la que se utilizaba casi exclusivamente el crisotilo. Comparativamente con las tasas de mortalidad nacionales, los autores no observaron ningún aumento de la tasa de mortalidad debido al cáncer de pulmón, a cáncer del aparato digestivo o a cualquier otro tipo de cáncer. Los índices de exposición eran bajos, y solamente un 5 por ciento de los trabajadores había acumulado 100 fibras-año/ml. Los autores declararon que la

[237] Comisión Europea (G. Lohan, DG III), Justificación europea del Decreto Nº 96-1133 presentada ante las autoridades canadienses (15 de abril de 1997, a raiz de la notificación de Francia G/TBT/Notif.97.55).

[238] *IPCS Environmental Health Criteria (203) on Chrysotile*, OMS, Ginebra, 1998, página 8.

[239] *Idem*, página 24.

[240] Pelnar V., *Further Evidence of Nonasbestos-Related Mesothelioma: a Review of the Literature*, 14 Scandinavian Journal of Work, Environment and Health, 1998, página 141.

[241] *L'évolution des taux d'empoussièrement dans les mines du Québec*, en la obra L'amiante chrysotile: un panorama general, Instituto del Amianto, Montreal.

experiencia acumulada en esta fábrica durante un período de 40 años ha puesto de relieve que el amianto crisotilo no estaba vinculado a ningún aumento de la mortalidad aparentemente.[242] La continuación del estudio durante un período de siete años ha permitido a los autores confirmar que no ha existido una tasa de mortalidad superior debido a cáncer de pulmón o a cualquier otro tipo de tumor asociados con el amianto ni tampoco a las enfermedades pulmonares crónicas. A partir de 1950, las medidas de purificación del aire fueron mejoradas progresivamente en esa fábrica y, desde 1970, las concentraciones de amianto no han excedido de 1,0 f/ml. Los autores concluyen por consiguiente: con medidas adecuadas de control del medio ambiente, es posible utilizar el amianto crisotilo en la industria manufacturera sin causar un índice excesivo de mortalidad.[243]

3.158 El Canadá cita también un estudio de J. Peto según el cual "sólo un porcentaje pequeño (5 por ciento) de los fallecimientos ocurridos en Inglaterra debido a mesotelioma correspondieron a trabajadores empleados en trabajos reglamentados".[244] Tomando en consideración el período de latencia, esos fallecimientos tienen su origen en las reglamentaciones de los años sesenta. Los autores de otro estudio han examinado a 1.970 trabajadores de una fábrica de fibrocemento en la que se utilizaba únicamente el crisotilo, y han estudiado los índices de mortalidad. No han observado ningún aumento significativo del índice normalizado de mortalidad debido a las causas de fallecimiento examinadas, es decir, todas las causas, todas las neoplasias, los cánceres de pulmón y de la pleura así como los cánceres del aparato digestivo. Los autores concluyen que de los resultados generales de este estudio sobre la mortalidad se desprende que los trabajadores de la fábrica de fibrocemento de crisotilo sometidos a examen no corrían un mayor riesgo en lo que respecta a la mortalidad total, a la mortalidad debido a todas las formas de cáncer, al cáncer de pulmón y de bronquios y a los cánceres del aparato digestivo.[245] En otro estudio realizado tomando como base 5.645 trabajadores de una fábrica de fibrocemento, los autores no observaron ningún aumento de la mortalidad resultante de una exposición al amianto crisotilo durante un período de 20 años a niveles de exposición igual o inferior a 100 mpppc x año (lo que corresponde a aproximadamente 15 f/ml x año). Los autores sostienen que la prueba de que las exposiciones repetidas débiles y de corta duración no constituyen un riesgo excesivo detectable de cáncer respiratorio podría servir de fundamento para la elaboración de la reglamentación, puesto que esos datos permiten afirmar que existen niveles débiles de exposición que no están asociados a un aumento demostrable del riesgo.[246]

3.159 El Canadá menciona un estudio de cohorte realizado entre una capa de población de 1.176 trabajadores de una fábrica sueca de fibrocemento conteniendo crisotilo que no ha mostrado ningún aumento de la mortalidad debido a exposiciones de alrededor de 10 a 20 f/ml x año.[247]

---

[242] Berry, G. y Newhouse M.L., *Mortality of Workers Manufacturing Friction Materials Using Asbestos*, 40 British J. of Industrial Medecine, 1983, página 1.

[243] Newhouse, M.L. y Sullivan, K.R., *A Mortality Study of Workers Manufacturing Friction Materials: 1941-86*, 46 British Journal of Industrial Medicine, 1989, página 176.

[244] Peto, J. *et al.*, *Continuing Increase in Mesothelioma in Britain*, 345 Lancet, 1995, página 535, citado en *IPCS Environmental Health Criteria 203 on Chrysotile*, OMS, Ginebra, 1998, página 123.

[245] Thomas, H.F. *et al.*, *Further Follow-Up Study of Workers from an Asbestos Cement Factory*, 39 British Journal of Industrial Medicine, 1982, página 273.

[246] Weill, H., Hughes, J. and Waggenspack, C., *Influence of Dose and Fibre Type on Respiratory Malignancy Risk in Asbestos Cement Manufacturing*, 120 American Review of Respiratory Disease, 1979, p. 345.

[247] Ohlson, C.-G. and Hogstedt, C., *Lung Cancer Among Asbestos Cement Workers. A Swedish Cohort Study and a Review*, 42 British Journal of Industrial Medicine, 1985, p. 397.

Finalmente, en un estudio de cohorte efectuado en esta ocasión tomando como base a un grupo de 2.167 trabajadores entre 1941 y 1983, los autores no observaron ninguna incidencia superior de cáncer de pulmón ni ningún otro exceso de mortalidad vinculado al amianto a concentraciones medias de fibras inferiores a 1 f/ml, aunque las concentraciones fuesen probablemente más elevadas en determinadas zonas de la fábrica de fibrocemento.[248] Finalmente, el estudio de McDonald que abarca indudablemente lo que constituye la cohorte más importante de trabajadores del amianto jamás estudiada y analizada durante un largo período, es la cohorte de mineros y de trabajadores de fábrica de minas de crisotilo en Quebec. Ésta fue creada en 1966 y se compone de 11.000 trabajadores nacidos entre 1891 y 1920 y ha sido objeto de seguimiento desde su creación. Los investigadores han utilizado de forma óptima todas las medidas de concentración de polvo disponibles para evaluar la exposición de cada miembro de la cohorte en lo que respecta a la duración, intensidad y el período durante el cual se produjo esta exposición. Los datos sobre el índice de mortalidad se publicaron en cinco ocasiones, y el informe reciente constituye una actualización de los resultados del análisis de mortalidad correspondiente al período comprendido entre 1976 y 1988 inclusive. Una de las principales observaciones que se desprenden de esta última actualización es que en lo que concierne a varias categorías reducidas de exposición de un límite de 300 mpppc x año, el índice normalizado de mortalidad en lo que respecta al cáncer de pulmón se situaba en torno a 1, no detectándose ninguna tendencia, y aumentaba de forma pronunciada a partir de ese nivel de exposición.[249] Recientemente, los mismos autores han actualizado sus resultados, esta vez tomando como base un grupo de 9.780 hombres a los que se les hizo un seguimiento hasta 1992. Los resultados obtenidos de exposiciones inferiores a 300 mpppc x año, lo que corresponde a casi 900 f/ml x año, es decir 45 f/ml durante 20 años, inducen a los autores a declarar que no pueden concluir que desde el punto de vista de la mortalidad, la exposición en esta industria a menos de 300 mpppc x año haya sido básicamente inofensiva.[250] En lo que respecta a los niveles actuales autorizados o recomendados de exposición al crisotilo y a las dudas que se podrían albergar sobre la conversión de los mpppc en f/ml, incluso aplicando un factor de conversión prudente de 1 mpppc - 3 f/ml, los estudios citados anteriormente, comprendidas las actualizaciones recientes, constituyen un argumento de peso a favor de la recomendación del grupo de expertos constituido por la OMS de un valor límite de exposición de 1 f/ml para el amianto crisotilo.

3.160 El Canadá afirma que la utilización controlada resulta eficaz en las obras de construcción. No cambia sin embargo nada el hecho de que en esas obras existan grandes cantidades de anfíboles y materiales friables. Es preciso adoptar ciertas precauciones en la instalación de las placas en las obras de construcción y de instalación de los tubos en cemento de crisotilo. Cuando a pesar de la preelaboración y de la utilización de acopladores, se precisan intervenciones en los materiales en fibrocemento, es preciso adoptar precauciones. No obstante, existen estudios que demuestran que los niveles de exposición pueden mantenerse más allá de 1 f/ml si se siguen los métodos adecuados de trabajo. Análogamente, según el Canadá, la aplicación de métodos simples de trabajo que no originen polvo protegerá a los empleados cuando se proceda a la limpieza del cemento de crisotilo. Según la OMS, son los materiales friables los que plantean problema: "algunos productos que contienen amianto plantean problemas específicos y la utilización de crisotilo en esas circunstancias no está recomendada. Entre éstos cabe citar los productos friables con elevadas posibilidades de exposición".

---

[248] Gardner, M.J. *et al., Follow Up Study of Workers Manufacturing Chrysotile Asbestos Cement Products*, 43 British Journal of Industial Medicine, 1986, p. 726.

[249] McDonald, JC. *et al., The 1891-1920 Birth Cohort of Quebec Chrysotile Miners and Millers: Mortality 1976-88*, 50 British Journal Industries Medicine, 1993, p. 1073.

[250] Los resultados se publicaron en Liddell, F.D.K., McDonald, A.D., McDonald, J.C., *The 1891-1920 Birth Cohort of Quebec Chrysotile Miners and Millers - Developments from 1904 and Mortality to 1992*, 41 Annals of Occupational Hygiene, 1997, p. 13.

Sin embargo, observa el Canadá, la utilización controlada cuya dificultad es aducida por las CE está vinculada a la utilización de materiales friables, y no a las utilizaciones actuales del crisotilo.

3.161 El Canadá declara que los niveles de exposición normales concernientes a diversas operaciones efectuadas con instrumentos manuales a baja velocidad durante la instalación de productos en cemento de crisotilo son básicamente superiores a 0,1 f/ml y difieren sensiblemente de los mencionados por las CE en lo que respecta a la aplicación de la Norma ISO-7337, que critican en grado sumo. Éstas consideran que esa norma no es suficiente para garantizar un nivel de protección adecuado habida cuenta del objetivo sanitario (valor límite de 0,1 f/ml) vigente en Francia. De conformidad con las tasas de emisión de polvo mencionadas anteriormente, las exposiciones exceden en bastantes actividades del valor límite de 0,1 f/ml. Finalmente, el valor límite impuesto por determinados países es inferior al propuesto por la OMS. Si bien es facultad de los países la adopción de los valores que estimen apropiados, de ello no se desprende que las tasas superiores de polvo de amianto obtenidas durante el empleo de determinados instrumentos creen circunstancias de exposición en las que los trabajadores no gocen de una protección adecuada. Por consiguiente, en los casos en que las tasas de exposición sean superiores al valor límite de 0,1 f/ml, estos últimos siguen siendo en todo caso bastante inferiores al valor de 1 f/ml sugerido por la OMS, para garantizar un nivel de protección sanitario suficiente de los trabajadores. El Canadá observa que, para concluir, tras una presentación de los datos de exposición relativos a la aplicación de la Norma ISO-7337 que es motivo de confusión, las CE reconocen que el material y las normas presentadas en la Norma ISO-7337 "constituyen la base de la prevención para los especialistas de las intervenciones en lo que concierne a los materiales en fibrocemento existentes […]".

3.162 El Canadá no está de acuerdo con las CE en el sentido de que Francia no puede proteger de las exposiciones al amianto a los trabajadores encargados de la conservación y del mantenimiento. Esta categoría abarca especialmente a los carpinteros de edificios, los fontaneros y los electricistas. Esta pretensión ignora el hecho de que son las anteriores utilizaciones, especialmente la pulverización de amianto (en especial los anfíboles) en el revestimiento con fibras, los que constituyen la causa de los problemas de salud atribuibles al amianto en Francia. Diversos especialistas en epidemiología, entre ellos el Dr. Camus, son de la opinión de que:

> "En los países industrializados, son los productos de amianto friables, herencia del pasado, los que constituyen, con creces, el principal potencial de exposición y de peligro en la actualidad y en las próximas décadas. Comparativamente, el potencial de exposición de los nuevos productos de crisotilo constituidos de matrices rígidas (especialmente cemento) parece muy débil y mucho más fácil de controlar y dominar. Es preciso pues concentrar los esfuerzos de prevención en los riesgos auténticos de los productos de amianto existentes."[251]

3.163 Según la OMS, en 1998:

> "De los datos de las industrias en los que se habían aplicado tecnologías de control se desprendía la viabilidad de controlar los niveles de riesgo generalmente inferiores a 0,5 f/ml. El equipo de protección personal puede contribuir a reducir la exposición individual en los casos en que los controles técnicos y las prácticas laborales demuestren ser insuficientes."[252]

---

[251] Camus M., *L´amiante et les risques pour la santé*, abril de 1999, páginas 9-10.

[252] *IPCS Environmental Health Criteria (203) on Chrysotile*, OMS, Ginebra, 1998, página 144.

3.164 El Canadá comparte la opinión de que los obreros de la construcción que intervienen en aquellas partes de los edificios que contienen amianto con revestimiento con fibras pueden estar sometidos a una exposición al amianto. Pero la prohibición del amianto crisotilo y del Decreto no modifican en absoluto esta situación. La exposición de esos obreros al amianto es el resultado de productos y de utilizaciones anteriores, prohibidos en la actualidad. Las circunstancias en las que evolucionan los trabajadores que intervienen en las partes de un edificio que contenga amianto en el revestimiento con fibras no son comparables en modo alguno con las condiciones de los trabajadores de mantenimiento que manipulan esos productos en fibrocemento. El Canadá es de la opinión de que las CE y Francia no pueden utilizar estudios o resultados concernientes, los primeros, para justificar medidas cuyo objeto sería la protección de los segundos.

3.165 En lo que concierne a la utilización controlada y a los trabajadores ocasionales, el Canadá considera que las preocupaciones de Francia carecen de fundamento por cuatro motivos. El Canadá desea señalar para comenzar que las CE no han aprobado que las exposiciones intermitentes a la fibra de crisotilo, incluso en concentraciones elevadas, suponga un riesgo detectable para la salud. En segundo lugar, esta preocupación se basa sobre una falsa percepción, a saber, que el corte de materiales no friables de elevada densidad que contengan crisotilo libera elevadas cantidades de fibras de crisotilo. De hecho, incluso utilizando instrumentos desaconsejados por los manuales de seguridad en lo que respecta a la utilización del amianto, tales como instrumentos mecánicos de gran velocidad, el polvo emitido no contiene más que una ínfima cantidad de fibras de crisotilo respirables. En tercer lugar, la mayor parte de fibras de crisotilo liberadas como consecuencia de la utilización de sierras de gran velocidad han sido transformadas químicamente.[253] Éstas se presentan en otra forma, diferentes en lo que concierne a la estructura y la composición química. Debido a ello, su peligrosidad queda atenuada. Lo mismo puede decirse del polvo emitido como consecuencia de la elaboración de productos resinosos o de plásticos a base de crisotilo: ese polvo contiene cantidades ínfimas de fibras de crisotilo. En cuarto lugar, el corte de todo material de cemento mediante útiles inadecuados, tales como una sierra de gran velocidad, emite silicio y cuarzo. No obstante, el silicio es un producto carcinógeno perteneciente al grupo I según la clasificación del Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC). El riesgo que corre la persona que corta un tubo de cemento depende del instrumento utilizado (mecánico y de gran velocidad, por ejemplo) y no de la presencia de fibras de crisotilo en el cemento. Tanto si se detecta la presencia de crisotilo o no, la persona debería estar cubierta por una mascarilla adecuada al utilizar las herramientas convenientes tales como instrumentos manuales o mecánicos de escasa velocidad que produzcan polvo de gran dimensión o virutas.

3.166 El Canadá considera que las directivas prácticas destinadas a todos aquellos que deben velar por la seguridad de los trabajadores durante la utilización del amianto crisotilo y recomendadas por la OIT y la Organización Internacional de Normalización (ISO) acreditan igualmente la tesis de que las intervenciones en productos en las que las fibras de crisotilo están sólidamente fijadas en una aglutinación no exponen a los trabajadores o a los trabajadores ocasionales al polvo de amianto que constituye un riesgo evidente para su salud. Contrariamente a los profesionales, los particulares no mantendrán un vínculo finalmente más que de forma muy esporádica sobre los productos en cemento de crisotilo. Según el Canadá, las exposiciones a que están expuestos esos trabajadores ocasionales de fin de semana no constituirán más que una parte de las de los profesionales. Por consiguiente, si los profesionales que guardan un contacto cotidiano con productos en cemento de crisotilo no están expuestos a ningún riesgo detectable, el particular lo será lógicamente aún menos. El particular no efectuará generalmente una intervención pesada tal como el aserrado, el pulido o la destrucción de materiales. El trabajador ocasional efectuará más bien de vez en cuando, una intervención ligera con la finalidad de hacer un agujero para pasar un cable, por ejemplo. Por último, si interviene en relación con productos de cemento, que contengan o no crisotilo, el trabajador ocasional deberá seguir

[253] Véase el párrafo 3.51 *supra*.

métodos simples de protección, al menos para protegerse de la presencia de otras materias carcinógenas tales como el silicio cristalino.

3.167 El Canadá está en desacuerdo con la afirmación de las CE de que el costo global que requieren las disposiciones necesarias para el control eficaz de las utilizaciones de amianto hace que la utilización de materiales a base de amianto -en condiciones que protejan eficazmente la salud de los trabajadores- no sea viable. La mayoría de las medidas necesarias para el establecimiento de un control eficaz de las aplicaciones del amianto no constituyen costos exorbitantes. Pero si las medidas a adoptar para controlar las aplicaciones del amianto demostrasen ser efectivamente demasiado onerosas, el Canadá sostiene que convendría entonces dejar a los agentes económicos la decisión de favorecer la utilización controlada del crisotilo o el empleo de fibras o de productos de sustitución.

3.168 Como conclusión, el Canadá sostiene que, en lo que respecta a los trabajadores que realizan tareas de extracción y elaboración, existen medidas eficaces de protección desde los años setenta. Los métodos utilizados a tal fin aprovechan tecnologías relativamente simples, entre otras una mayor ventilación del lugar de trabajo, la filtración de forma más eficaz del aire con contenido de polvo, procedimientos de trituración y tratamiento bajo presión negativa para evitar las fugas de polvo, campanas de aspiración en los lugares de trabajo directamente expuestos a la fibra, procedimientos de fabricación en un medio húmedo y la mecanización de los procedimientos. En lo que concierne a los trabajadores de los sectores de la construcción y del mantenimiento, éstos están expuestos de forma ocasional a productos friables de amianto (de todas las variedades) en el transcurso de sus actividades profesionales. Recordamos no obstante que los productos friables no forman parte del presente debate. Los trabajadores expuestos a niveles máximos de polución corren un riesgo durante toda su vida de alrededor de 20 a 300 por millón, un riesgo "indetectable" es decir que no puede demostrarse ni medirse empíricamente.[254] El Canadá afirma que la utilización controlada del amianto crisotilo y de los productos actuales es posible en lo que respecta a todas las profesiones, incluso aquellas en que los trabajadores pueden estar expuestos de forma esporádica. Se trata de hacer respetar un marco de utilización adecuado, de la misma forma que se actúa en el caso de numerosas otras sustancias peligrosas utilizadas en el medio de trabajo.

3.169 La **Comunidad Europea** sostiene que la utilización denominada segura es ineficaz e inaplicable. Los intentos de utilización de forma segura del amianto no conciernen más que a un reducido número de puestos de trabajo. El intento de creación de una política de utilización segura por el Canadá se basa en un control denominado "en la fuente", consistente específicamente en un acuerdo entre los productores-exportadores de crisotilo y los fabricantes de productos o de materiales que los contengan. Este acuerdo estipula la transmisión de informaciones sobre el riesgo y los medios de protección que deben utilizarse por los productores-exportadores de amianto bruto. Prevé igualmente el compromiso por los fabricantes de informar a su personal acerca de los riesgos que conlleva la inhalación de amianto y la instalación de los equipos de protección colectiva e individual indispensables. Este "arreglo" no abarca más que el marco limitado de las empresas de fabricación de amianto y supone la participación voluntaria de los fabricantes. Los productos y materiales que contengan amianto son a continuación muy difundidos entre una amplia población de utilizadores, para su instalación en edificios, en instalaciones industriales o en vehículos. Esta instalación es efectuada por profesionales que se supone que conocen el riesgo que ello supone o por profesionales o utilizadores temporales no profesionales que ignoran todo acerca del riesgo. Toda información sobre la presencia de amianto y sobre los riesgos vinculados a la utilización del producto (etiquetado,

[254] CONSAD Research Corporation, Economic Analysis of the Proposed Revisions to the OSHA Asbestos Standards for Construction and General Industry, Washington DC: OSHA, U.S. Dept. of Labor, 1990; Health Effects Institute-Asbestos Research, *Asbestos in Public and Commercial Buildings: A Literature Review and Synthesis of Current Knowledge, Final Report*, Cambridge, MA. Health Effects Institute - Asbestos Research 1991, páginas 4-74.

aviso, etc.) desaparece en esa etapa, cuando se quita el embalaje de los productos y el producto o el material se encuentra instalado (por ejemplo, una placa de fibrocemento pintada en un edificio, o incluso una junta en un motor).

3.170 Según las CE, la utilización denominada segura es inaplicable en lo que respecta a los sectores de la conservación y del mantenimiento. Durante todo el ciclo de vida de un producto o de un material en un edificio, una fábrica o un vehículo, intervienen operadores en lo que respecta a diferentes trabajos de conservación y mantenimiento que corren el riesgo de estar gravemente expuestos al riesgo sin su consentimiento, y ello durante toda su carrera profesional. Los trabajadores de la conservación de los edificios o del mantenimiento industrial constituyen una población muy expuesta al riesgo de mesotelioma y de cáncer de pulmón. En Francia, esos asalariados constituyen varios cientos de millares de individuos repartidos en sectores extremadamente variados (metalurgia, construcción, reparación de automóviles, por ejemplo), mientras que antes de la interdicción del amianto, los asalariados de las empresas de trasformación primaria de amianto bruto en materiales (aquellos que se supone que disponen de una información suficiente que les permita hacer frente al riesgo) en menos de 1.500. Los trabajadores de la conservación y del mantenimiento pueden estar expuestos muy periódicamente y sin saberlo a índices máximos de exposición que superan varios cientos de veces el valor límite de exposición fijado en Francia como en numerosos otros países: el corte en seco de un material en fibrocemento provoca una emisión de 41 f/ml, es decir 410 veces el valor límite.

3.171 Las CE observan que, como subraya el Canadá, la Norma ISO-7337 propone métodos de intervención (mediante humidificación de los materiales o por aspiración del polvo) y recomienda la utilización de instrumentos manuales o de herramientas con poca velocidad de rotación, con miras a limitar las emisiones de fibras en el aire. Esas reglas son además recomendadas por los especialistas en higiene de números países a fin de limitar las exposiciones de los profesionales, cuando éstos saben que van a intervenir en relación con materiales que contienen amianto. Los datos meteorológicos muy numerosos registrados en los lugares de trabajo, donde estos equipos son utilizados, comprendido el fibrocemento, ponen de relieve que las recomendaciones de la Norma ISO-7337 son insuficientes y que el umbral de exposición, que no protege de los riesgos de manera absoluta, casi siempre es superado: 30 veces el valor límite con una sierra manual, de 5 a 12 veces el valor límite con una sierra eléctrica con aspiración.[255] Existen numerosos datos que demuestran este hecho en la literatura científica internacional.[256] En la mayoría de situaciones de conservación y mantenimiento, debido a dificultades de tiempo o de ergonomía del trabajo, las herramientas especializadas y recomendadas por la Norma ISO-7337, que con frecuencia son pesadas y con un proceso largo de aplicación, no son utilizadas (por ejemplo, cuando se trata de perforar un orificio en un techo en fibrocemento, sería necesario enlazar la instrumentación a una central de aspiración de polvo molesto o a una red hidráulica alejada). De esa forma, las normas de utilización seguras no pueden instaurarse de forma eficaz, de forma que abarquen a centenares de miles de personas expuestas cotidianamente al amianto, en sectores tan difíciles de enmarcar en el aspecto sanitario tales como el de la construcción, en el que se producen como mínimo el 25 por ciento de los casos de mesotelioma.

3.172 Las CE señalan que todos los datos científicos disponibles ponen de relieve que una utilización en condiciones de seguridad pública del amianto no permite impedir un gran número de casos de fallecimiento debido a mesotelioma o a cáncer de pulmón, tanto en el sector limitado de la

---

[255] Blotière C., Huré P., *Travaux sur des matériaux contenant de l'amiante - données métrologiques*, Chimie Info Nº 60-11/1998.

[256] Tossavainen A., *Some Comments on the First Written Submission by Canada*, de fecha 26 de abril de 1999, en el asunto "*Communautés européennes - Mesures concernant l'amiante et les produits en contenant*", 22 de junio de 1999.

producción de materiales que contienen amianto como en sectores extremadamente difundidos de la construcción, de la conservación y del mantenimiento o de la demolición. En particular, el estudio realizado por *Health and Safety Executive*, en el Reino Unido, tomando como base una población de trabajadores de elaboración de amianto estrictamente sometida a las normas de utilización con arreglo a condiciones de seguridad pública a partir de 1969, muestra que la aplicación de esas normas no permite evitar un exceso considerable de mesotelioma, aun en un sector que parece fácil de abarcar y de vigilar (sector compuesto de puestos de trabajo fijos en fábrica).[257] Los estudios citados de J. Peto[258], de Y. Iwatsubo[259] y de la CSST[260] (Comisión de seguridad y de salud en el trabajo) en Quebec subrayan toda la importancia del riesgo para los trabajadores de la conservación y del mantenimiento, poniendo en evidencia un gran exceso de mesoteliomas en esas profesiones. Este último estudio realizado en el Canadá pone de relieve que el riesgo de mesotelioma aumenta periódicamente en este país desde 1967 y que el aumento de la incidencia de esta enfermedad, que sigue siendo mortal, es especialmente rápido en el sector de la conservación y del mantenimiento. Todos los intentos de utilización en condiciones de seguridad pública del amianto han dado muestras en la actualidad de sus limitaciones y han conducido a graves fracasos sanitarios que sólo pueden resolverse mediante el cese completo de la divulgación del riesgo.

6. Las fibras de sustitución del crisotilo

3.173 El **Canadá** afirma que, debido a la versatilidad del crisotilo, existen más de 150 fibras de sustitución. Éstas reproducen, en el caso de utilizaciones precisas, la resistencia térmica, la capacidad de reforzamiento, la resistencia química e incluso las calidades de aislante acústico y térmico del crisotilo. Entre estas fibras, las más comunes son las fibras aramidas, las fibras de APV, las fibras de celulosa, las fibras de vidrio, las fibras de cerámica, la lana mineral y la wollastonita.[261] La prohibición del crisotilo y la conversión a las fibras de sustitución y a los fibrocementos ha supuesto un incremento de la utilización de las fibras de sustitución. En todo caso, esta conversión se ha llevado a cabo sin analizar suficientemente los riesgos. El riesgo, todavía indetectable, que conlleva la utilización moderna del crisotilo ha sido sustituido por un riesgo desconocido, este último vinculado a la utilización de los productos de sustitución. Además, el recurso a las fibras de sustitución contribuye al aumento de los riesgos asociados a los productos que lo contienen puesto que su calidad es con frecuencia menor en lo que respecta a la resistencia física, química y

---

[257] Hutchings S., *Asbestos-Related Disease*, Occupational Health Supplement, London, Health and Safety Executive, 1996, páginas 127-152.

[258] Peto J. *et al.*, *Continuing Increase in Mesothelioma Mortality in Britain*, Lancet, volumen 345, página 535 (1995).

[259] Iwatsubo Y. *et al*., Pleural Mesothelioma: Dose-Response Relation at Low Levels of Asbestos Exposure in a French Population-Based Case-Control Study, American Journal of Epidemiology, 1998, volumen 148, N° 2.

[260] Bégin R. *Work-Related Mesothelioma in Quebec, 1967-1990*, American Journal of Industrial Medicine, 1992, 22:531-542.

[261] Véase Cossette M., *Substitutes for Asbestos* (diciembre de 1998) donde se estudian las características técnicas de las principales fibras utilizadas en sustitución del crisotilo. El texto trata también los productos de sustitución de los productos a base de fibra de crisotilo y señala determinadas consecuencias ambientales nefastas vinculadas a su fabricación. El texto señala finalmente algunas consideraciones económicas, relacionadas con la energía y la seguridad pública vinculadas a la utilización de fibras y productos de sustitución. Véase también Anderson A., *Fibers in Friction Materials* (diciembre 1998). A. Anderson es Presidente del Subcomité de salud y medio ambiente (Brake Committee) de la *Society of Automotive Engineers* y antiguo encargado de los materiales de fricción en los laboratorios científicos de la compañía automovilística Ford.

mecánica.[262] El anuncio de la decisión de prohibir el crisotilo tuvo lugar al día siguiente de la publicación del resumen del informe del INSERM. Este informe reconocía, no obstante, no haber profundizado en los riesgos que constituyen las fibras de sustitución y concluía:

> "Si el grupo no ha deseado, debido a la demora que le había sido impuesta, abordar la cuestión de las fibras de sustitución, la ausencia de datos epidemiológicos sobre su inocuidad a largo plazo no puede ocultar los resultados adquiridos en los sistemas experimentales, que muestran capacidades para introducir modificaciones patológicas. Deberían efectuarse trabajos de investigación apropiados y desarrollarse urgentemente, antes de instaurar con carácter general las fibras de sustitución."[263]

3.174 El Canadá afirma que la conversión total a las fibras de sustitución se ha efectuado a pesar de la advertencia oficial del INSERM. En el mes de junio de 1998, es decir un año y medio tras la adopción del Decreto, se publicó la Síntesis, y no el informe completo, de otro estudio realizado por el INSERM, que trataba sobre las fibras de sustitución. La Síntesis reconoce que:

> "Actualmente se utilizan masivamente en sustitución del amianto fibras sobre las cuales existen muy pocos datos toxicológicos; la novedad de su empleo en esas aplicaciones se traduce paralelamente en una ausencia de datos concernientes a sus efectos potenciales sobre la salud humana."[264]

3.175 Desde el comienzo, en la Síntesis se admite que es preciso albergar una gran desconfianza en lo que concierne a las posibles consecuencias de la utilización de las fibras de sustitución:

> "Toda nueva fibra propuesta como sustituto del amianto o para cualquier otra utilización es preciso considerarla, *a priori*, como susceptible de ser patógena debido a su estructura, lo que no impide analizar las posibles consecuencias de sus características físico-químicas."[265]

3.176 El INSERM subraya también que su estudio se limita a los riesgos de las fibras de sustitución para el sistema respiratorio pero que los riesgos para la salud podrían no limitarse a las patologías respiratorias:

> "Este enfoque es restrictivo, en el sentido de que está centrado, *a priori*, en las patologías respiratorias. Se apreciará que las dermatosis producidas por fibras afectan a una gran parte de los obreros que están en contacto con esos materiales [...]. Podría sugerirse que sería conveniente no limitar los estudios al sistema respiratorio, especialmente debido al desarrollo de fibras de vidrio solubles en medio biológico. En efecto, los productos solubles pueden, en caso contrario, alcanzar a otros órganos."[266]

---

[262] Cossette, M., *Substitutes for Asbestos* (diciembre de 1998) y Anderson, A., *Fibers in Friction Materials* (diciembre de 1998).

[263] Informe del INSERM, página 434.

[264] INSERM, *Synthèse - Effets sur la santé des fibres de substitution à l'amiante*, Expertise collective INSERM, París, 1999, p. 1. (Ci-aprés *Synthèse - Substitution).*

[265] *Idem*, página 2.

[266] *Idem*.

3.177 El Canadá señala que la Síntesis pone de relieve, además, la diferencia en los niveles de exposiciones experimentales utilizados para evaluar el riesgo planteado por las fibras de sustitución y el que representan las fibras de crisotilo, incluso si las utilizaciones modernas de las fibras de sustitución y de las fibras de crisotilo son parecidas.[267]

> "Se ha constatado que, de forma general, los animales han estado expuestos a un número de fibras de sustitución muy inferior al existente en las exposiciones experimentales al amianto. Es posible que concentraciones similares en fibras de amianto hubiesen arrojado resultados poco o nada significativos en los estudios sobre el carácter carcinógeno."[268]

3.178 El Canadá señala que la Dirección General XXIV (política de los consumidores y protección de su salud) de la Comisión de las CE afirma que: "en lo que respecta a materiales de sustitución (del crisotilo), no existe una base importante epidemiológica que permita juzgar los riesgos para la salud humana (...) por lo que la conclusión de que los materiales específicos sustitutivos plantean un riesgo considerablemente menor para la salud humana, especialmente para la salud pública, que el uso actual del crisotilo, carece de fundamento suficiente".[269] El texto del Dr. J.M.G. Davis[270] *The Biological Effects of Fibres Proposed as Substitutes for Chrysotile Asbestos: Current State of Knowledge in 1998* examina el conjunto de la literatura científica en relación con las fibras de sustitución del amianto y concluye:

> "La sustitución es prematura en el estado actual de nuestros conocimientos.[271] […] Se recomienda efectuar pruebas toxicológicas completas de los nuevos productos fibrosos antes de proceder a su comercialización. […] Suscita gran inquietud la constatación de que de los tres tipos de fibras sugeridos como sustitutos del crisotilo, el APV, la paraaramida y la celulosa, solamente un tipo de fibra de aramida (Kevlar) ha sido sometida a pruebas que se ajustan a lo requerido."[272]

---

[267] E1 informe completo del INSERM titulado *Effets sur la santé des fibres de substitution à l'amiante* fue publicado en noviembre de 1999, es decir después de que las partes hubiesen presentado sus refutaciones por escrito al Grupo Especial. El Canadá ha mencionado ese informe en la segunda reunión sustantiva con las partes. Véanse los párrafos 3.325 a 3.327.

[268] *Synthèse - Substitution*, página 33.

[269] Opinión expresada en un estudio encargado por la Dirección General III (Industria) de la Comisión Europea sobre "*Recent Assessments of Hazards and Risks Posed by Asbestos and Substitute Fibres, and Recent Regulation of Fibres World-Wide*" (Environmental Resources Management, Oxford). Opinión expresada el 9 de febrero de 1998, Comisión Europea, DG XXIV, 1998, página 1.

[270] M.A., Sc.D., FRCPath. (Miembro del Royal College of Pathology). Davis. J.M.G., *The Biological Effects of Fibres Proposed as Substitutes for Chrysotile Asbestos: Current State of Knowledge in 1998*, 1998 (en adelante Davis).

[271] Véase Davis, página 1.

[272] *Ibid.*, página 6. El Canadá señala que el informe de la Comisión Real de Ontario sobre el amianto previene contra los productos sustitutivos de fibras: "concluimos que los peligros para la salud causados por la exposición a las fibras de amianto dependen en gran medida de las dimensiones de las fibras, y que las fibras largas, delgadas, respirables, constituyen el principal motivo de inquietud. Por ello debemos ser extremadamente cautelosos en cuanto a concluir de las pruebas sobre las fibras sustitutivas que éstas no presentan peligro para la salud en el futuro. […] Estimamos que sería peligroso que los trabajadores estuviesen expuestos a fibras respirables mayores de 5 micras, con pequeños diámetros, *de cualquier material*, si esas fibras probablemente van a permanecer durante largo tiempo en los pulmones" (página 359).

3.179 El Canadá constata que Francia ha sustituido el riesgo indetectable que conlleva la utilización moderna del crisotilo por el riesgo desconocido -y tal vez mayor- inherente a las utilizaciones de fibras de sustitución del amianto.[273]

3.180 La **Comunidad Europea** señala que la mayoría de los productos de sustitución del amianto, y especialmente el amianto crisotilo están constituidos por productos no fibrosos, tales como el PVC. El Canadá no menciona nunca esos productos que han pasado a constituir competencia para el fibrocemento mucho antes de la prohibición. Especialmente en Francia, la decisión de paralizar la producción de tuberías en fibrocemento fue adoptada por los industriales antes del anuncio de la prohibición, habida cuenta de la competencia que planteaba el PVC y de la fundición dúctil, que hacía que ese sector no fuese viable económicamente. La política adoptada en Francia en 1996 tiene por finalidad ante todo la sustitución de los materiales que contienen amianto por otros materiales que no ofrecen peligro y especialmente los productos no fibrosos, como por ejemplo la sustitución de los elementos de tejado en fibrocemento por placas de acero galvanizado o en aluminio de talla equivalente o superior, de canalizaciones en fibrocemento por elementos en PVC, en polietileno o en fundición. Según las CE, las fibras de sustitución del amianto no pueden formar parte de la composición de determinados materiales más que en la medida en que su inocuidad o su peligro menor en relación con el amianto haya sido probada de forma irrefutable por la comunidad científica internacional. Las evaluaciones de los riesgos propuestas por el INSERM concluyen en lo que respecta a las diferentes fibras analizadas que el riesgo de cáncer es en ocasiones "plausible" otras veces "no puede ser excluido", y en ocasiones "no existe ningún elemento convincente que indique la existencia de un riesgo superior"[274]: ello está muy alejado de la certeza concerniente al crisotilo, producto carcinógeno demostrado según todos los organismos internacionales. Cabe también subrayar que ninguno de los productos sustitutivos del amianto está clasificado en el grupo 1 del Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (IARC) (carcinógeno demostrado para el hombre).

3.181 Las CE señalan que las fibras aramidas, las fibras de APV, las fibras de celulosa, las fibras de vidrio, las fibras de cerámica, la lana de roca y la wollastonita no se utilizan como productos sustitutivos del amianto más que en determinados casos y no ha sido posible encontrar un sustituto no fibroso. En los materiales en fibrocemento, con respecto a los cuales las utilizaciones anteriores del amianto constituían en Francia más del 90 por ciento, los industriales utilizan en la actualidad fibras de celulosa (las mismas que las destinadas a la industria papelera tradicionalmente), alcoholes polivinílicos y aramidas con respecto a los cuales los datos toxicológicos disponibles son bastante tranquilizadores. Según las CE, es falso decir que "la conversión [de las fibras de sustitución del amianto] se ha efectuado sin analizar suficientemente los riesgos". Ningún producto de sustitución del crisotilo está reconocido como carcinógeno para el hombre a nivel internacional. Por otra parte, la sustitución del amianto por fibras de sustitución menos nocivas se realiza por etapas sucesivas y con la mayor prudencia en lo que respecta a su carácter nocivo. El texto francés estipula la posibilidad para los industriales de solicitar derogaciones a la prohibición de utilización de amianto cada vez que no exista un producto sustitutivo técnicamente compatible, que presente características de menor peligro que el amianto.

---

[273] El Canadá opina que el Tribunal de Apelación de los Estados Unidos en el asunto de la Agencia de Protección del Medio Ambiente (véase el párrafo 3.126 *supra*) señalaba acertadamente: "satisfecha de eliminar los peligros del amianto, la Agencia, sin pretenderlo, puede incrementar realmente el riesgo de daño", *Corrosion Proof Fittings* v. *Environmental Protection Agency* (5th Circuit 1991), página 35.

[274] INSERM, *Synthèse - Effets sur la santé des fibres de substitution à l'amiante*, Expertise collective INSERM, París, 1998, páginas 15-17.

3.182 Las CE observan que la misión que había sido confiada al INSERM por el Gobierno francés en 1995 era de analizar la evolución de los conocimientos científicos concernientes a los riesgos y los peligros que representaba el amianto. El Canadá indica que únicamente la Síntesis del informe del INSERM sobre las fibras de sustitución del amianto fue publicado en junio de 1998. Esta afirmación es falsa. La versión completa, en forma de documento de trabajo provisional fue hecha pública paralelamente a la Síntesis, análogamente al informe sobre el amianto en julio de 1996. Efectivamente la política del INSERM, en aras de la transparencia, y para permitir verificar que las conclusiones presentadas de forma necesariamente sucinta en un documento de síntesis se apoyan en argumentos científicos detallados, es proporcionar acceso al documento completo en su forma provisional (puesto que las demoras de impresión de un informe de conformidad con las exigencias de la publicación científica son evidentemente muy largas).

3.183 Las CE subrayan que la sustitución constituye una necesidad internacionalmente reconocida. Desde 1986, el Convenio 162 sobre el amianto (asbesto) de la OIT recomienda al legislador nacional prever, siempre que sea posible, "la sustitución del crisotilo (asbesto) o de ciertos tipos de crisotilo o de ciertos productos que contengan crisotilo, por otros materiales o productos o la utilización de tecnologías alternativas, científicamente reconocidos por la autoridad competente como inofensivos o menos nocivos" (párrafo a) del artículo 10).[275] El comunicado de la OMS de fecha 26 de julio de 1996[276] recalca la necesidad de proceder a una sustitución de esas características, comprendido lo que respecta al crisotilo. La OMS indica efectivamente "que es preciso tratar de sustituir el crisotilo por materiales de sustitución inocuos, cada vez que ello sea posible". En 1998, el informe de la OMS realizado en el marco del programa internacional sobre la seguridad de las sustancias químicas[277], recomienda proceder a la utilización de materiales de sustitución siempre que ello sea posible. Desde 1990, la Comunidad Europea insta, en su directiva marco relativa a la salud y la seguridad de los trabajadores, el principio de la sustitución de un agente o conducta peligrosos por un agente o conducta no peligrosos o menos peligrosos de los existentes. En el caso de los riesgos carcinógenos, este principio está enumerado en la directiva concerniente a los agentes carcinógenos, que prevé explícitamente la sustitución de un agente carcinógeno por un agente menos peligroso siempre que sea técnicamente posible.[278] Las CE señalan que el Decreto francés refutado por el Canadá en el presente asunto se ajusta a las recomendaciones de la Organización Internacional del Trabajo y de la OMS. Los productos de sustitución no pueden en efecto ser utilizados como sustitutivos del amianto si presentan, en la fase actual de conocimientos científicos, un riesgo mínimo para los trabajadores. El carácter carcinógeno atribuido al crisotilo y la imposibilidad de controlar el riesgo han inducido al Gobierno francés a poner fin a toda divulgación del riesgo, aplicando el principio recomendado por la OMS y la Organización Internacional del Trabajo, previsto asimismo por la Unión Europea en lo que respecta a los riesgos carcinógenos: la sustitución por un producto menos peligroso siempre que sea técnicamente posible.

---

[275] Oficina Internacional del Trabajo, Convenio 162 sobre la seguridad en la utilización del amianto.

[276] Comunicado de 26 de julio de 1996 de la OMS.

[277] *IPCS Environmental Health Criteria (203) on Chrysotile*, Organización Mundial de la Salud, 1998, Ginebra.

[278] Directiva 90/394/CEE del Consejo, de 28 de junio de 1990, concerniente a la protección de los trabajadores frente a los riesgos vinculados a la exposición a agentes carcinógenos en el trabajo (sexta Directiva específica en el sentido del párrafo 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE) JOCE Nº L 196 de 26 de julio de 1990, página 1. La Directiva 97/42/CE del Consejo de 27 de junio de 1997 trata sobre la primera modificación de la Directiva 90/394/CEE relativa a la protección de los trabajadores frente a los riesgos vinculados a la exposición a los agentes carcinógenos en el trabajo (sexta Directiva específica en el sentido del párrafo 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE) JOCE Nº 179 de 8 de julio de 1997, página 4.

3.184 Las CE observan que una gran variedad de sustitutos corresponde a la diversidad de utilizaciones posibles del amianto. No existe ningún producto natural ni sintético que presente el conjunto de propiedades del amianto. Por consiguiente no existe un único sustituto del amianto, sino diferentes sustitutos en ocasiones combinados entre ellos para determinadas aplicaciones. El Canadá no parece designar, mediante el término "productos sustitutivos" más que las fibras minerales, mientras que una elevada gama de productos y de materiales se utilizan como sustitución del amianto. Los materiales obtenidos como resultado de la sustitución del amianto tienen por supuesto propiedades físicas y mecánicas diferentes del material que lo contenía. De ello se desprende que cada operación de sustitución requiera por parte de los industriales verificaciones atentas de las propiedades obtenidas en lo que respecta al nuevo material y, en ocasiones, una redefinición completa del campo de aplicación del producto (juntas y trenzas de estanqueidad, por ejemplo).

3.185 Las CE señalan que esos productos de sustitución pueden ser de tres tipos. En primer lugar, productos de sustitución que no utilicen fibras: i) sustitución de las canalizaciones en fibrocemento por canalizaciones en fundición o en PVC (plástico) cuya comercialización era bastante anterior a la prohibición en Francia del amianto; ii) sustitución de los techos de fibrocemento por elementos en acero galvanizado o en aluminio de talla equivalente, incluso superior. En segundo lugar, productos que utilicen fibras cuya inocuidad o toxicidad escasa estén confirmadas: i) sustitución del amianto por fibras de celulosa, de APV o de aramidas en los materiales en fibrocemento, lo que corresponde a más del 90 por ciento de las utilizaciones anteriores del amianto en Francia; ii) sustitución del amianto en los productos de fricción (frenos, embragues) por hilos metálicos (cobre), fibras aramidas, y cargas en granulado. En tercer lugar, productos a base de fibras minerales artificialmente menos nocivos: i) sustitución del amianto en las trenzas de estanqueidad (amianto-textil) por fibras de vidrio, de roca en la mayoría de los casos, o por fibras cerámicas esencialmente utilizadas en sustitución del amianto "anfíboles" y para utilizaciones muy escasas (por encima de 1.200º C, su costo de utilización es considerablemente más elevado que el del amianto (+ 50 por ciento).

3.186 Las CE destacan que ninguno de los productos de sustitución del crisotilo está clasificado como carcinógeno para el hombre. El carácter ínfimamente carcinógeno de las fibras más sospechosas ya era conocido en Francia cuando se adoptó la decisión de prohibición. En el marco de la reflexión sobre una posible prohibición, el Ministerio de Trabajo solicitó al Grupo de vigilancia del ambiente de trabajo (G2SAT) dependiente del Consejo Superior Francés para la Prevención de Riesgos Profesionales, que elaborase un informe sobre los datos internacionales existentes en cuanto al carácter carcinógeno comparado del amianto y de las fibras minerales artificiales. El informe, presentado en junio de 1996[279], expone una jerarquía neta de la toxicidad relativa de las fibras de sustitución. Esos resultados fueron confirmados por la evaluación del INSERM de 1997 sobre las fibras minerales sintéticas. Entre las fibras minerales artificiales estudiadas, ninguna presenta el carácter carcinógeno demostrado en el hombre. De conformidad con ese informe, las lanas de vidrio y de escorias no provocan fibrosis ni cáncer en los animales; las lanas de roca no provocan en el animal más que fibrosis y únicamente a niveles de exposición muy elevados. Esas fibras no se utilizan más que en algunas aplicaciones escasas (trenzas de estanqueidad en sustitución del amianto, textiles); las fibras cerámicas provocan en el animal cáncer y fibrosis mientras que las placas pleurales se ha demostrado que pueden afectar al hombre. Esas fibras son utilizadas principalmente en sustitución del amianto "anfíboles", en casos muy limitados (temperaturas superiores a 1.200º C) y específicos. La directiva de la Comunidad Europea[280] sobre la clasificación de las fibras minerales artificiales ha adoptado la clasificación siguiente: las lanas minerales han sido clasificadas en la categoría III (sospecha no demostrada de elementos carcinógenos en el animal) y las fibras cerámicas

[279] Fibras minerales artificiales y amianto (resumen del informe); INRS, documentos para el médico del trabajo Nº 69.

[280] Directiva 97/69/CEE de 5 de diciembre de 1997.

han sido clasificadas en la categoría II (riesgo probado para el animal). Las CE recuerdan que las fibras cerámicas son esencialmente utilizadas como sustitución del amianto "anfíboles", y que están estrictamente encuadradas en el aspecto reglamentario (Código del Trabajo, artículos R-231-55 y continuación, artículos R-231-56 y continuación). Ninguno de los productos de sustitución del crisotilo está clasificado como carcinógeno para el hombre (categoría I). Sabiendo que el amianto crisotilo está clasificado "carcinógeno demostrado para el hombre" (categoría I) existe pues, según las CE, un incremento evidente de la certeza sobre el riesgo existente.

3.187 Las CE subrayan que no existe ningún dato inquietante sobre los elementos carcinógenos de las fibras utilizadas en sustitución del amianto en las fibras-cemento. Los resultados del Comité científico de la toxicidad, la ecotoxicidad y el medio ambiente (CSTEE) carecen de ambigüedades en este aspecto. El CSTEE fue creado mediante la Decisión 97/579/CE de la Comisión de fecha 23 de julio de 1997 por la que se establecieron comités científicos en la esfera de la salud de los consumidores y de la seguridad alimentaria (JOCE 1997 Nº L 237, página 18). El CSTEE tiene por misión proporcionar a la Comisión opiniones científicas de gran valor en todos los casos en que su consulta sea obligatoria. Por otra parte, puede también ser consultado acerca de otras cuestiones que presenten un interés específico para la salud de los consumidores y la seguridad alimentaria. Su composición y sus trabajos se basan en los principios de excelencia, independencia y transparencia. El CSTEE ha estudiado el carácter carcinógeno comparado del crisotilo y de las principales fibras utilizadas en sustitución del amianto en las fibras-cemento (que constituía más del 90 por ciento del crisotilo utilizado en el momento de la prohibición en Francia). El estudio trata de las fibras de celulosa, las fibras paraaramidas y el APV.

3.188 Las CE subrayan que los resultados del CSTEE[281] carecen de ambigüedades en lo que respecta a la jerarquía de los riesgos. Las conclusiones de este Comité son las siguientes: i) el CSTEE señala que las tres fibras estudiadas se utilizan desde hace mucho tiempo[282] y que, por consiguiente, no se ha obtenido en este largo período ningún dato inquietante concerniente a su carácter carcinógeno; ii) el crisotilo es carcinógeno sin la menor duda; iii) el crisotilo produce además asbestosis y enfermedades crónicas, cosa que no ocurre con las fibras estudiadas; iv) el crisotilo tiene efectos carcinógenos en el pulmón y provoca mesoteliomas, mientras que no existe ningún dato en ese sentido en lo que respecta a las paraaramidas (no existen estudios que daten de hace tiempo concernientes a las dos otras fibras aunque conviene no obstante señalar la gran antigüedad de su utilización); v) los estudios de predicción -es decir los estudios experimentales realizados en animales- ponen de relieve que el crisotilo tiene reacciones inflamatorias y con capacidad de multiplicación mucho más importantes y que además éstas perduran; vi) el volumen de las fibras de sustitución es considerablemente superior (diámetro) y su capacidad de fragmentación incomparablemente inferior a la del crisotilo cuya "fibrillación" (separación de las fibras en el sentido de la longitud en fibras todavía más finas) es muy importante. De ello se deduce que las fibras de sustitución son mucho menos susceptibles de inhalación. Para evaluar el riesgo de los productos de sustitución en comparación con el amianto crisotilo se han utilizado tres parámetros interdependientes: i) la dosis de fibras en el aire: el diámetro de la fibra determina la duración durante la cual una fibra permanecerá en suspensión en el aire, por consiguiente a medida que el diámetro sea más pequeño, mayor será el riesgo carcinógeno; ii) las características físicas de la fibra, especialmente su dimensión (diámetro y longitud) y su capacidad de fragmentación (denominada "fibrillación"). A medida que la fibra se fragmenta, aumenta el riesgo de inhalación y, por consiguiente, de cáncer; iii) la persistencia biológica (o "durabilidad") de la fibra en el tejido

[281] *Avis concernant l'amiante chrysotile et les produits de substitution envisageables*, Comité científico de la toxicidad, la ecotoxicidad y el medio ambiente (CSTEE), 15 de septiembre de 1998.

[282] Las CE subrayan que las fibras de APV se emplean desde 1936; la comercialización de las fibras paraaramidas se efectúa desde hace una treintena de años.

pulmonar y en el interior del macrófago, sabiendo que las fibras largas se eliminan lentamente. Se admite que el informe de la longitud sobre el diámetro superior a una relación de 3/1 presenta un riesgo carcinógeno más elevado. De ese modo, el estudio del CSTEE concluye que el amianto "crisotilo" presenta la característica doble de una fuerte concentración en el aire debido a la pequeñez de su diámetro y de una gran facilidad para ser inhalado debido a su alta capacidad de fragmentación. Además, las fibras de sustitución del fibrocemento son las fibras del APV y la celulosa. Las paraaramidas se utilizan para otros usos (frenos, fricciones). Esos tres tipos de fibras constituyen las fibras de sustitución más frecuentemente utilizadas.

CUADRO COMPARATIVO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS FIBRAS ESTUDIADAS POR EL CSTEE

	Longitud (micras)	**Diámetro (micras)**	**Fibrillación**
Crisotilo	**> 5**	< 1	+++
Alcohol polivinílico	**> 5**	10 - 16	+/-
Paraaramidas	**> 5**	10 - 12	(necesitan mucha abrasión para producir un elevado número de fibrillas)
Celulosa	**> 5**	12 - 40	Los datos relativos a la exposición sugieren que existe una producción muy limitada de fibrillas

3.189 Las CE señalan que, basándose en el conjunto de esas observaciones, el CSTEE, concluyó unánimemente: i) "existen pruebas suficientes que muestran que todas las formas de amianto son carcinógenas, comprendido el crisotilo"; ii) sin embargo, no existen pruebas de casos de cáncer debido a las fibras en el hombre en lo que respecta a uno de los tres productos de sustitución estudiados; iii) por consiguiente, los peligros del crisotilo son "verdaderamente superiores" (en el sentido científico del término) a los que representan las fibras de sustitución estudiadas. El CSTEE añade que, en su opinión, ningún estudio susceptible de modificar sus conclusiones ha sido emitido en su examen.

3.190 Las CE señalan igualmente que las conclusiones del *Committee on the Carcinogenicity of Chemicals in Food, Consumer Products and the Environment* ("COC"[283]) presentadas al *Health and Safety Executive* ("HSE") en julio de 1998 confirman los resultados del CSTEE. Las Comunidades han estudiado asimismo las fibras de celulosa, las fibras paraaramidas y el APV. El COC se ha apoyado básicamente en las comparaciones de los resultados de los estudios sobre el carácter carcinógeno y en las propiedades físicas de las fibras (dimensiones, capacidad de fragmentación). Sus conclusiones son idénticas a las del Comité Europeo. Además, el COC indica que los niveles de exposición detectados para esas fibras son considerablemente inferiores a los existentes en los casos de utilización del crisotilo. El COC concluye pues su estudio afirmando:

> "Las pruebas presentadas al Comité sobre dimensiones de las fibras, los estudios efectuados en animales especialmente el de la persistencia biológica en los pulmones, indican que el riesgo carcinógeno planteado por las fibras de APV, las fibras paraaramidas o las fibras de celulosa es probablemente inferior al representado por el crisotilo. […] Puede obtenerse una seguridad adicional observando que esos materiales tienen escasas posibilidades de formar cantidades considerables de fibras

[283] *Statement for Health and Safety Executive (HSE) on Carcinogenic Risks of Three Chrysotile-Substitutes*, Committee on the Carcinogenicity of Chemicals in Food, Consumer Products and the Environment (COC), julio de 1998.

> respirables en condiciones laborales normales y que la exposición en el trabajo a esos materiales será inferior al límite de control del crisotilo."[284]

3.191 Las CE señalan que, en Francia, como en numerosos otros países, los industriales buscaban desde hacía más de 10 años sustitutos al crisotilo que cumpliesen sus requisitos técnicos y sus obligaciones concernientes a la protección de los trabajadores. En una gran mayoría de casos, una sustitución sin riesgo es posible: i) sea mediante productos no fibrosos que no presenten ningún carácter carcinógeno (por ejemplo, la utilización de yeso para la protección contra incendios en lugar de revestimiento con fibras de amianto); ii) sea mediante fibras sobre las que no existe ningún dato preocupante tras decenios de utilización (utilización de la celulosa o de APV en los productos en fibrocemento). Además, existe un marco reglamentario estricto respecto de la sustitución por fibras minerales artificiales: i) por lanas minerales (de vidrio o de roca) cuya peligrosidad no está demostrada incluso en el animal a fuertes dosis, y que no conciernen más que determinadas aplicaciones (trenzas de estanqueidad). Esas fibras están sometidas a los valores límites de exposición profesionales y al marco reglamentario relativo a la protección de los trabajadores contra los peligros químicos; ii) por fibras cerámicas para las cuales los industriales están a la búsqueda actualmente de soluciones de sustitución. Esas fibras están sometidas a reglamentaciones mucho más estrictas que las existentes contra los riesgos químicos. Éstas exigen su sustitución por una agente menos peligroso cuando es técnicamente viable y prohíben su venta al público en general.

3.192 Las CE sostienen que es posible establecer excepciones a la prohibición de amianto cuando su utilización se demuestre que es más segura. Los industriales tienen la posibilidad de formar parte del marco de las excepciones a la prohibición del amianto cuando no exista, para asegurar una función equivalente, ningún sustituto a éste que, por una parte, presente un peligro menor para los trabajadores y, por otra, aporte todas las garantías técnicas de seguridad para el utilizador. La sustitución del amianto por un material de sustitución exige una medida rigurosa integrada en un documento en el que se establezcan las modalidades de adjudicación que precise los requisitos que debe cumplir el industrial en lo que respecta al material de sustitución en condiciones muy precisas de utilización. El producto de sustitución, una vez definido, debe no solamente ser probado, sino someterse a demostraciones de fiabilidad en el tiempo. Ello puede traducirse por procedimientos de cualificación u homologación por terceros organismos (nacionales o internacionales) que, en lo que respecta a determinados sectores de actividades como la aeronáutica, la esfera nuclear o química, son procedimientos largos y complejos. Las CE señalan por otra parte que el Decreto refutado por el Canadá no otorga carácter en absoluto obligatorio a la utilización de los productos de sustitución, tanto si son fibrosos o no.

3.193 En opinión de las CE, el recurso a productos fibrosos de sustitución, en numerosos casos, no es necesario. La totalidad del fibrocemento puede ser sustituida por productos que no contengan ningún elemento carcinógeno, tanto si se trata de productos no fibrosos (fundición dúctil, plástica) o de productos fibrosos (celulosa, APV). En lo que respecta a los productos de protección contra el incendio, por ejemplo, tampoco existe necesidad de recurrir a fibras de sustitución. De esta forma, en Francia, se utiliza desde 1978, fecha de prohibición de los revestimientos de fibras-productos tradicionales a base de yeso o de aglutinantes hidráulicos cargados de granulados minerales como la perlita o la vermiculita, para la protección de las estructuras de edificios de cemento o de acero contra los efectos del fuego. En realidad, los industriales no deciden recurrir a los productos fibrosos de sustitución más que cuando estos últimos pueden permitirles obtener los resultados técnicos requeridos, alcanzados antes con el crisotilo. La utilización residual del amianto es esporádica y muy especializada. Los sectores de actividad más afectados por la utilización residual del amianto son el nuclear, la química, la petroquímica y la aeronáutica.

---

[284] *Ibid.*, página 5.

3.194 Las CE subrayan que el Canadá no podría pretender que el Decreto tuviese por objetivo el "fomento" de los productos nacionales de sustitución puesto que Francia tiene unos balances comerciales deficitarios considerables en lo que respecta al APV y las fibras paraaramidas. Conviene igualmente señalar que las fibras de APV no son producidas más que en dos fábricas en el mundo, ubicadas una en el Japón y la otra en China. En lo que respecta a las fibras de celulosa, el porcentaje consumido para producir fibrocemento es extremadamente escaso. El grueso de la materia prima de celulosa (94,5 por ciento) está destinado efectivamente a la industria papelera y el resto (5,5 por ciento) a las demás industrias, principalmente textil y de construcción. Francia importa en torno al 40 por ciento de la celulosa utilizada, especialmente del Canadá y de los Estados Unidos. Así, en 1998, Francia importó 380.000 toneladas procedentes del Canadá en comparación con 371.000 en 1997 y 366.000 toneladas en 1996.[285]

3.195 El **Canadá** sostiene que el riesgo indetectable vinculado a la utilización actual del crisotilo ha sido, indebidamente, en virtud del Decreto, sustituido por el riesgo desconocido de las fibras de sustitución. En el mejor de los casos, la ciencia indica que, si determinados sustitutos pueden ser considerados "menos peligrosos" que el crisotilo, su inocuidad no está demostrada. Además, la prohibición del crisotilo aporta un falso sentido de seguridad a la población, lo que entraña el riesgo de reducir la vigilancia de los trabajadores, de los trabajadores ocasionales y de la población en general cuando utilizan sustitutos del crisotilo. Según el Canadá, esta cuestión constituye el núcleo de la determinación de si la prohibición del crisotilo protege efectivamente a la población francesa perjudicando en la menor medida posible el comercio internacional. Entre las fibras de sustitución del crisotilo, las más comunes son las fibras aramidas, las fibras de APV, las fibras de celulosa, las fibras de vidrio, las fibras de cerámica, la lana de roca, la lana de escoria, la lana de vidrio y la wollastonita.

3.196 Según el Canadá, no hay nada menos seguro que el carácter "probado" de la inocuidad o de la escasa toxicidad de las fibras de sustitución, como exponen las CE. Para comenzar, las CE subrayan "la gran antigüedad en la utilización" de las fibras de sustitución. Si bien está poco habituado a reprochar la ausencia de perspectiva histórica, el Canadá considera que una utilización de casi 20 años no constituye "una gran antigüedad de utilización" de las fibras de sustitución. En este caso basta con referirse al CSTEE (DG XXIV) que enuncia más adecuadamente el período de utilización "relativamente corto"[286] que se extiende a lo largo de "casi 20 años".[287] Análogamente, un grupo de trabajo que analizó las fibras de sustitución en el *Health and Safety Executive* (HSE) británico señala:

> "Los riesgos carcinógenos planteados por sustitutos del crisotilo y el crisotilo no pueden basarse predominantemente en una evaluación epidemiológica puesto que las fibras sustitutivas han sido utilizadas únicamente durante períodos de 20 años aproximadamente como máximo."[288]

---

[285] Fuente: COPACEL y aduanas francesas.

[286] *Avis concernant l'amiante chrysotile et les produits de substitution envisageables*, Comité científico de la toxicidad, la ecotoxicidad y el medio ambiente (CSTEE), 15 de septiembre de 1998.

[287] *Statement for the Health and Safety Executive (HSE) on Carcinogenic Risks of Three Chrysotile Substitutes*, Committee on the Carcinogenicity of Chemicals in Food, Consumer Products and the Environment (COC), julio de 1998. El Canadá afirma que las CE utilizan términos tales como "desde hace mucho tiempo", "largo período", y "gran antigüedad en la utilización" pero que el texto del CSTEE no contiene referencia alguna.

[288] *Statement for the Health and Safety Executive (HSE) on Carcinogenic Risks of Three Chrysotile Substitutes*, Committee on the Carcinogenicity of Chemicals in Food, Consumer Products and the Environment (COC), julio de 1998.

3.197 El Canadá señala que el propio INSERM advierte contra el hecho de que "existen muy pocos datos toxicológicos"[289] sobre las fibras de sustitución del amianto. El Canadá recuerda también las conclusiones del CSTEE (DG XXIV) al que las CE se refieren con frecuencia en lo que respecta a la inocuidad de las fibras de sustitución:

> "En lo que respecta a los materiales sustitutivos [del crisotilo], con la excepción de las fibras de vidrio, no existe una base importante epidemiológica para juzgar los riesgos para la salud humana […], de lo que se desprende la conclusión de que la utilización de materiales específicos de sustitución plantea un riesgo considerablemente inferior para la salud humana, especialmente la salud pública, que la utilización actual del crisotilo no está bien fundamentada."[290]

3.198 El Canadá señala que el CSTEE (DG XXIV) afirma además que "no existe constancia en la literatura científica de ningún estudio epidemiológico u observación entre los seres humanos de los efectos a largo plazo de las paraaramidas o del APV".[291] Ésta añade: "en conjunto, los datos sobre la toxicidad aguda y subaguda concernientes a las tres fibras de sustitución son muy poco numerosos y no permiten efectuar una comparación adecuada con el amianto crisotilo".[292] La OMS, en un estudio concerniente a los sustitutos publicado en 1993, que es del mismo tipo que el informe de 1998 sobre el crisotilo, afirma como conclusión que:

> "Todas las fibras que son *respirables* y *biopersistentes* deben someterse a pruebas de toxicidad y carácter carcinógeno. La exposición a estas fibras debe estar controlada en el mismo grado que la de los asbestos."[293]

3.199 El Canadá señala que la Administración de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Departamento de Trabajo de los Estados Unidos destaca el peligro de recurrir a las fibras y productos de sustitución:

> "Si bien la introducción de sustitutos de asbestos y de alternativas permite a los fabricantes evitar el contacto con el asbestos, muchos de esos sustitutos plantean peligros para la salud en el trabajo de diversos grados."[294]

---

[289] INSERM, *Synthèse - Effets sur la santé des fibres de substitution à l'amiante*, Expertise collective INSERM, 1998, página 1.

[290] Dictamen sobre un estudio encargado por la Dirección General III (Industria) de la Comisión Europea sobre "*Recent Assessments of the Hazards and Risks Posed by Asbestos and Substitute Fibres, and Recent Regulation on Fibres World-Wide (Environmental Resources Management, Oxford) (Dictamen de fecha 9 de febrero de 1998).*

[291] *Avis concernant l'amiante chrysotile et les produits de substitution envisageables*, Comité científico de la toxicidad, la ecotoxicidad y el medio ambiente (CSTEE), 15 de septiembre de 1998.

[292] *Idem*.

[293] IPCS *Environmental Health Criteria 15: Selected Synthetic Organic Fibres*, OMS, Ginebra, 1993, página 76.

[294] Véase U.S. Department of Labor, *Asbestos - Final Regulatory Impact and Regulatory Flexibility Analysis*, dirección en Internet:

OSHA <http://www.osha-slc.gov/Preamble/AmendAsb_data/ASBESTOS_AB4.html> (fecha de acceso: 22 de junio de 1999).

3.200 El Canadá afirma que no solamente la inocuidad o la escasa toxicidad de las fibras de sustitución no están "demostradas", sino que incluso las CE y los Estados Unidos describen inadecuadamente la situación de las fibras de sustitución para intentar explicar la irracionalidad de la prohibición completa del amianto y el recurso ciego a las fibras de sustitución. Por ejemplo, los Estados Unidos afirman que "ninguna de las fibras [de sustitución] se ha demostrado que causen enfermedades respiratorias malignas o no malignas análogas a las asociadas a la exposición al asbestos en los seres humanos".[295] El Canadá opina que ello carece de sentido, como lo ponen de relieve los datos del Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC) y su clasificación de los productos carcinógenos. El CIIC clasifica los productos según las cuatro categorías siguientes[296]:

a) Grupo 1: el agente (la mezcla) es carcinógeno para el hombre. La modalidad de exposición a este agente constituye exposiciones que son carcinógenas para el hombre;

b) Grupo 2 (dos grupos):

   i) Grupo 2A: el agente (la mezcla) es probablemente carcinógeno para el hombre. La modalidad de exposición a este agente constituye exposiciones que son probablemente carcinógenas para el hombre.

   ii) Grupo 2B: el agente (la mezcla) es tal vez carcinógena para el hombre. La modalidad de exposición a este agente constituye exposiciones que son tal vez carcinógenas para el hombre.

c) Grupo 3: el agente (la mezcla o la modalidad de exposición) es inclasificable en cuanto a su carácter carcinógeno para el hombre.

d) Grupo 4: el agente (la mezcla o la modalidad de exposición) no es probablemente carcinógeno para el hombre.

3.201 El Canadá afirma que esos grupos no se apoyan en la toxicidad de las materias sino en la información disponible. A las CE, que subrayan que el crisotilo es un agente carcinógeno del Grupo 1, el Canadá responde que esta categoría, que ocupa tres páginas y media del documento del CIIC, abarca muchos productos tales como el silicio, el humo del tabaco y el polvo de madera; comprende también las bebidas alcohólicas, el pescado salado y los contraceptivos orales. El CIIC advierte contra el razonamiento de afirmar que un producto del Grupo 1 es más peligroso que un producto del Grupo 2.

> "Esas categorías hacen referencia únicamente a la fuerza de las pruebas de que una exposición tiene carácter carcinógeno y no a la medida de su actividad carcinógena (potencia) ni a los mecanismos involucrados. Una clasificación puede modificarse a medida que se tenga acceso a nueva información."[297]

---

[295] Véase también *infra* la Sección IV.

[296] Véase CIIC, Método de evaluación, dirección en Internet: CIIC <http://193.51.164.11/monoeval/Eval.html> (fecha de acceso: 16 de junio de 1999).

[297] Véase CIIC, Méthode d'évaluation, en ligne: CIIC <http://193.51.164.11/monoeval/Eval.html> (fecha de acceso: 16 de junio de 1999).

Por ejemplo, un producto puede estar comprendido en el Grupo 2B si existen suficientes datos experimentales animales que confirmen el carácter carcinógeno pero los datos concernientes a los seres humanos son todavía "inadecuados". La lana de roca, de vidrio y de escoria y las fibras de cerámica refractaria pertenecen al Grupo 2B, es decir a los carcinógenos posibles. Las fibras de APV, aramidas y vidrio pertenecen al Grupo 3 del CIIC, el cual se caracteriza por pruebas de carácter carcinógeno "inadecuadas" en los seres humanos e "inadecuadas" o "limitadas" en los experimentos animales. En opinión del Canadá, no es sorprendente que los conocimientos sean aún insuficientes en lo que respecta a las fibras de sustitución cuya utilización industrial únicamente data de una veintena de años. Según el Instituto Nacional de Investigación y de Seguridad (INRS) francés, "ciertos autores consideran que las fibras de vidrio deberían ser consideradas como carcinógenas".[298] El CIIC manifiesta por su parte que la fibra de vidrio puede causar mesoteliomas, al menos en los animales.[299]

3.202 El Canadá señala asimismo que los Estados Unidos afirman que ninguna de las fibras de sustitución de los crisotilos ha sido asociada con enfermedades respiratorias parecidas a las asociadas con el amianto. Sin embargo, la Administración de Seguridad e Higiene en el Trabajo (OSHA) de los Estados Unidos enuncia los peligros de las fibras minerales sintéticas:

> "Diversos estudios epidemiológicos han puesto de relieve estadísticamente importantes incrementos del riesgo de cáncer de pulmón y otros tipos de cáncer del sistema respiratorio en trabajadores empleados en instalaciones de manufacturación de lana de vidrio y mineral fibrosas. […] El seguimiento más reciente hecho a trabajadores expuestos a vidrio fibroso en el estudio de los Estados Unidos sigue demostrando un exceso considerable de cáncer de pulmón. […] Numerosos estudios han puesto de relieve que las lanas minerales y de vidrio fibrosas producen cáncer de pulmón, mesoteliomas, y sarcomas en animales experimentales."[300]

La acumulación de pruebas ha obligado a los Estados Unidos a clasificar la fibra de vidrio, la lana de vidrio y las fibras de cerámica como "razonablemente previsibles como elementos carcinógenos".[301]

3.203 El Canadá señala que el Instituto Nacional de Investigación y Seguridad Francés (INRS) es de la opinión de que las fibras de cerámica refractaria "provocan mesoteliomas con una incidencia experimental comparable e incluso superior (a alta dosis) a la del amianto (crisotilo)".[302] Siempre según el INRS: "A la vista de los resultados de los experimentos animales, las fibras de cerámica refractarias son carcinógenas y contienen fibras por inhalación."[303] Según el EPA de los Estados

---

[298] *Fibres minérales artificielles et amiante (Résumé)*, Rapport du Groupe scientifique pour la surveillance des atmosphères de travail (G2SAT), INRS - DMT N° 69.

[299] Véase el CIIC, volumen 2, en el párrafo 5.1 en la Web: CIIC <http://193.51.164.11/htdocs/monographs/Vol02/Asbestos.html> (fecha de acceso: 10 de junio de 1999); CIIC, volumen 14 en el párrafo 5.1 de la dirección de Internet: CIIC <http://193.51.164.11/htdocs/monographs/Vol14/Asbestos.html> (fecha de acceso: 10 de junio de 1999).

[300] Véase *U.S. Department of Labor* (OSHA), *Synthetic Mineral Fibers: Hazard Description*, en la dirección de Internet: OSHA <http://www.osha.gov/oshinfo/priorities/synthetic.html> (fecha de acceso: 22 de junio de 1999).

[301] *Ibid.* El OSHA remite al *National Toxicology Program*, Seventh Annual Report on Carcinogens, U.S. Dept. of Health and Human Services, Public Health Service, 1994.

[302] *Fibres minérales artificielles et amiante (Résumé),* Rapport du Groupe scienfique pour la surveillance des atmosphères de travail (G2SAT), INRS - DMT Nº 69.

[303] *Idem*.

Unidos, se trata probablemente de fibras carcinógenas.[304] Las CE invocan el diámetro más elevado de tres de las fibras de sustitución, es decir de las fibras de APV, las paraaramidas y las celulosas para sostener su menor peligro para la salud. Se trata en este caso de un "diámetro nominal" que no impide que exista una proporción significativa de fibras cuyo diámetro está por completo dentro de la gama de diámetros respirables.[305]

3.204 Según la OMS, en un estudio realizado en 1993 sobre las fibras de sustitución:

> "Todas las fibras que son respirables y biopersistentes deben ser sometidas a pruebas de toxicidad y carácter carcinógeno. […] De los datos disponibles se desprende que las fibras paraaramidas están comprendidas en esta categoría. Además, otras fibras orgánicas respirables deberían considerarse que pertenecen a esta categoría."[306]

A la luz de la clasificación del Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC), entre los datos de la OMS, el EPA y del INRS, y de los dos informes del INSERM, el Canadá considera que no puede objetivamente hablarse, como lo hacen las CE, de la inocuidad o de la toxicidad menos "demostrada" de las fibras de sustitución. Según el Canadá, tampoco existe, como pretenden y desearían las CE, una "jerarquía neta de la toxicidad" entre las fibras de crisotilo y las fibras de sustitución.

3.205 El Canadá considera que el recurso a las fibras de sustitución del crisotilo no tiene únicamente una incidencia sobre la creación de un riesgo para la población francesa debido a la toxicidad de las fibras de sustitución y al falso sentido de seguridad que inspira el Decreto. La utilización de las fibras de sustitución tiene igualmente una incidencia directa sobre la cuestión de la utilización controlada, uno de los temas que constituyen la piedra angular del presente litigio. El Canadá señala que, para refutar el argumento canadiense según el cual existe un medio que perjudica en menor medida al comercio internacional que una prohibición completa, las CE evocan "la imposibilidad" de la utilización controlada del crisotilo. No obstante, con ese mismo argumento, las CE minimizan los peligros de las fibras de sustitución afirmando que la estricta reglamentación por la que se rige elimina todo peligro. Para el Canadá, esta reglamentación estricta simplemente es una utilización controlada de los sustitutos.

3.206 El Canadá señala que las CE afirman, por ejemplo, que las fibras de cerámica refractaria, a pesar de la toxicidad que es bien sabido que poseen, no plantean peligro para la población francesa puesto que "están estrictamente enmarcadas a nivel reglamentario", citando como base los artículos pertinentes del Código del Trabajo. Continúa su elogio de su utilización controlada alegando disponer de "un marco reglamentario estricto de la sustitución por fibras minerales artificiales". En lo que respecta a las lanas de vidrio y de roca, las CE afirman que "esas fibras están sometidas a valores de exposición profesionales así como al marco reglamentario relativo a la protección de los trabajadores contra los riesgos químicos". En cuanto a las fibras cerámicas refractarias, la población francesa está aparentemente protegida porque "esas fibras están [sometidas] a reglamentaciones mucho más exigentes de las que están en vigor contra los riesgos químicos". El Canadá siente un vivo interés por este cambio de opinión en cuanto a las virtudes de la utilización controlada y se pregunta por qué

---

[304] El Canadá señala que el EPA de los Estados Unidos, clasifica las fibras de cerámica refractaria como probablemente carcinógenas. Véase el sitio en la Web del EPA sobre las fibras de cerámica refractaria: <http://www.epa.gov/iris/subst/0647.htm>.

[305] Dunnigan, J., Nadeau, D. et Paradis, D., *Cytotoxic Effects of Aramid Fibres on Rat Pulmonary Macrophages: Comparison with Chrysotile Asbestos* (1984), 20 Toxicology Letters 277.

[306] *IPCS Environmental Health Criteria 151: Selected Synthetic Organic Fibres*, OMS, Ginebra, 1993, página 76.

las CE invocan la viabilidad de la utilización controlada en lo que respecta a las fibras de sustitución y la rechazan por otro lado en el caso del crisotilo.

3.207 Según el Canadá, las CE tratan de hacer de la sustitución del crisotilo por fibras cuya "inocuidad o escasa toxicidad está demostrada" una "necesidad internacionalmente reconocida". Este razonamiento tiene dos defectos principales. El primero de ellos es que la sustitución no debe hacerse más que en caso necesario. La Oficina de la Organización Internacional del Trabajo a través del Convenio 162[307] y la Recomendación 172[308] prevé la sustitución "en los casos en que sea necesario". Como el Canadá ha mencionado anteriormente, la utilización actual del crisotilo es de una proporción del 97,5 por ciento de los materiales en crisotilo no friables a alta densidad. No se trata ya de productos sometidos a la pulverización que la OMS, como el Canadá considera problemáticos. Se trata, en opinión del Canadá, de productos friables cuyo objetivo debe ser la sustitución y que han sido ya sustituidos en gran medida (en el 97,5 por ciento de los casos).

3.208 El Canadá sostiene que, como afirman las CE, la OMS es de la opinión de que la sustitución debe hacerse cada vez que sea posible sustituir el crisotilo por "materiales de sustitución que no representen peligro". Como ha destacado el Canadá, los productos de sustitución del crisotilo utilizados en Francia no son, como prescribe la OMS, "inocuos". El crisotilo no es sustituido por productos cuya "inocuidad o escasa toxicidad estén demostradas". Tampoco es sustituido por productos que deberían ser, según la Oficina Internacional del Trabajo, "inofensivos o menos nocivos".[309] La sustitución del crisotilo por fibras de sustitución existentes en el fibrocemento y los productos de fricción no es, según el Canadá, una "necesidad internacionalmente reconocida". En el mejor de los casos, el Decreto de prohibición que impone la sustitución constituye una restricción injustificada del comercio internacional que infringe los Acuerdos de la OMC.[310] En el peor de los casos, se trata de una medida que pone en peligro a la población francesa sustituyendo un riesgo indetectable por un riesgo desconocido e instaurando un falso sentimiento de seguridad.

3.209 Las **Comunidades Europeas** afirman que el principio de sustitución de una sustancia por otra menos peligrosa, menos nociva o incluso por un cambio de procedimiento, constituye una norma general de prevención primaria que se aplica a la protección del ser humano o del medio ambiente. Ésta se basa en la eliminación del peligro en la fuente mediante el abandono total de la sustancia objeto de litigio a fin de suprimir sus efectos. En lo que concierne a la utilización de las fibras de amianto, esta norma fundamental está prescrita por todas las instancias internacionales que elaboran recomendaciones cuya finalidad es preservar la salud del ser humano. Según las CE, esta norma ha

[307] Oficina de la Organización Internacional del Trabajo, *Convenio sobre la utilización del asbesto en condiciones de seguridad [amianto] (Convenio 162)*, adoptado del 24 de junio de 1986, Conferencia de la OIT, Ginebra, artículo 10.

[308] Oficina Internacional del Trabajo, *Recomendación sobre la utilización del asbesto en condiciones de seguridad (Recomendación 172)*, adoptada el 24 de junio de 1986, Conferencia de la OIT, Ginebra, artículo 12.

[309] Oficina Internacional del Trabajo, *Convenio sobre la utilización del asbesto en condiciones de seguridad [amianto] (Convenio 162)*, adoptado el 24 junio de 1986, Conferencia de la OIT, Ginebra, artículo 10, Oficina Internacional del Trabajo, *Recomendación sobre la utilización del asbesto en condiciones de seguridad (Recomendación 172)*, adoptada el 24 de junio de 1986, Conferencia de la OIT, Ginebra, artículo 12.

[310] El Canadá afirma que el Decreto "no otorga ningún carácter obligatorio a la utilización de productos de sustitución", aunque lo hace inevitable, como observan las CE.

suscitado repetidas reacciones a cargo de: i) la Oficina Internacional del Trabajo[311], desde 1986; ii) por la OMS[312], especialmente en su comunicado de fecha 26 de julio de 1996, que concierne la variedad de amianto crisotilo, y que indica "que es preciso tratar de sustituir el crisotilo por materiales de sustitución que no ofrezcan peligro, cada vez que ello sea posible"; iii) por la Comunidad Europea, en su directiva marco de 1990 relativa a la salud y la seguridad de los trabajadores, y posteriormente en la directiva concerniente a los agentes carcinógenos.

3.210 Las CE señalan que la fibra de amianto, cuando se produjo la prohibición francesa, no era utilizada como tal sino que formaba parte de la composición de productos o de materiales que eran esencialmente: i) materiales en fibrocemento (canalizaciones, conductos, placas y elementos de techos o de fachadas, recipientes de jardinería, etc.) que constituían más del 90 por ciento de las utilizaciones del crisotilo en Francia; ii) materiales de fricción (frenos, embragues); iii) placas aislantes (cartones, fieltros); iv) productos textiles (trenzas de estanqueidad, cintas, estratos); v) juntas y guarniciones de estanqueidad; vi) productos diversos (productos fundidos, materias prácticas, colas, revestimientos, morteros, etc.). Habida cuenta de las múltiples utilizaciones del amianto, no existía ningún producto natural o sintético que pudiese por sí solo sustituir al crisotilo de forma universal en todos los productos o materiales en los que éste estaba contenido. Según las CE, no existe ningún sustituto del amianto sino soluciones de sustitución recurriendo a sustitutos que varían según la aplicación buscada, en ocasiones utilizados conjuntamente para proporcionar un material o un producto de función equivalente. La prohibición del amianto se ha producido pues orientando el mercado de los productos y materiales que lo contenían hacia: i) tecnologías alternativas existentes que no recurriesen a ningún sustituto del amianto (canalizaciones en fundición o en materias prácticas, placas de techos o de fachadas en aluminio, etc.); ii) productos y materiales que contengan un sustituto o varios entre los cuales algunos sean fibrosos pero cuyo peligro sea menor.

3.211 Las CE declaran que, según sus diferentes aplicaciones, el crisotilo ha sido sustituido respectivamente por i) fibras de celulosa, de APV y fibras de polipropileno en los materiales en fibrocemento; ii) fibras de paraaramidas y fibras de vidrio (junto con otros materiales no fibrosos) en los frenos y otros productos de fricción; iii) fibras minerales artificiales (vidrio, roca) y asimismo, con frecuencia, por materiales no fibrosos (perlita, vermiculita, silicatos, etc.) en lo que respecta a las placas, los bloques y los revestimientos aislantes; iv) fibras de paraaramidas, fibras minerales artificiales acompañadas, según las exigencias técnicas, de hilos metálicos (acero), fibras de carbono o de politetrafluoroetileno (PTFE) para los productos textiles, juntas y productos fundidos diversos que contenían amianto; v) fibras de vidrios especiales (silicatos de calcio y de magnesio) o fibras cerámicas refractarias para soportar temperaturas muy elevadas. El precio de las fibras de amianto oscila entre 5 y 9 francos por kg según el origen y las características físicas de las fibras. Los diferentes productos de sustitución, fibrosos o no, son generalmente más caros que el amianto (con excepción de algunos de entre ellos cuyo precio es considerablemente equivalente). Los productos acabados que contienen sustituto del amianto son todos más caros que los productos de función equivalente que contenían amianto. Globalmente, los precios de los principales sustitutos se clasifican de la forma siguiente: i) menos o alrededor de 12 francos por kg: celulosa, fibras minerales artificiales (vidrio, roca), perlita, vermiculita; ii) de 12 a 60 francos por kg: filamentos de vidrio, hilos de acero, fibras de polipropileno y de APV, iii) de 60 a 120 francos por kg: fibras de vidrios

[311] Oficina Internacional del Trabajo, *Convenio sobre la utilización del asbesto en condiciones de seguridad [amianto] (Convenio 162)*, adoptado el 24 de junio de 1986, Conferencia de la OIT, Ginebra, artículo 10.

[312] *Evaluation du chrysotile par des experts de la santé*, Comunicado de prensa (51), OMS, 26 de julio de 1996.

especiales (alta temperatura) fibras de politetrafluoroetileno (PTFE), iv) de 120 a 200 francos por kg: fibras de paraaramidas y las fibras cerámicas refractarias.

3.212 Las CE señalan que esos productos de sustitución son todos utilizados de forma muy minoritaria sustituyendo al amianto en comparación con sus vastos ámbitos de utilizaciones en otras industrias: i) entre 10 y 20.000 toneladas de celulosa para la fibracemento en relación con casi 5 millones de toneladas consumidas en Francia en las industrias papelera y textil; ii) algunos millares de toneladas solamente de fibras de polipropileno o de APV, por otra parte utilizadas con gran profusión en las industrias textiles o de embalaje; iii) menos del 1 por ciento de las fibras minerales artificiales destinadas principalmente al aislamiento de los edificios. De forma general, Francia importa en torno al 40 por ciento de la celulosa utilizada, especialmente del Canadá[313] y de los Estados Unidos. Así, en 1998, Francia importó 380.000 toneladas procedentes del Canadá en comparación con 371.000 toneladas en 1997 y 366.000 en 1996. Las CE señalan asimismo que las fibras de APV no se producen más que en dos fábricas en el mundo, ubicadas una en el Japón y la otra en China. Por último de una forma global, Francia registra un saldo comercial constantemente deficitario en relación con esos dos productos.

3.213 Las CE afirman que ninguno de los productos de sustitución del crisotilo está clasificado como carcinógeno para el hombre. Los principales sustitutos son las fibras de celulosa y el APV utilizados en sustitución del crisotilo en los materiales y los productos que antes eran de fibrocemento, así como las fibras paraaramidas utilizadas en las juntas, los textiles y los productos de fricción. Según las CE, se trata de sustancias con respecto a las cuales no existe ningún dato preocupante tras decenios de utilización masiva en todo el mundo para otras utilizaciones. En efecto: i) las fibras de celulosas son utilizadas asimismo para la fabricación de la pasta de papel desde hace muchos siglos (varios millones de toneladas consumidas en Francia cada año); ii) el APV está ampliamente utilizado desde 1936 para la fabricación de películas para el contacto con los alimentos y en la industria textil; iii) las fibras de paraaramidas son muy utilizadas desde los años sesenta para la fabricación de vestido o de cordaje. Únicamente las fibras de diámetro inferior a 3 µm pueden penetrar en el pulmón profundamente. Las fibras que deben ser tomadas en consideración para efectuar una evaluación metrológica de un ambiente de trabajo han sido definidas por la OMS[314] según los parámetros concernientes a las dimensiones siguientes: i) longitud superior a 5 µm; ii) diámetro inferior a 3 µm; iii) relación de la longitud con respecto al diámetro superior a 3 µm. Las fibras de APV y de paraaramidas, utilizadas, en sustitución del amianto, tienen una longitud de 2 a 8 mm (es decir de 2.000 a 8.000 µm) y un diámetro de 10 a 16 µm. Las fibras de celulosa, cuyo diámetro es de 12 a 40 µm pueden dar lugar a partículas (felpas) más finas, consideradas irritantes para las vías respiratorias. Los diámetros de esas fibras exceden de 10 µm, lo que les impiden físicamente penetrar en los alveolos del pulmón.

3.214 Las CE consideran que los resultados de los estudios efectuados por el CSTEE[315] y el COC[316] carecen de ambigüedades sobre el carácter carcinógeno del crisotilo y sobre el hecho de que ningún

[313] Las CE señalan que, en 1984 y 1985, el Canadá produjo 20 millones de toneladas de celulosa (fuente: *Alternatives to Asbestos, the Pros and Cons, Society of Chemical Industry*, Reino Unido, 1989).

[314] Determinación de la concentración de las fibras en suspensión en el aire, OMS - Ginebra 1998.

[315] *Avis concernant l'amiante chrysotile et les produits de substitution envisageables*, Comité científico de la toxicidad, la ecotoxicidad y el medio ambiente (CSTEE), 15 de septiembre de 1998.

[316] *Statement for Health and Safety Executive (HSE) on Carcinogenic Risks of Three Chrysotile-Substitutes*, Committee on the Carcinogenicity of Chemicals in Food, Consumer Products and the Environment (COC), julio de 1998.

dato inquietante concerniente a esas tres fibras haya sido obtenido durante su largo período de utilización. Se utilizan fibras minerales artificiales como las fibras de vidrio o de roca para las juntas, los materiales de fricción o las trenzas de estanqueidad en relación con temperaturas que llegan hasta los 1.200º C. Esas sustancias han sido sometidas a estudios pormenorizados en dos informes[317] cuya conclusión ha sido el menor carácter nocivo para el hombre que el amianto crisotilo. Las CE subrayan que, contrariamente a las fibras de crisotilo cuyo diámetro es de 0,1 µm y que se deshacen en sentido longitudinal en fibrillas cristalinas aún más finas (0,020 µm), todas las fibras sintéticas utilizadas en Francia en sustitución del crisotilo cuyo origen sea orgánico (APV o paraaramida) o mineral (vidrio o roca), conservan su diámetro fijado por el procedimiento de fabricación, durante todo el ciclo de vida de la fibra, incluso cuando son emitidas por un material en proceso de fabricación. Las fibras cerámicas refractarias, clasificadas en la categoría 2 de los agentes carcinógenos (es decir cuyo carácter carcinógeno está demostrado en el animal pero no en el hombre) no son utilizadas en la industria más que para algunas aplicaciones en las que es necesario utilizar temperaturas muy elevadas. De conformidad con el principio de sustitución, son progresivamente sustituidas en función de la evolución técnica por otras sustancias menos nocivas.

7. El informe del INSERM

3.215 El **Canadá** señala que, a petición de la Dirección de Relaciones del Trabajo (Ministerio encargado del Trabajo) y de la Dirección General de Sanidad (Ministerio que se ocupa de los Asuntos Sociales), el INSERM ha constituido una "experiencia colectiva" para estudiar los efectos en la salud de los principales tipos de exposición al crisotilo. Este grupo, de 11 investigadores, fue constituido en el verano de 1995 y se ha reunido en una docena de ocasiones en el período entre agosto de 1995 y marzo de 1996. Presentó su informe resumido al Gobierno francés el 21 de junio de 1996. Este informe resumido fue hecho público en julio de 1996, y el informe final en noviembre de 1997.[318] El informe final comprende dos partes: el análisis y la síntesis. En el análisis se efectúa una revisión de la literatura científica y se analiza la situación de los conocimientos que permiten comprender mejor los riesgos para la salud de las diversas circunstancias de exposición al crisotilo. Éste versa especialmente sobre los métodos de medición, las propiedades físico-químicas del amianto, las principales circunstancias de exposición y la epidemiología de las enfermedades relacionadas con el amianto. La síntesis sirve de resumen y presenta las conclusiones y las recomendaciones concernientes a los estudios e investigaciones que deben realizarse.

3.216 El Canadá señala que las principales conclusiones del resumen son las siguientes. En lo que concierne a la estimación de los riesgos, el INSERM estima en 1.950, en Francia, el número de fallecimientos registrados en 1996 atribuibles a una exposición anterior al crisotilo. En lo que concierne a la gestión de los riesgos, el grupo de expertos recuerda ciertos datos: i) el amianto es carcinógeno y, según la legislación europea, debería ser sustituido, cuando sea técnicamente posible, por fibras de sustitución. El grupo de investigadores no dispone, no obstante, de datos suficientes concernientes a los riesgos de las fibras de sustitución; ii) el crisotilo implica riesgos comparables o inferiores a los otros tipos de amianto según las enfermedades consideradas; iii) no existen suficientemente datos sobre el número de personas expuestas al amianto para estimar los riesgos en diversas situaciones de exposición; iv) las estimaciones de riesgo se han hecho en virtud de los valores límites reglamentarios de exposición; v) la cuantificación de los riesgos es diferente de su evaluación que hace que se tomen en consideración aspectos éticos, sociales, económicos y políticos;

---

[317] *Fibres minérales artificielles et amiante (Résume)*, Rapport du groupe scientifique pour la surveillance des atmosphères de travail (G2SAT), INRS - DMT Nº 69; INSERM, *Synthèse - Effets sur la santé des fibres de substitution à l'amiante*, Expertise collective INSERM, junio de 1998.

[318] INSERM, *Rapport sur les effets sur la santé des principaux types d'exposition à l'amiante*, Expertise collective INSERM, París, ediciones INSERM, 1997, página 239.

vi) se han expresado importantes reservas en lo que concierne al desflocaje sistemático de los locales pulverizados con amianto; vii) se impone una vigilancia extrema en cuanto al control de las condiciones de exposición profesional al amianto; viii) cabe plantearse sobre el escaso índice de indemnización de las patologías motivadas por exposiciones profesionales al amianto.

3.217 El Canadá señala que el grupo formula también recomendaciones en cuanto a los estudios e investigaciones que deben realizarse en los sectores siguientes en los que los datos resultan aún insuficientes: i) conocimiento de la contaminación de las ubicaciones; ii) conocimiento de las exposiciones de las personas; iii) vigilancia de la evolución de los riesgos para la salud que constituye el amianto a fin de evaluar las estimaciones de los riesgos a exposiciones poco intensas. El grupo de investigadores recomienda finalmente: i) la elaboración de investigaciones en epidemiología de los riesgos vinculados a las exposiciones al amianto, tema que no le ha resultado posible estudiar más a fondo; ii) que, en ausencia de datos sobre la inocuidad de las fibras de sustitución, deberían efectuarse trabajos de investigación de forma urgente; iii) trabajos de investigación más vastos en cuanto al control de los riesgos para la salud vinculados al medio ambiente; iv) elaboración de una política concertada de estudios y de investigaciones en materia de riesgos para la salud relacionados con el medio ambiente. Según el Canadá, el informe del INSERM no aporta ningún nuevo elemento en el aspecto científico. El informe propone, además, un modelo de estimación de los riesgos de cáncer de pulmón y de mesotelioma a niveles escasos de exposición por simple extrapolación de los riesgos observados a niveles de exposición más elevados, sin distinción entre anfíboles y crisotilo. El informe señala no obstante que: "esta extrapolación no da lugar a una información científicamente exacta, sino que representa una ayuda a la reflexión en materia de control de riesgos".[319]

3.218 El Canadá presenta al Grupo Especial cuatro estudios críticos del informe del INSERM. Éstos proceden de la *Société royale du Canada*[320], del Dr. Graham W. Gibbs[321], el Dr. Jacques Dunnigan[322] y del epidemiólogo Michel Camus.[323] Determinadas conclusiones fundamentales del informe del INSERM contrastan también fuertemente con estudios efectuados por la Academia de Medicina de Francia.[324] Los críticos manifiestan que el INSERM estudia los efectos del amianto en la salud y se basan en situaciones de exposiciones hipotéticas que no reflejan de ninguna forma las exposiciones actuales. El INSERM no dispone de ningún dato sobre el número de personas expuestas al amianto en Francia. El INSERM no establece suficientemente la distinción patogénica fundamental entre las fibras anfíboles y las fibras de crisotilo. Sus conclusiones tratan de los riesgos asociados a las exposiciones experimentales en el contexto de utilizaciones consumadas

[319] Informe del INSERM, página 239.

[320] *Société royale du Canada*, Estudio del informe INSERM *sur les effets sur la santé de l'exposition à l'amiante*, Ottawa, 1996 [en adelante SRC]. El Canadá señala que la SRC ha establecido un comité internacional de expertos independientes para volver a examinar el informe del INSERM. Este Comité, presidido por el Dr. F. Kenneth Fare, PhD (Montreal) estaba compuesto por el canadiense Michael Brauer ScD (Harvard, Berkeley) de la *américain Kenny S. Crup*, PhD (Estado de Montana) del británico John M.G. Davis, MA, ScD (Cambridge) FRCPath y de Enzo Merler, MD (Padoue).

[321] MSc, PhD, LRSC, ROH. Gibbs, G., *A Review of the Report: "Rapport d'expertise collective INSERM"*, octubre de 1996 [en adelante Gibbs].

[322] PhD. Dunnigan, J., Comentario sobre el *["Rapport d'expertise collective INSERM"]*, septiembre de 1996 [en adelante Dunnigan].

[323] PhD. Camus, M., *L'amiante et les risques pour la santé*, abril de 1999.

[324] Academia Nacional de Medicina (Étienne Fournier), *Amiante et protection de la population exposée à l'inhalation de fibres d'amiante dans les bâtiments publics et privés*, París, 1996.

del crisotilo, sea la utilización de anfíboles o de mezclas de fibras en los materiales friables tales como el revestimiento con fibras y el aislamiento térmico. Además, la metodología seguida por el INSERM utiliza un modelo linear de riesgo que asigna, por mera extrapolación, riesgos teóricos a exposiciones débiles mientras que ningún estudio epidemiológico, hasta ahora, ha detectado un aumento de riesgo para la salud en el caso de esas exposiciones de poca intensidad. Por último, el INSERM no se ocupa de las fibras de sustitución, problema que califica sin embargo de indisociable[325] de la cuestión de la prohibición del crisotilo. El Canadá señala asimismo que el informe del INSERM ha sido calificado de "mediocre" por Claude Allègre, Ministro francés de Educación. El Sr. Allègre ha declarado también que "el informe no destaca por su rigor científico ni por su valor como tampoco por el espíritu de iniciativa científica […] no contiene absolutamente nada de claro y permite afirmar cualquier cosa".[326]

3.219 Según el Canadá, el informe del INSERM se basa en datos hipotéticos[327] y no estudia las exposiciones padecidas realmente por la población francesa. El informe efectúa "estimaciones inciertas de las más plausibles".[328] Los investigadores del INSERM no disponen de datos sobre el número de personas expuestas al amianto en Francia. El propio INSERM concluye que "existen actualmente incertidumbres importantes sobre las exposiciones profesionales o pasivas que han existido o que existen entre la población".[329] En opinión del Canadá, los investigadores del INSERM han sabido pues basarse en datos de exposición hipotéticos. Esas conclusiones "hipotéticas" en cuanto al número de fallecimientos atribuibles al amianto basándose en la población expuesta (por ejemplo 10.000) no pueden aplicarse a la población francesa puesto que el número de personas expuestas al amianto en Francia, y los niveles a los que éstas lo están siguen sin conocerse.[330] El Canadá señala que la SRC escribe que "el informe no responde adecuadamente a la cuestión clave: determinar si las exposiciones *reales* están asociadas a un riesgo elevado" [itálicas en el original].[331] Esta laguna socava la utilidad del informe del INSERM y hace que la SRC se inquiete ante el hecho de que "la caracterización del riesgo es menos satisfactoria de lo que debería ser debido a que los datos reales de exposición no han sido tomados en consideración".[332] La SRC destaca que la estimación hipotética de las exposiciones conduce fatalmente a una sobreestimación de los riesgos que corre realmente la población francesa:

---

[325] Informe del INSERM, página 428.

[326] Texto reproducido por *Le Monde*, 18 de octubre de 1997, página 13.

[327] El Canadá señala que la Academia Nacional de Medicina consideraba crucial, dos meses antes de la aparición del informe del INSERM, basar los informes científicos sobre los riesgos asociados al amianto sobre bases reales y no hipotéticas. Según la Academia: "Una actitud prudente es indudablemente la mejor en lo que respecta a la pureza del aire respirado, pero hablar y escribir sobre el amianto en términos generales sin tomar en consideración las dosis o cantidades realmente presentes en el aire respirado produce, en el mejor de los casos, una ignorancia acusada, o, incluso peor, un deseo de chantaje. Nosotros hacemos referencia a tasas medidas." (Academia Nacional de Medicina (Ètienne Fournier), *Amiante et protection de la population exposée à l'inhalation de fibres d'amiante dans les bâtiments publics et privés*, París, 1996, página 10.)

[328] Informe del INSERM, página 232.

[329] *Idem*, página 423.

[330] *Idem*, página 235. Véanse también las páginas 234, 235, 237, 238.

[331] Société royale du Canada, *Étude du Rapport INSERM sur les effets sur la santé de l'exposition à l'amiante*, Ottawa, 1996, página 3.

[332] *Idem*, página 5.

> "El hecho de no haber considerado los niveles de exposición realistas conduce no solamente a un conocimiento menos específico de la situación real en Francia, sino que las exposiciones supuestas son probablemente mucho más elevadas que las experimentadas por la población francesa. […] El INSERM se ha apoyado, para efectuar esas estimaciones, en los niveles admisibles de exposiciones profesionales y ambientales vigentes en Francia. Esta metodología no es errónea, siempre que esté claramente probado que los fallecimientos vaticinados no están vinculados al perfil de exposición de la población francesa. Las condiciones de exposición son hipotéticas. […] Los autores habrían debido destacar con claridad en su informe el hecho de que, con toda probabilidad, los niveles de exposición reales son considerablemente inferiores a los valores empleados y que, por consiguiente, los riesgos reales a los cuales está expuesta la población francesa son inferiores a los riesgos expuestos."[333]

3.220 El Canadá señala que, en lo que respecta al cálculo de las exposiciones ambientales continuas pasivas de tipo intramural, el INSERM ha utilizado el nivel de exposición elevado de 0,025 f/ml.[334] En el caso de exposiciones profesionales, se utilizó la tasa también muy elevada de 0,1 f/ml.[335] El INSERM ha aplicado además esos niveles de exposición a modelos de riesgo aplicables a cohortes cuyos niveles de exposición oscilan entre 2 f/ml y 250 f/ml[336], es decir en niveles de 20 a 10.000 veces más elevados. En sus conclusiones y recomendaciones, el INSERM destaca que además de haber utilizado tasas de exposición hipotéticas, el número de personas efectivamente expuestas al crisotilo -riesgo colectivo de la población francesa- es desconocido y no ha sido objeto de ninguna investigación. El Canadá observa que las conclusiones presentadas como riesgos de casos por grupos de 10.000 personas se aplican a una población de 10.000 personas efectivamente expuestas a los niveles hipotéticos -y exagerados- aplicados por el INSERM:

> "Las estimaciones que hemos proporcionado corresponden a riesgos 'individuales'; hemos estimado efectivamente la probabilidad de que una persona que se encontrase en una situación de exposición hipotética al amianto desarrolle un cáncer de pulmón o mesotelioma como resultado (se trata por supuesto de un riesgo individual, aun cuando se exprese en 'para 10.000 personas') [itálicas en el original]."[337]

3.221 El Canadá manifiesta que, según el INSERM: "esas cifras no permiten por sí mismas proponer una estimación global del número de fallecimientos debido a cáncer atribuibles a las exposiciones al amianto existentes en la actualidad en Francia".[338] El informe concluye "que es

---

[333] *Idem*, páginas 5 y 15-16. El Canadá señala que el Dr. Gibbs es de la misma opinión que la SRC: "Al interpretar los riesgos expuestos en el informe, es importante reconocer que las estimaciones de riesgos expuestas en el informe, en general, *no están basadas en* exposiciones reales o estimadas sino en los 'límites legales' reales o propuestos en Francia" (Gibbs, página 2).

[334] Informe del INSERM, página 232. El Canadá señala que ese nivel constituye el límite reglamentario máximo en Francia en lo que concierne a las exposiciones pasivas intramurales. En la obra de Camus M., *L'amiante et les risques pour la santé*, de abril de 1999, página 8, se hace una crítica de esta perspectiva.

[335] Informe del INSERM, página 232. El Canadá señala que ese nivel constituye el límite reglamentario máximo en Francia para las exposiciones profesionales. En la obra de Camus M., *L'amiante et les risques pour la santé*, de abril de 1999, página 8, se hace una crítica de esta actitud.

[336] Informe del INSERM, páginas 233-238.

[337] *Idem*, páginas 428-429.

[338] *Idem*, página 235. Véase también la página 236.

imperativo disponer de informaciones sobre el numero de personas que están expuestas al amianto […] para poder estimar el número de casos de cáncer de pulmón y de mesotelioma debidos a las exposiciones al amianto […] en la población francesa (riesgo "colectivo")".[339] El INSERM evalúa en 1.200 personas el número de fallecimientos por cáncer producidos en 1996 debido a exposiciones al amianto. El INSERM obtiene ese número aplicando a toda Francia los datos de un estudio de la población de Glasgow, sin analizar la metodología de este estudio ni las tasas de exposición al amianto de esta población.[340] Por consiguiente, como afirmó el propio INSERM: "Francia ha utilizado de forma más tardía y menos cantidad de amianto que otros países, y sin duda proporcionalmente menos de fibras de tipo anfíbol. Debido a esas diferencias, no es posible trasladar simplemente a Francia los resultados de las proyecciones concernientes a los mesoteliomas [y los cánceres], hechos recientemente para Gran Bretaña."[341] En cuanto al número de fallecimientos por mesotelioma, el Canadá señala que el INSERM no revela cómo llega al número de 750. El Canadá observa también que el Senado y la Asamblea Nacional Francesa[342], así como la Academia Nacional de Medicina de Francia estiman ese número en 600, de los cuales hasta el 30 por ciento serían "sin relación con el amianto".[343] Siempre según la Academia Nacional de Medicina, una exposición a

[339] *Idem*, página 429. El INSERM señala además que "esas informaciones no existen prácticamente en la actualidad en nuestro país y en la actualidad es necesario obtenerlas a fin de que se pueda disponer de una estimación general del número de personas afectadas por las diferentes situaciones de exposición al amianto y de los riesgos a que están expuestas debido a ello".

[340] De Vos Irvine, H. *et al., Asbestos in Lung Cancer in the West of Scotland* (1993) 306 BMJ 1503. Este estudio está citado en Wilkinson, P. *et al., Is Lung Cancer Associated with Asbestos Exposure when there are no Small Opacities on the Chest Radiograph?* (1995) 345 Lancet 1074. El Canadá observa que el INSERM ha aplicado la tasa del 5,7 por ciento de cáncer vinculado al amianto en Glasgow a un total de los 21.617 casos de cáncer registrados en Francia, en 1996, para llegar a una cifra de 1.200 fallecimientos por cáncer debido al amianto (informe del INSERM, página 250). Según los autores del estudio, De Vos Irvine, H. *et al.*: "una comparación de los datos internacionales de registro del cáncer muestra que la experiencia del oeste de Escocia constituye una de las tasas de incidencia más altas de cáncer de pulmón del mundo" (página 1.503). La SRC subraya la falta de rigor del INSERM en lo que respecta a esta conclusión. Opina que "las estimaciones hechas por el INSERM de los fallecimientos debidos al amianto en Francia en 1996 estaban basados en una evaluación procedente de documentos específicos para Gran Bretaña, sin análisis crítico de la metodología ni de la validez de la aplicación de los datos en Francia" (SRC, páginas 3-4; véase también Gibbs, página 13).

[341] Informe del INSERM, página 409. En opinión del Canadá, el error del INSERM es evidente si se examina el ejemplo siguiente. Según las conclusiones del INSERM, existirían 543,5 cánceres tomando como base una población de 10.000 hombres sometidos a una exposición profesional de 0,1 f/ml a 40 horas/semana durante 45 años. No obstante, solamente 21,5 de esos cánceres estarían asociados a una exposición al crisotilo (informe del INSERM, página 234). De esa forma, según los datos del INSERM, algo menos del 4 por ciento de los fallecimientos debido a cáncer (21,5/543,5 = 4 por ciento) sobre una población muy expuesta al amianto (0,1f/ml a 40 horas/semana durante 45 años) estarían vinculados al amianto. Cabe preguntarse pues cómo el INSERM puede aplicar el 5,7 por ciento del estudio de Glasgow al conjunto de la población francesa que no está expuesta a exposiciones de 0,1f/ml durante 40 horas/semana desde hace 45 años. El Canadá observa que, incluso si se aceptase esa tasa del 4 por ciento a la que llega el INSERM, el número de fallecimientos por cáncer en 1996 atribuibles a una exposición anterior al amianto sería de 864 (4 por ciento por 21.617) y no de 1.200.

[342] Le Déaut, J.-Y. et Revol, H., *L'amiante dans l'environnement de l'homme: ses conséquences et son avenir*, Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, Assemblée nationale Nº 329/Sénat Nº 41, 1997, p. 29.

[343] Academia Nacional de Medicina (Étienne Fournier), *Amiante et protection de la population exposée à l'inhalation de fibres d'amiante dans les bâtiments publics et privés*, Bulletin de l'Académie nationale de médecine, Tomo 180, Nº 4, páginas 8-9.

0,025f/ml durante 60 años a 8 horas diarias supondría un riesgo de mesotelioma de "un caso por millón, cifra equivalente a cero en biomatemática".[344]

3.222 Según el Canadá, las estimaciones de riesgo efectuadas por el INSERM no hacen de forma suficiente la distinción crucial entre los efectos de los anfíboles y los del crisotilo. Además, las estimaciones de los riesgos presentados como vinculados a una exposición al crisotilo se basan con frecuencia en parámetros de exposición a los anfíboles o a mezclas anfíboles-crisotilo. Según el Canadá, está suficientemente demostrado que el potencial patógeno de los anfíboles es mucho más elevado que el del crisotilo[345] y que, incluso si no lo tiene debidamente en consideración, el informe del INSERM reconoce no obstante el riesgo más elevado de mesotelioma en el caso de exposiciones a los anfíboles que en el caso de exposiciones al crisotilo.[346] A tal fin, el Dr. Gibbs subraya que "cuando el INSERM considera el riesgo de mesotelioma no toma en consideración las diferencias concernientes al riesgo vinculadas a esos diversos tipos de fibras".[347] El Dr. Gibbs continúa: "El informe del INSERM exagera con creces los riesgos del mesotelioma debido a la exposición al 'crisotilo comercial' únicamente. Los riesgos hipotéticos en el informe estarían caracterizados con mayor precisión como aquellos asociados al anfíbol o a exposiciones mixtas comerciales anfíbol-crisotilo."[348] Los comentarios de la SRC apuntan en el mismo sentido:

> "El grupo de expertos *cree* que el riesgo de mesotelioma asociado a la exposición al crisotilo está probablemente exagerado puesto que se basa en un solo estudio y que implica además del crisotilo, una pequeña cantidad de crocidolito y que, por otra parte, varios estudios sobre la exposición al crisotilo puro no han sido tomados en consideración, indicando todos esos estudios la existencia de un riesgo de mesotelioma inferior al calculado por el INSERM" [itálicas en el original].[349]

3.223 El Canadá señala que, además de subrayar la utilización de parámetros de estimación de los riesgos propios a los anfíboles o a las fibras mezcladas, el Dr. Gibbs señala que el INSERM utiliza parámetros basados en niveles de riesgos excepcionalmente elevados del sector del textil más que los de riesgos planteados por la industria del cemento de crisotilo que representaba en Francia, hasta la adopción del Decreto, más del 90 por ciento de las utilizaciones modernas del crisotilo:

> "Los autores del INSERM han optado por utilizar como su factor para la estimación del riesgo de cáncer de pulmón un valor que refleja los riesgos en el sector de la industria textil o en las industrias mixtas de fibra de asbestos. La utilización de un factor de esas características puede ser razonable si el INSERM informa que el factor

---

[344] *Idem*, página 9.

[345] Dunnigan, página 4.

[346] Informe del INSERM, página 412. El Canadá señala que la Academia Nacional de Medicina afirma que los anfíboles son "estimados actualmente como los más peligrosos" y que el crisotilo está "considerado como poco peligroso debido a su degradación espontánea en el organismo humano. […] El crisotilo es una forma de amianto que no ha provocado mesoteliomas, aparte de casos de exposiciones masivas y prolongadas. Ello se explicaría por su solubilidad en el organismo". (Academia Nacional de Medicina (Étienne Fournier), *Amiante et protection de la population exposée à l'inhalation de fibres d'amiante dans les bâtiments publics et privés*, Bulletin de l'Académie nationale de médecine, Tomo 180, Nº 4, página 2).

[347] Gibbs, página 6. La Sociedad Real del Canadá añade que "las diferencias entre el crisotilo y los anfíboles tal vez han sido subestimados por el INSERM, especialmente en lo que respecta al mesotelioma". (SRC, página 7).

[348] Gibbs, página 8.

[349] SRC, página 16.

> refleja exposiciones mixtas o está basado en la excepción, a saber, el elevado riesgo del sector de los textiles. El informe del INSERM induce a error al concluir que esos son los riesgos asociados con el crisotilo comercial. Éstos no reflejan los valores que son pertinentes para la industria de fricción del crisotilo, las industrias de la minería y de la molienda o la industria del cemento de asbestos de crisotilo."[350]

3.224 El Canadá afirma que el INSERM examinará las situaciones de exposición anteriores pero no ha considerado ningún estudio de riesgo concerniente a las exposiciones actuales al crisotilo. Bajo el epígrafe -equívoco, en opinión del Canadá- "3.1.1 Estimación de los riesgos vinculados a las exposiciones al amianto", el informe anuncia 1.950 fallecimientos vinculados a exposiciones al amianto en 1996. Según el Canadá, esos fallecimientos no son atribuibles en absoluto a las circunstancias actuales de exposición al crisotilo. Considerando el período de latencia de 15 a 20 años en el caso de los mesoteliomas y de 15 a 30 años en el caso de los cánceres[351], los 1.950 fallecimientos registrados tienen su origen en las exposiciones vinculadas a prácticas que hoy día son inexistentes y que datan de los años del decenio de 1950 y 1960. Además, el Canadá es de la opinión que esas exposiciones son como mínimo exposiciones a mezclas de anfíboles-crisotilo y a anfíboles puros. Conviene hacer algunas observaciones en cuanto a esta conclusión del INSERM. La SRC afirma que:

> "Las estimaciones del INSERM, es decir de 750 fallecimientos en Francia causados por los mesoteliomas y 1.200 fallecimientos debidos al cáncer de pulmón en 1996, corresponden a esos fallecimientos en 1996, *pero por exposición profesional datan de una fecha bastante anterior*; no se trata de fallecimientos debidos a exposiciones en 1996. Aunque el INSERM es perfectamente consciente, su informe no es suficientemente explícito a este respecto [itálicas en el original]."[352]

3.225 El Canadá observa que, según el INSERM, "la inmensa mayoría de los fallecimientos tiene su origen, indiscutiblemente, en circunstancias de origen profesional o paraprofesional"[353], es decir exposiciones que no son ambientales ni intramurales[354] y que, según el propio INSERM no plantean ningún riesgo según los datos epidemiológicos.[355] El Canadá señala que, dos meses antes de la publicación del informe del INSERM, la Academia Nacional de Medicina de Francia publicaba un

---

[350] Gibbs, página 9. Véase también Camus, M., *L'amiante et les risques pour la santé*, abril de 1999, página 8.

[351] Academia nacional de medicina (Étienne Fournier), *Amiante et protection de la population exposée à l'inhalation de fibres d'amiante dans les bâtiments publics et privés,* Bulletin de l'Académie nationale de médecine, tomo 180, Nº 4, página 4.

[352] SRC, páginas 8 y 12, el Canadá señala que J. Peto, en su exposición sobre la comparación entre las tasas de exposición actuales y pasadas, escribe "Podría por consiguiente pensarse que ninguno de los datos que ha sido recopilado permite efectuar ninguna predicción auténticamente científica de los posibles efectos de los límites a la exposición que se han establecido ahora. Este puede ser lógicamente el caso" (Doll, R., y Peto, J., *Asbestos: Effects on Health of Exposure to Asbestos,* Her Majesty's Stationery Office, U.K., 1985, página 44).

[353] Informe del INSERM, página 420. Véase también SRC, página 12.

[354] Como destaca la SRC en la página 12.

[355] Según el INSERM: "No se dispone en la actualidad de ningún dato epidemiológico directo sólido que permita emitir un juicio sobre los efectos en la salud vinculados a exposiciones ambientales intramurales y urbanas pasivas. […] Ello sin recordar que estudios de ese tipo tendrían muy pocas posibilidades de observar directamente un efecto en la salud, si es débil, siendo preciso reconocer que no disponemos de ningún dato epidemiológico fiable." (Informe del INSERM, páginas 404-405.)

estudio cuya finalidad era atenuar los temores de la población nerviosa por el excesivo eco que estaban recibiendo en los medios de comunicación los casos de cáncer y de mesoteliomas. La Academia insistía en el hecho que los niveles de exposición extremadamente débiles de la actualidad no constituyen una fuente de riesgos para la salud.[356] El Canadá está sorprendido de constatar que el INSERM haya hecho caso omiso de esta constatación que no podía ser ignorada por los medios científicos franceses de la época.

3.226 El Canadá observa asimismo que el INSERM no examina los casos de exposiciones intermitentes a las aplicaciones modernas del crisotilo. El INSERM escribe:

> "Está claramente demostrado que los riesgos más elevados de mesotelioma están relacionados actualmente con las profesiones cuyas circunstancias de exposición se caracterizan por su aspecto intermitente. […] En el decenio de los años sesenta, las principales profesiones afectadas eran las vinculadas a la producción y la utilización de amianto […]. Sin embargo, en el decenio de los años ochenta y noventa, el riesgo más elevado concierne a las profesiones relacionadas con tareas de intervención sobre materiales [léase: materiales friables] que contienen amianto."[357]

3.227 El Canadá destaca que el informe del INSERM no se pronuncia sobre la cuestión de las exposiciones a las fibras de crisotilo en casos de intervenciones intermitentes en obras en cemento de crisotilo, tales como el lijado, el aserrado y la perforación. El INSERM no habría podido más que constatar, en función de los estudios existentes, la presencia de niveles de emisión extremadamente débiles o nulos.[358] Además, la índole de las obras en cemento de crisotilo necesita pocas intervenciones y, en caso contrario, pueden reducirse al mínimo las emisiones de fibras mediante procedimientos simples y medidas de precaución. El Dr. Gibbs recuerda que los riesgos expuestos por el INSERM no corresponden a los valores pertinentes correspondientes a la industria de materiales de fricción en crisotilo, a las industrias mineras de elaboración ni a las de la industria de fibrocemento.[359] El Canadá se refiere asimismo a las conclusiones de la Academia Nacional de Medicina, que determinó que "[…] hasta la actualidad, ninguna enfermedad debida al amianto ha sido probada oficialmente en Francia excepto una exposición de tipo profesional".[360] Estas conclusiones no apuntan en el mismo sentido del INSERM y destacan el escepticismo en aumento concerniente al

---

[356] Academia Nacional de Medicina (Étienne Fournier), *Amiante et protection de la population exposée à l'inhalation de fibres d'amiante dans les bâtiments publics et privés*, Bulletin de l'Académie nationale de médecine, tomo 180, Nº 4, páginas 5 y 9.

[357] Informe del INSERM, páginas 424 y 400.

[358] Véase, en especial, el estudio francés del laboratorio de higiene y de control de las fibras minerales: Baujon et Authier, *Détermination des concentrations de fibres d'amiante dans l'atmosphère lors de la pose sur chantier de plaques ondulées et d'ardoises en amiante-ciment*, laboratorio de higiene y de control de las fibras minerales, París, julio de 1993. El Canadá observa, que, según el estudio, la utilización de tornillos de autoperforación da lugar, cuando se instalan placas onduladas, a la emisión de 0,022 f/ml. Análogamente, la instalación de pizarras puede dar lugar, según el método seguido, a emisiones de 0,007 f/ml. Estos niveles máximos de exposición, que superan con creces las normas de exposición en vigor en Francia, pueden reducirse aún más mediante la humectación de los materiales. De esa forma, el simple hecho de llevar una máscara protege de la inhalación de fibras.

[359] Gibbs, página 10.

[360] Academia Nacional de Medicina (Étienne Fournier), *Amiante et protection de la population exposée à l'inhalation de fibres d'amiante dans les bâtiments publics et privés*, Boletín de la Academia Nacional de Medicina, tomo 180, Nº 4, página 4.

valor científico de los argumentos cuya finalidad es justificar la prohibición del crisotilo. Según el Canadá, esas dudas tienen su origen en el mismo seno de la comunidad científica francesa.[361]

3.228 El Canadá afirma que el INSERM utilizó, en su evaluación de los riesgos, un modelo lineal que exagera los riesgos a exposición escasa. Este método permite extrapolar un riesgo en el caso de exposiciones débiles al crisotilo a partir de fuertes exposiciones. El Canadá señala que los datos epidemiológicos, como reconoce el INSERM en el caso de exposiciones ambientales e intramurales, no indican sin embargo ningún riesgo detectable a exposiciones débiles.[362] El INSERM reconoce no disponer hasta el día de hoy "de conocimientos científicos directos y fiables sobre el valor de los riesgos de cáncer de pulmón y de mesotelioma que pueden existir en las poblaciones humanas expuestas a 1 f/ml de amianto o menos".[363] Las estimaciones a las que llega el INSERM "deben ser consideradas como *órdenes de magnitud*: habida cuenta de la inexistencia de conocimientos fiables en relación con los riesgos de cáncer existentes a niveles de exposición inferiores a 1 f/ml" [itálicas en el original].[364] El INSERM veía su cometido como el de "aportar elementos de conocimiento científicamente demostrados concernientes a los riesgos para la salud vinculados a la exposición al amianto, pero la gestión de los riesgos no era de su incumbencia".[365] El INSERM hace no obstante extrapolaciones en lo que respecta a las exposiciones débiles puesto que incluso si "esta extrapolación no crea una información científicamente cierta, representa una ayuda a la reflexión en materia de control de riesgos".[366] El Canadá opina que una evaluación científica de los riesgos, como se hace en el informe del INSERM, debe ser algo más que una "ayuda a la reflexión" basada en "estimaciones inciertas de las más plausibles"[367] cuando implica la adopción de un Decreto de prohibición absoluto como el adoptado por Francia.

3.229 El Canadá señala que el Dr. Dunnigan afirma que "los autores del informe reconocen ellos mismos que la base metodológica utilizada para generar datos de riesgos a bajo nivel de exposición al amianto crisotilo no puede constituir una 'información científica fidedigna'".[368] Éste considera que:

> "el único informe del INSERM no puede servir de base suficientemente creíble y completa para concluir que la única forma de proteger la salud de los trabajadores y

[361] El Canadá observa que el Dr. Jacques Dunnigan resume la utilidad limitada del informe del INSERM en los términos siguientes: "Si existían razones para prohibir determinados usos del crisotilo (por ejemplo, materias friables), ése no es el caso en lo que concierne a otras utilizaciones del amianto, especialmente el cemento de crisotilo, en el que las fibras están vinculadas de tal forma que no existe prácticamente riesgo de emisiones a niveles inaceptables, mediante el empleo de tecnologías de control conocidas y experimentadas. El control de la higiene y el respeto de las normas nos parecen una mejor garantía de protección que el recurso ciego a las fibras de sustitución de las que no se conocen suficientemente los efectos a largo plazo, como lo reconocen por otra parte los autores del informe del INSERM."

[362] Informe del INSERM, páginas 404-405.

[363] *Idem*, página 226.

[364] *Idem*, páginas 234, 235, 237 y 238.

[365] *Idem*, página 376.

[366] *Idem*, páginas 239 y 414.

[367] *Idem*, página 232.

[368] Dunnigan, página 7. El Canadá señala que el INSERM reconoce que "el nivel de exposiciones profesionales previstas es de 10 a varias centenas de veces más escaso que el que existía en las cohortes a partir de las cuales se elaboraron los modelos de riesgo" (informe del INSERM, página 233).

> de la población en general sea la prohibición total, pura y simple de todas las variedades de amianto, y de todas sus aplicaciones".[369]

3.230 El Canadá añade que el Dr. Gibbs señala también, apoyándose en los estudios en la materia, la existencia de niveles de exposición a partir de los cuales los riesgos para la salud son indetectables.[370] Como en el caso de las otras críticas, la SRC señala el error en las conclusiones vinculadas a las extrapolaciones de datos de fuertes exposiciones a exposiciones escasas: "La transferencia de los coeficientes de riesgo calculados a partir de exposiciones elevadas […] implica un riesgo de error."[371] El Canadá manifiesta que las conclusiones del INSERM sobre los riesgos asociados a las bajas exposiciones contrastan enormemente con las publicaciones científicas más recientes.

3.231 El Canadá señala que uno de los efectos del Decreto adoptado como continuación del informe del INSERM es que lleva consigo la sustitución de la fibra de crisotilo por fibras de sustitución. La prohibición del crisotilo como solución de gestión de riesgos no puede pues ser examinada aisladamente. A este respecto, el INSERM manifiesta que un Decreto de prohibición del amianto podría tener consecuencias imprevisibles.

> "Es preciso señalar que el grupo de expertos no ha podido, o no ha deseado, prever determinadas cuestiones importantes concernientes al problema de los riesgos vinculados a la exposición humana a las fibras. Debido al corto plazo impuesto, los riesgos para la salud vinculados a la exposición a las fibras de sustitución no han sido abordados. […] Este problema [la prohibición del amianto] es, no obstante, inseparable de la elección de las fibras de sustitución […]. El grupo de expertos estima que no dispone de información suficiente para evaluar la posibilidad de sustitución del amianto por un producto de sustitución que carezca de riesgos, en todas las situaciones previstas."[372]

El Canadá señala que, como resultado de su examen del informe del INSERM, todos los expertos citados anteriormente concluyeron que éste no se basa en datos reales y actuales relativos a las exposiciones de la población francesa a las utilizaciones modernas del crisotilo. Este informe no puede servir de fundamento científicamente creíble para justificar una medida tan excesiva como la prohibición completa del crisotilo y de todas estas utilizaciones.

3.232 El Canadá señala también que al haber recomendado el INSERM que se efectúen estudios más exhaustivos en relación con los riesgos vinculados a las fibras de sustitución, se le asignó la tarea de establecer otro informe, esta vez sobre los riesgos para la salud vinculados a las fibras de sustitución. La Síntesis de ese informe fue hecha pública en junio de 1998, de forma sorprendente, 18 meses después de la entrada en vigor de la prohibición del amianto. Como señaló el Canadá[373], la Síntesis subraya el carácter extraordinario de los datos concernientes a las fibras de sustitución y la novedad de su empleo, precisando que sus efectos sobre la salud humana son poco conocidos. La

---

[369] Dunnigan, página 7.

[370] Gibbs, página 10.

[371] SRC, página 8. La SRC señala también el potencial de errores que supone la integración de técnicas de medida distintas (página 8). Véase, en lo que respecta a la evolución de las técnicas de medida, Camus, M., *L'amiante et les risques pour la santé*, abril de 1999, página 4.

[372] Informe del INSERM, páginas 376 y 428.

[373] Véanse *supra* los párrafos 3.174 y siguientes.

Síntesis indica también que si las experiencias sobre el amianto se hubiesen realizado con niveles de exposición parecidos a los que se han utilizado para las pruebas sobre las fibras de síntesis, es probable que las experiencias sobre el amianto hubiesen mostrado que éste crea pocos riesgos importantes, por no decir ninguno. El informe completo del INSERM sobre las fibras de sustitución no había sido todavía publicado, un año después de la entrega de la Síntesis.[374] El Canadá afirma que, en la fase de consultas celebradas en la OMC, que tuvieron lugar en Ginebra el 8 de julio de 1998, las CE aseguraron a la delegación canadiense que la publicación del informe completo era inminente. En opinión del Canadá, cada vez parece más plausible que Francia se preocupa más de prohibir el crisotilo que de informar a la población francesa de los peligros de las fibras de sustitución, cuya utilización se impone de hecho mediante la prohibición del crisotilo. A la vista de estas críticas elocuentes del informe del INSERM por M. Claude Allègre, Ministro de Educación Nacional, por la Academia Nacional de Medicina de Francia, la Sociedad Real del Canadá y expertos científicos reconocidos internacionalmente, el Canadá considera que es posible plantearse seriamente si el informe del INSERM constituye una base creíble para una medida tan extrema como la prohibición de un producto hasta ahora utilizado con gran frecuencia.

3.233 Las **Comunidades Europeas** observan que el INSERM, considerado como uno de los organismos mundiales más importantes de investigación biológica y médica, cuenta con alrededor de 200 laboratorios de investigación, en los cuales trabajan casi 10.000 investigadores, abarcando todas las esferas de la investigación biomédica y todas las disciplinas científicas pertinentes. El INSERM es un organismo público de investigación, financiado por el Estado francés y bajo la tutela doble del Ministerio encargado de la investigación y del Ministerio encargado de la sanidad, y completamente independiente de los intereses económicos y de otro tipo vinculados a la industria del amianto y de las fibras de sustitución. Las CE opinan que el INSERM ofrecía pues todas las garantías de competencia y de independencia necesarias para emitir una opinión científica sobre los problemas concernientes a los peligros del amianto para la salud humana. El informe del INSERM fue preparado por un grupo de 11 expertos científicos de diferentes disciplinas, que además ha sometido a auditoría a varios otros expertos. Como lo indica su título[375], este informe fue solicitado por los poderes públicos para aclararles los riesgos vinculados a los principales tipos de exposición al amianto. El mandato del INSERM no consistía en emitir recomendaciones concernientes a las disposiciones a adoptar para luchar contra los efectos nocivos del amianto, sino en aportar los conocimientos científicos necesarios para cualquier decisión. El informe del INSERM se basó en el análisis de trabajos científicos muy numerosos internacionales concernientes a los efectos del amianto. Las CE afirman que la gran mayoría de las conclusiones emitidas en el informe del INSERM, especialmente todas aquellas en las que Francia se ha apoyado para adoptar sus decisiones, han recibido el apoyo de la comunidad científica internacional, comprendido el grupo especial de la Sociedad Real del Canadá a la que el Gobierno de este país encargó el análisis del contenido del informe del INSERM.

3.234 Las CE señalan que las conclusiones principales del informe del INSERM, y especialmente el carácter carcinógeno del crisotilo, la ausencia de un umbral de inocuidad, el cometido principal de las exposiciones intermitentes entre los utilizadores finales del amianto, el número muy elevado de trabajadores afectados por este tipo de exposición han sido después confirmados por estudios recientes y por los organismos internacionales tales como la OMS. La experiencia del INSERM, que es la primera de este tipo en Francia concerniente al tema del amianto, consiste en un análisis realizado desde una perspectiva crítica y argumentada de la literatura científica mundial. El método y la amplitud de esos trabajos (12 capítulos de análisis apoyados en 1.200 referencias bibliográficas,

[374] El informe del INSERM titulado *Effets sur la santé des fibres de substitution à l'amiante* fue publicado en noviembre de 1999.

[375] INSERM, *Effets sur la santé des principaux types d'exposition à l'amiante*, París, ediciones INSERM - Collection Expertises Collectives, 1997.

resumidas en una síntesis de unas 60 páginas) la distinguen fundamentalmente de todo estudio monográfico o fragmentario que sirve de base por lo general a una de las tesis que giran en torno al debate. Su informe recuerda cuáles son los principales efectos probados de las exposiciones al amianto para la salud humana: asbestosis, afecciones pleurales benignas, cáncer broncopulmonar, mesotelioma. Aun cuando 166 casos nuevos han sido reconocidos como enfermedades profesionales en Francia en 1995, la asbestosis es una enfermedad cuyas formas más graves son cada vez más raras en los países industrializados debido a la disminución de los niveles de exposición en esos países. Es por ello que el informe de síntesis se concentra sobre las cuestiones vinculadas al riesgo de cáncer broncopulmonar y al mesotelioma.

3.235 Las CE observan que los autores del informe alcanzan los principales resultados siguientes:

a) Éstos señalaban que la mayoría de los casos de mesotelioma de la pleura ocurridos hasta la actualidad en los países industrializados tienen origen profesional y paraprofesional. Entre las profesiones afectadas en la actualidad están aquéllas vinculadas a tareas de intervenciones en relación con materiales que contienen amianto en los edificios o equipos. A título de ejemplo cabe señalar entre las profesiones con riesgo elevado de mesotelioma aquéllas tan diversas como los soldadores, los obreros portuarios, los técnicos de laboratorio, los pintores y decoradores, los joyeros, los ajustadores, los mecánicos de automóvil, los trabajadores de ferrocarriles, los de centrales térmicas, etc. Cuando se establece una relación entre el número de fallecimientos por mesotelioma con respecto al número de personas que ejercen cada profesión, se constata que las profesiones proporcionalmente más afectadas son los chapistas - caldereros (categoría que comprende a los trabajadores de los astilleros), y los carroceros de la industria; figuran a continuación los fontaneros, carpinteros y electricistas. Las profesiones relacionadas con la construcción representan en sí mismas en la actualidad la cuarta parte de todos los fallecimientos por mesotelioma. Desde los años cincuenta y sesenta, la incidencia del mesotelioma crece en una proporción del 5 al 10 por ciento por año según los países. En Francia, el aumento observado es del 25 por ciento cada tres años -la tasa de frecuencia de 7 casos por año por millón de habitante observada entre 1979 y 1981 alcanzó 16 casos por año y por millón de habitantes entre 1991 y 1993. El número de fallecimientos producidos por el amianto en Francia, en 1996, según estimaciones del INSERM, es de alrededor de 1.950 (750 mesoteliomas, 1.200 casos de cáncer de pulmón). Los riesgos asociados a exposiciones profesionales y paraprofesionales (limpieza doméstica de las prendas de vestir de los trabajadores del amianto) o ambientales (de origen geológico o industrial), están demostradas de forma irrefutable. En lo que concierne a los efectos sobre la salud de las exposiciones "pasivas" en los edificios, el riesgo no puede ser excluido aun cuando los datos epidemiológicos no sean suficientes para demostrarlo. Cuando se trata de la imputación causal de un caso de cáncer de pulmón a una exposición profesional al amianto, el grupo de expertos concluyó, basándose en el análisis de los datos disponibles, que un cáncer de esas características puede desarrollarse en ausencia de una fibrosis existente. En lo que concierne al cometido del tabaco, el grupo de expertos recordó que la proporción de casos de cáncer de pulmón atribuibles al amianto es idéntica en una población de fumadores y de no fumadores. En otros términos, no porque un trabajador, que padezca un cáncer broncopulmonar fume, ello significa que el cáncer no sea atribuible al amianto. De ello resulta que el conocimiento de la situación con respecto al tabaco de una persona expuesta al amianto y que padezca un cáncer de pulmón no aporta información alguna en lo que concierne al parecido del cometido del amianto en la etiología del cáncer.[376] Esta

[376] Datos sobre el vínculo tabaco - amianto.

información, fundamental para el reconocimiento del origen profesional de las enfermedades, ha confirmado las modalidades de reconocimiento establecidas en el programa de diciembre de 1995.

b) El grupo de expertos considera que los efectos carcinógenos de las fibras de amianto no deben por qué distinguirse de las fibras de tipo "crisotilo" y "anfíboles" y que el efecto carcinógeno de las fibras de amianto de denominación comercial crisotilo tiene la misma magnitud que la de las fibras de tipo anfíbol con respecto al cáncer de pulmón. En lo que respecta al riesgo de mesotelioma, el efecto de las fibras de crisotilo es innegable, aunque menos importante que determinados anfíboles. Más que el origen geológico de las fibras, son sus características morfológicas las que parecen determinantes, puesto que las fibras largas son más carcinógenas. Para estimar los riesgos correspondientes a niveles de exposición reducidos (< 0,1 f/cm^3), los expertos del INSERM propusieron una extrapolación "lineal sin umbral" de los riesgos observados a niveles de exposición altos con respecto a niveles de exposición reducidos, y sobre esa base llevaron a cabo una estimación del riesgo. Esta hipótesis del elemento lineal del riesgo en función del nivel de exposición y de la ausencia de umbral forma parte de las tesis actualmente admitidas en lo que respecta a los carcinógenos, y es la más ampliamente apoyada por la doctrina de la Oficina Internacional del Trabajo. Esta hipótesis es, por consiguiente, la más plausible. Esta estimación se considera "incierta" puesto que no se fundamenta en observaciones que permitan confirmarla o desmentirla de forma irrefutable. El grupo de expertos del INSERM ha estimado por consiguiente sobre esa base, en función del estado actual de los conocimientos, los riesgos complementarios de cáncer "durante toda la vida" vinculados a una exposición "continua" al amianto en diversas situaciones de referencia como por ejemplo: i) en lo que respecta a 10.000 personas de una población masculina sometidas a una exposición profesional continua (1.920 horas), de 20 a 65 años de edad, a 0,1 f/ml o cm^3, el riesgo es de 30 fallecimientos complementarios; ii) en lo que respecta a 10.000 personas de una población compuesta la mitad por hombres y mujeres sometidas a una exposición pasiva, continua, durante el período de vida escolar, entre la edad de 5 y 20 años, y durante la vida profesional (1.920 horas), de la edad de 20 años a la edad de 65 a 0,025 f/ml (es decir 25 fibras por litro), el riesgo es de nueve fallecimientos complementarios.

3.236 Las CE señalan que las interrogaciones existentes en cuanto al carácter carcinógeno del crisotilo han desaparecido debido a la experiencia colectiva del INSERM: el crisotilo es carcinógeno, en la misma medida que los anfíboles en lo que respecta al cáncer de pulmón y menos que los anfíboles en lo que concierne al mesotelioma (factor de 1 a 3, pero la misma magnitud). Esta información está ampliamente confirmada, en lo que respecta al mesotelioma, por la publicación de Camus *et al*.[377] en lo que respecta a la mortalidad por cáncer de mujeres que viven cerca de minas de amianto crisotilo de Quebec. En efecto, este estudio demuestra la existencia de un exceso neto de mesoteliomas (riesgo como mínimo siete veces más elevado que en el caso de las otras mujeres de Quebec). Además, el efecto de dosis reducidas no es nulo. El valor límite de 0,1 f/ml o cm^3 corresponde por consiguiente a un nivel de riesgo no insignificante de 30 casos de cáncer añadidos en lo que respecta a 10.000 personas expuestas. Los valores que requieren una obligación de efectuar trabajos para la protección de las poblaciones (25 fibras por litro) tienen un riesgo residual teórico de nueve cánceres añadidos en lo que respecta a 10.000 personas expuestas. Las CE señalan que esta cifra se aproxima al nivel de riesgo habitualmente admitido para la población en general, es decir un caso suplementario para 1 millón de personas. La población sometida a riesgo es considerable. El

[377] Camus M., *et al.*, *Non occupational Exposure to Chrysotile Asbestos and the Risk of Lung Cancer*, The New England Journal of Medicine, volumen 338, Nº 22 páginas 1566-71.

informe proporciona una estimación para 1996 de 1.950 fallecimientos debidos al amianto (750 por mesotelioma, 1.200 por cáncer de pulmón). La inmensa mayoría de los mesoteliomas tienen origen profesional o paraprofesional. No obstante, el elemento nuevo que surge en los años del decenio de 1980 a 1990 es que el riesgo más elevado no guarda relación ya con las profesiones relacionadas con el amianto, es decir, con el sector de la producción/transformación del amianto. El riesgo es ahora principalmente observado entre las personas que manipulan materiales que contienen amianto (chapistas, caldereros, especialistas en carrocería, fontaneros, carpinteros, electricistas, especialistas en calefacción, en conexiones, por ejemplo). Las CE afirman que la población afectada abarca todas las profesiones de la segunda etapa de construcción de un edificio y bastantes otras. Se trata pues de varios millones de personas que, a pesar de experimentar un riesgo individual más reducido, el resultado va a ser que se registre un considerable número de mesoteliomas. El estudio francés recientemente publicado por el INSERM[378], pone de relieve que alrededor del 25 por ciento de los hombres nacidos entre 1930 y 1939 han estado expuestos al amianto en su carrera profesional.

3.237 Las CE son de la opinión de que los procedimientos de utilización controlada no pueden aplicarse de forma eficaz a la escala de cientos de miles de personas expuestas cotidianamente en los sectores de una actividad tan poco reglamentada en el aspecto sanitario como la de la construcción, donde se producen al menos un 25 por ciento de los casos de mesoteliomas. El estudio de Y. Iwatsubo[379] confirma que en Francia la gran mayoría de casos de mesotelioma se producen en la categoría de los trabajadores de la conservación y del mantenimiento. Las CE son por consiguiente de la opinión de que el principio de una "utilización controlada" no puede aplicarse a los diversos riesgos concernientes a un conjunto de profesiones muy variadas existentes en una extremada diversidad de situaciones y, especialmente, en operaciones de conservación y de mantenimiento con respecto a las cuales no puede ponerse en práctica una "utilización segura". Las CE recuerdan finalmente que el Canadá tiene asimismo límites de utilización controlada puesto que admite que determinadas aplicaciones deben estar prohibidas cuando la exposición no puede ser controlada.

3.238 Las CE señalan que la utilización "segura" no constituye una garantía incluso cuando se lleva a la práctica. Esta utilización segura es refutada en dos publicaciones completamente oficiales:

a) Un estudio efectuado por la Comisión de la Salud y de la Seguridad en el Trabajo (CSST) de Quebec. Este estudio pone de relieve que el riesgo de mesotelioma aumentó sin interrupción en el Canadá entre 1967 y 1990, básicamente entre los trabajadores de conservación y de mantenimiento. De los 120 casos de mesotelioma registrados en el estudio, 49 afectaron a personas que trabajaban en la minería y la molienda, 50 en la industria del amianto y 21 en el sector de la conservación y del mantenimiento. Del 25 por cinto de casos correspondientes a exposiciones de corta duración, los trabajadores de la conservación y el mantenimiento eran los más numerosos. Por otra parte, el estudio pone de relieve que el surgimiento del mesotelioma obedece claramente al crisotilo. Por último, el estudio indica un aumento de la incidencia de esta enfermedad más rápido en el sector de conservación y del mantenimiento. Ello demuestra que incluso en el Canadá, especialista en la utilización segura, la eficacia de este método está por demostrarse. Las CE señalan que, no obstante la existencia del estudio de la CSST, la parte canadiense ha

[378] Goldberg M.,*et al., Past Occupational Exposure to Asbestos Among Men in France*, que será publicado en: Scandinavian Journal of Work an Environmental Health, 1990 (in press).

[379] Y. Iwatsubo, *et al., Pleural Mesotelioma: Dose-Response Relation at Low Levels of Asbestos Exposure in a French Population-Based Case Control Study*, American Journal of Epidemiology, volumen 148, Nº 2, 1998.

declarado en la reunión de consulta celebrada el 8 de julio de 1998 que no disponía de ningún estudio que abarcase el sector de la conservación y del mantenimiento.[380]

b) Un estudio realizado por el HSE[381], citado en el anexo del informe de la Academia Real del Canadá se realizó en 1996 como resultado de la publicación del informe del INSERM. El estudio expone que a pesar de una utilización controlada de forma estricta -puesto que éste abarca exclusivamente a los trabajadores de la producción- el exceso de mesoteliomas continuaba siendo del 1,28 por ciento con respecto al 4,61 por ciento registrado entre los trabajadores que habían trabajado con anterioridad a 1969, fecha de la introducción de la reglamentación en Gran Bretaña. Como conclusión, cabe decir que la utilización controlada no permite evitar los fallecimientos por mesotelioma, comprendidos los sectores industriales específicos con efectivos sin embargo limitados y fáciles de reglamentar y de controlar.

3.239 Las CE observan que el elemento carcinógeno confirmado del crisotilo y la imposibilidad de controlar en todas partes el riesgo han inducido al Gobierno francés a poner fin a toda divulgación del riesgo, aplicando el principio previsto a nivel de la Unión Europea en lo que respecta a los riesgos carcinógenos y recomendado igualmente por la OMS[382] y la Oficina Internacional del Trabajo[383]: sustitución por un producto menos peligroso siempre que sea técnicamente posible. La Unión Europea plantea como principio, en su directiva marco relativa a la sanidad y la seguridad de los trabajadores, el principio de sustitución de un agente o procedimiento peligrosos por un agente o procedimiento no peligrosos o menos peligrosos que el existente. En el caso de los riesgos carcinógenos, la directiva comunitaria relativa a los agentes carcinógenos[384] rechaza este principio estipulando explícitamente la sustitución de un agente carcinógeno por un agente menos peligroso siempre que sea técnicamente posible. La OMS, en un comunicado de 26 de julio de 1996, indica que "es preciso tratar de sustituir el crisotilo por materiales de sustitución inocuos, siempre que ello sea posible". Además, en un "documento de referencia" de septiembre de 1998, la OMS precisa que el riesgo es probablemente mayor entre los trabajadores de la construcción y tal vez en otros sectores que utilizan el material. La Oficina Internacional del Trabajo, en su manual concerniente a la sanidad y la seguridad en el trabajo indica que la forma de prevención más eficaz consiste en evitar la utilización de agentes reconocidos carcinógenos para el hombre en los emplazamientos de trabajo.

3.240 Las CE subrayan que el informe del INSERM ha confirmado así la necesidad de las medidas adoptadas en 1996 según las directrices adoptadas en julio de 1995. Ha aportado asimismo elementos de conocimiento complementarios sobre cuya base el Gobierno francés ha adoptado un conjunto coherente de nuevas medidas. La fabricación, la importación, la exportación y la venta de productos que contengan amianto y, especialmente fibrocemento, han sido prohibidos con efecto a partir del

---

[380] R. Béguin *et al., Work Related Mesothelioma in Québec, 1967-1990*, American Journal of Industrial Medecine, volumen 22, 1992, pp. 531-542.

[381] Sally Hutchings, *et al., Asbestos-Related Diseases*, Occupational Health Decennal Supplement, London, Health and Safety Executive, 1996, pp. 127-152.

[382] *Evaluation du chrysotile par des experts de la santé*, Comunicado de prensa 51 de 26 de julio de 1996, Organización Mundial de la Salud.

[383] *Encyclopedia of Occupational Health and Safety*, cuarta edición 1998, Oficina Internacional del Trabajo, Ginebra, (capítulo 2, por P. Boffeta, páginas 2-3). Esta idea figura en la Enciclopedia desde la versión de 1983.

[384] Directiva 90/394/CEE de 28 de junio de 1990 concerniente a la protección de los trabajadores contra los riesgos vinculados a la exposición a agentes carcinógenos en el trabajo.

1º de enero de 1997. Esta decisión se ha traducido por el Decreto por el que, desde el 1º de enero de 1997, se prohíbe de forma general el amianto. Esta prohibición es total en lo que concierne a los productos de fibrocemento. Son previsibles algunas excepciones muy limitadas y estrictamente reglamentadas para utilizaciones industriales en los casos en que ningún producto de sustitución garantice la seguridad de los trabajadores y de los utilizadores. La medida de prohibición tiene por finalidad detener la divulgación del riesgo que constituyen la fabricación de productos que contengan amianto y su comercialización. Se trata pues de detener "el flujo". Las CE afirman que, contrariamente a lo que da a entender el Canadá, no ha existido nunca la intención de fomentar la retirada sistemática del amianto. La medida adoptada concerniente a la prohibición corresponde a un razonamiento análogo al mantenido por los canadienses cuando prohibieron los anfíboles[385]: se trata de sustituir un agente peligroso por agentes considerados menos peligrosos en función de los conocimientos científicos disponibles. Esta medida se adoptó en un momento en que el informe del Grupo sobre la vigilancia de la atmósfera de trabajo (G2SAT), emitido por el Consejo Superior para la prevención de los riesgos profesionales, otorgaba ya una jerarquía a los peligros de las fibras de sustitución más sospechosas (lanas minerales y fibras cerámicas). La prohibición del amianto ha requerido que se adopten medidas sociales en consonancia en aquellas empresas en que ha dejado de fabricarse productos a base de amianto, por lo que se han visto obligadas a reducir su plantilla. La medida afectó a tres empresas: de un total de 1.370 asalariados, 490 se estimó que no eran necesarios, de los cuales 400 se beneficiaron de medidas relacionadas con su edad. Un establecimiento de 126 personas fue cerrado.

3.241 Las CE señalan que el umbral de exposición autorizado, aplicable a la fabricación de productos que contienen crisotilo, se ha fijado en 100 fibras por litro (comparado con 300 previstas inicialmente hasta el 1º de enero de 1998). El valor límite de exposición profesional se fijó desde 1994 en 0,1 f/cm^3 (o ml) en los Estados Unidos por la Administración de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Este mismo valor fue adoptado en Francia en 1996 puesto que era el valor límite más reducido obtenido por microscopio cósmico mediante contraste de fase. Un valor inferior habría necesitado la sustitución de todos los aparatos de medición existentes.[386] Esta medida tiene por finalidad reducir aún más las exposiciones a la inhalación de polvo de amianto en las instalaciones de fabricación o de transformación constituyendo una excepción.

3.242 Las CE señalan que un procedimiento de certificación a cargo de un organismo acreditado de las empresas encargadas de la retirada o de la confiscación del amianto fue instaurado desde el comienzo del año 1997. Este procedimiento permite garantizar la calidad de los trabajos efectuados y la de los medios utilizados para proteger la salud de los trabajadores. El certificado de cualificación se obtiene tras un estudio en el seno de la empresa que permite verificar los métodos de trabajo, los cursos de formación impartidos a los cuadros directivos y a los trabajadores, así como los equipos disponibles. Ese estudio está sometido a una auditoría en la obra, lo que permite evaluar la calidad de las obras reales efectuadas sobre el terreno. Desde el verano de 1997, las empresas no pueden realizar trabajos de retirada de amianto "friable" (especialmente los revestimientos con fibras y los revestimientos calorífugos) más que si disponen de un certificado de cualificación. Esta medida tiene por finalidad reforzar la gestión de riesgos muy importantes que presentan las situaciones de retirada de amianto (especialmente la remoción del revestimiento). Las medidas de vigilancia aplicables a los revestimientos con fibras y los revestimientos calorífugos se han ampliado también a los falsos techos. Las CE afirman que en ningún momento se ha previsto -como se pretendía hacer en los Estados Unidos- solicitar la retirada sistemática del amianto. Al contrario, se divulgó ampliamente

[385] Véase *supra* párrafo 3.54.

[386] Las CE señalan que la concentración media en fibras de amianto en el aire respirado por los trabajadores está sometida a medición durante ocho horas.

información sobre la posibilidad de crear un riesgo superior eliminando el amianto demasiado rápidamente y en malas condiciones.

3.243 Las CE subrayan que las antiguas normas tecnológicas y científicas han sido reforzadas. Se han adoptado dos medidas: i) el establecimiento de una vigilancia epidemiológica de los mesoteliomas, con la ayuda del INSERM a fin de precisar las condiciones de aparición de tumores y de medir los riesgos reales de exposición y ii) el inicio de una experiencia colectiva del INSERM sobre los riesgos vinculados a las fibras utilizadas como sustitutos del amianto. Las CE subrayan que, en todo caso, la utilización de sustitutos considerados peligrosos está sujeta a la reglamentación relativa a los riesgos químicos (obligación de evaluar el riesgo, proteger a los trabajadores, recomendaciones concernientes a valores límites, etc.). A partir del momento en que los substitutos son clasificados carcinógenos, la reglamentación es aún más exigente y se aplica el principio de sustitución por un producto menos peligroso siempre que sea técnicamente posible.

C. ARGUMENTOS JURÍDICOS

3.244 Las **Comunidades Europeas** alegan que conforme a la norma generalmente aplicable en un procedimiento de solución de diferencias, tal como fue planteada por el Órgano de Apelación desde el informe sobre el asunto *Estados Unidos - Medida que afecta a las importaciones de camisas y blusas de tejidos de lana procedentes de la India*[387] y reiterada desde entonces en varias oportunidades[388], se exige que el reclamante acredite la incompatibilidad con una disposición del Acuerdo sobre la OMC antes de que asuma el demandado la carga de demostrar la compatibilidad con esa disposición. En el caso presente, el Canadá no aportó elementos convincentes capaces de demostrar que la medida impugnada violaba cualquiera de las disposiciones invocadas. En particular, el Canadá no aporta ningún elemento de prueba que acredite la aplicabilidad y la fiabilidad del uso "en condiciones de seguridad" para proteger la salud de todas las personas de que se trata.

1. Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio ("Acuerdo OTC")

a) Aplicabilidad del Acuerdo OTC

3.245 El **Canadá** aduce que el principal objetivo del Acuerdo OTC es evitar que los reglamentos técnicos y las normas creen obstáculos innecesarios al comercio internacional. Reconoce asimismo el derecho de los Miembros a adoptar las medidas necesarias para asegurar la protección de la salud y de la vida de las personas. Según el Canadá, el Decreto está subordinado a las disciplinas del Acuerdo OTC y es incompatible con los párrafos 2, 4, 8 y 1 de su artículo 2. Concretamente, el Decreto constituye un obstáculo innecesario al comercio. No se basa en las normas internacionales existentes. No se basa en las propiedades del empleo de las fibras de amianto y de los productos que contienen amianto. Por último, el Decreto prohíbe la importación al mercado francés de esos productos y es discriminatorio en el mercado interno con respecto a esos mismos productos importados.

3.246 El Canadá sostiene que el Decreto pertenece al ámbito de aplicación del Acuerdo OTC puesto que constituye un "reglamento técnico" de conformidad con la definición que figura en el Anexo 1 del Acuerdo. El Decreto es un reglamento técnico porque caracteriza a todas las fibras de amianto y a todos los materiales, productos o dispositivos que contienen amianto, con excepción de cuatro de ellos como productos que presentan supuestos riesgos para la salud y la seguridad de las personas. El

[387] Informe adoptado el 23 de mayo de 1997 (WT/DS33/AB/R), páginas 16 y 17.

[388] Véase, en particular, *Comunidades Europeas - Medidas que afectan a la carne y los productos cárnicos (Hormonas)*, informe del Órgano de Apelación, WT/DS26/DS48/AB/R, adoptado el 13 de febrero de 1998, párrafo 104.

Decreto prohíbe todos los productos de crisotilo para los que existe un sustitutivo que presenta "para la salud […] un riesgo inferior al que representa la fibra de crisotilo" y que, a efectos del uso final, proporciona "las garantías técnicas de seguridad" equivalentes a las de las fibras de crisotilo. Más concretamente, el Decreto es un reglamento técnico porque figuran en el mismo varios elementos de la definición precitada. Es un documento que enuncia una característica de un producto, un proceso y un método de producción de un producto, y disposiciones administrativas aplicables a un producto. El documento trata también de las prescripciones en materia de etiquetado. Además, es obligatorio respetar las disposiciones contenidas en el documento.

3.247 En opinión del Canadá, se entiende por el término "document" (documento), según su sentido corriente, un "écrit, servant de preuve et de renseignement"[389] (escrito que sirve para acreditar e informar). En ese sentido, el Decreto objeto de la presente diferencia es un escrito, ya sea un acta administrativa de alcance general, que emana del poder ejecutivo, con la finalidad de poner en conocimiento de la población la decisión del Gobierno de considerar inadmisible cualquier riesgo de exposición a todas las variedades de amianto. El Decreto emana del Primer Ministro de Francia. Fue publicado en el *Journal officiel de la République française*, por lo cual es un documento en el sentido de la definición. El término "caractéristique" (característica) significa, conforme a su sentido corriente, aquello "qui constitue un élément distinctif reconnaissable"[390] (que constituye un elemento distintivo reconocible). En tal sentido, el Decreto enuncia un elemento distintivo reconocible de los productos. En efecto, de conformidad con su objeto, que es prohibir totalmente el amianto, las principales disposiciones del Decreto persiguen la finalidad de que la fibra de amianto, ya sea la fibra de anfíbol o la fibra de crisotilo, se prohíba en la fabricación y la elaboración de los materiales, productos y dispositivos comercializados en el mercado francés. La característica de estos materiales, productos y dispositivos enunciada en el Decreto consiste en que no contienen fibras de amianto. El Decreto remite en particular a la elaboración de todas las variedades de fibras de amianto, incorporadas o no, en materiales o productos. De esa forma, impone restricciones a los procesos y los métodos de producción relativos a las fibras de amianto, incluidas las fibras de crisotilo. Con carácter excepcional y transitorio, se autoriza la utilización de la fibra de crisotilo en la fabricación y la elaboración de cuatro productos, cuando no haya ningún sustituto de esa fibra supuestamente menos nocivo. Además, el Decreto prevé que las actividades de fabricación y de elaboración estén sujetas a las normas de exposición al polvo de amianto en los establecimientos.[391] El Canadá sostiene que por lo que se refiere a los elementos enunciados en la segunda parte de la definición, el Decreto contiene disposiciones administrativas aplicables a los productos que, con carácter excepcional, contienen fibra de crisotilo. A este respecto prevé, en su artículo 3, un mecanismo complejo de declaración con miras a obtener una excepción a la prohibición del amianto.[392] El Decreto se refiere asimismo a las prescripciones en materia de etiquetado para un producto. Fija las normas de etiquetado de los productos que contienen crisotilo objeto de una exención provisional a la prohibición.[393] Por último, en lo tocante al criterio del carácter obligatorio del documento, está previsto que todas las disposiciones del Decreto citadas *supra* son vinculantes. Deben respetarse las disposiciones relativas

[389] *Dictionnaire Robert*, edición de 1993.

[390] *Ibid.*

[391] Artículo 4 del Decreto. Este artículo remite al Decreto Nº 96-97 de 7 de febrero de 1996 -y lo incorpora- relativo a la protección de la población contra los riesgos sanitarios vinculados a una exposición al amianto en los edificios.

[392] Decreto de 24 de diciembre de 1996 relativo al formulario de declaración con miras a las exenciones a la prohibición del amianto.

[393] Artículo 4 del Decreto. Este artículo remite al Decreto Nº 88-466 de 28 de abril de 1988 -y lo incorpora- relativo a los productos que contienen amianto.

a la característica de los productos y los procesos y métodos de producción relativos a los mismos, así como las formalidades administrativas que se les aplican. El artículo 5 prevé penas de multa aplicables en caso de infracción.

3.248 El Canadá alega que la calificación del Decreto como reglamento técnico en el sentido del Acuerdo OTC queda confirmada en la notificación de Francia al Comité de Obstáculos Técnicos al Comercio. Francia notificó su medida en el marco del párrafo 6 del artículo 10 del Acuerdo OTC el 21 de febrero de 1997.[394] De ahí que Francia reconoció en el acto de notificar la aplicabilidad del Acuerdo OTC. Las CE, también, a su vez, a juicio del Canadá, reconocieron la aplicabilidad del Acuerdo OTC en la justificación que proporcionaron en el marco del párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC.[395] Sostuvieron que el Decreto sólo restringía el comercio lo necesario para alcanzar objetivos legítimos, es decir, la protección de la salud y de la seguridad de las personas, teniendo en cuenta los riesgos que crearía no alcanzarlos. Por último, en ocasión de las consultas celebradas el 8 de julio de 1998, el representante de las CE, en su declaración introductoria reconoció la aplicabilidad del Acuerdo OTC a la medida francesa. El pasaje pertinente dice lo siguiente:

> "Las únicas disposiciones pertinentes parecen ser en consecuencia las del Acuerdo OTC. En efecto, por esa razón las CE notificaron las medidas francesas como si fueran reglamentos técnicos de conformidad con el Acuerdo OTC."[396]

3.249 El Canadá concluyó que, por el enunciado de las características de los productos, por el enunciado de los procesos y métodos de producción con ellos relacionados, por la instauración de un mecanismo de declaración con miras a las excepciones a la prohibición del amianto, por el trato en materia de etiquetado reservado a los productos que contienen crisotilo con carácter excepcional, y por su naturaleza obligatoria, el Decreto que prohíbe el amianto es un "reglamento técnico" en el sentido de la definición contenida en el artículo 1 del Anexo 1 del Acuerdo OTC. Según el Canadá, las CE por su parte reconocieron la aplicabilidad del Acuerdo OTC en los actos oficiales cumplidos ante la OMC, así como durante las consultas que precedieron el establecimiento de este Grupo Especial.

3.250 Las **Comunidades Europeas** sostienen que el Acuerdo OTC no es aplicable al Decreto. Subsidiariamente, en el caso de que el Grupo Especial considerase que el Acuerdo OTC fuera aplicable, las CE sostienen que el Decreto no es incompatible con las disposiciones del presente Acuerdo.

3.251 Las CE alegan que, contrariamente a lo que sostiene el Canadá, el Decreto no puede analizarse como un "reglamento técnico" en el sentido del Acuerdo OTC, que no comprende las prohibiciones generales de utilización de un producto a los efectos de proteger la salud humana. Para proceder a una interpretación correcta de las disposiciones de este Acuerdo, es conveniente recordar que para interpretar las disposiciones tanto del Acuerdo General como del Acuerdo sobre la OMC se deben utilizar las "normas usuales de interpretación del derecho internacional público", en particular, las emanadas de la Convención de Viena sobre el Derecho de los Tratados, de 1969. Estas normas requieren un examen del sentido corriente de los términos de un tratado, leídas en su contexto, y

---

[394] Notificación G/TBT/Notif.97.55, de 21 de febrero de 1997.

[395] Comisión Europea, Dirección General III (Industria), Dirección A "Política industrial", Unidad III/A/1 "Relaciones industriales internacionales", documento III/A/1/MPP/CR/amp/fcanada (de fecha 15 de abril de 1997), página 2.

[396] Declaración introductoria del representante de las Comunidades Europeas en ocasión de las consultas celebradas en el marco del presente asunto, 8 de julio de 1998, Ginebra (documento presentado al Grupo Especial por el Canadá).

teniendo en cuenta el objeto y fin del tratado considerado. El Órgano de Apelación indicó a este respecto que "[E]l intérprete de un tratado debe comenzar por centrarse en el texto de la disposición que va a interpretar. Es precisamente en las palabras de esa disposición, leídas en su contexto, donde ante todo debe buscarse el objeto y fin que persiguen los Estados Partes en el tratado."[397] El intérprete no tiene libertad para adoptar una lectura que haga inútiles o redundantes las cláusulas o párrafos enteros de un tratado.[398]

3.252 Las CE alegan que el Acuerdo OTC no comprende las prohibiciones generales. Se desprende del preámbulo (en particular, los párrafos 3^{ero} y 5to), de los antecedentes del Acuerdo OTC y de los propios términos de varias de sus disposiciones, que el objetivo fundamental de este Acuerdo es controlar la adopción y la aplicación de las "normas" y de los "reglamentos técnicos" que se refieren a los productos en lo que respecta a sus características detalladas o sus modos de producción. El Acuerdo OTC podría, por ejemplo, aplicarse para controlar un "reglamento técnico" que establecería un nivel de resistencia mínimo para los cinturones de seguridad. Otro ejemplo sería un "reglamento técnico" que establecería los porcentajes de los ingredientes y de los métodos de fabricación del chocolate. Por el contrario, el objeto y el fin del Acuerdo OTC no consisten en tratar de las prohibiciones generales como la aplicada por el Decreto francés al amianto y a los productos que contienen amianto. Según las CE, ese objeto y fin específicos del Acuerdo OTC aparecen con claridad en su Anexo 1 que da la definición de "reglamento técnico", a saber, en particular, "[d]ocumento en el que se establecen las características de un producto o los procesos y métodos de producción con ellas relacionados […]". En el presente caso, esta definición conduce a desestimar la aplicación del Acuerdo OTC al Decreto. En efecto, de la definición citada se infiere que un reglamento técnico es un documento que establece las características o los procesos y métodos de producción a los que debe ajustarse un producto determinado/identificado, especialmente para su despacho de aduana, libre para consumo, en un mercado determinado.

3.253 Las CE sostienen que la definición del reglamento técnico no debe pues aplicarse a medidas de prohibición que se refieran a todos los productos en forma general. Estas últimas deben seguir perteneciendo sólo al ámbito del Acuerdo General. Adoptar otro enfoque equivaldría a despojar de todo efecto útil a ciertas disposiciones del GATT, en particular, los artículos I y III, cuyo objeto es la aplicación a los casos de prohibiciones generales. Ahora bien, debe considerarse que el Acuerdo OTC es la aplicación específica de los principios del GATT a los reglamentos técnicos. Es inconcebible, a juicio de las CE, que los negociadores del Acuerdo OTC desearan que se aplicase a todas las medidas reglamentarias relativas a los productos adoptadas por los Miembros, y en particular, a las medidas de prohibición general. La posición adoptada por otros Miembros y otros grupos especiales respaldan plenamente la posición de las CE. En el marco del Grupo Especial *Estados Unidos - Gasolina*, se ha señalado que:

> "Los Estados Unidos sostuvieron que el Acuerdo OTC estaba destinado a tratar con detalle las disciplinas del artículo III del Acuerdo General en lo relativo a un conjunto específico de medidas (reglamentos técnicos, normas y procedimientos de evaluación de la conformidad). El hecho de que una medida constara por escrito, fuera obligatoria y se aplicara a productos no le daba el carácter de reglamento técnico. Por ejemplo, los impuestos indirectos satisfacían todos estos criterios pero no eran "reglamentos técnicos". En forma análoga, la expresión "reglamento técnico" no

[397] *Estados Unidos - Prohibición de las importaciones de determinados camarones y productos del camarón* (en adelante, *Estados Unidos - Camarones*), informe del Órgano de Apelación, WT/DS58/AB/R, adoptado el 6 de noviembre de 1998, párrafo 78.

[398] *Estados Unidos - Pautas para la gasolina reformulada y convencional* (en adelante *Estados Unidos - Gasolina*), informe del Órgano de Apelación, WT/DS2/9, adoptado el 20 de mayo de 1996.

> tenía tal amplitud que abarcara todas las medidas reglamentarias gubernamentales que afectaran a los productos. Por ejemplo, los reglamentos gubernamentales que exigían que las chimeneas de las fábricas tuvieran dispositivos para reducir las emisiones no eran reglamentos técnicos, aunque constaran por escrito, fueran obligatorios y determinaran ciertas "características" […]. Los Estados Unidos concluyeron que los reclamantes interpretaban la expresión "reglamento técnico" fuera del contexto, y que si se aceptaba esa interpretación, ello introduciría en el ámbito de aplicación del Acuerdo OTC muchas medidas que en realidad dicho Acuerdo no estaba destinado a abarcar."[399]

3.254 Las CE afirman que el Decreto no es un "reglamento técnico" en el sentido del Acuerdo OTC. El Decreto considerado en su conjunto es una prohibición general referida a las fibras de amianto y los productos que contienen fibras de amianto. Se prohíben estos productos tanto en la etapa de la producción, la elaboración, la importación, la exportación, la cesión, la oferta, la venta, como de su puesta en el mercado. El Decreto no establecen ni las características, ni los procesos y los métodos de producción de las fibras de amianto, de los productos que contienen amianto o de los productos eximidos de la medida de prohibición.

3.255 Las CE sostienen que el Decreto no establece las "características de un producto". Las CE comparten plenamente la conclusión del Canadá según la cual el Decreto constituye un documento, pero disienten con la definición que eligió el Canadá de la palabra "caractéristique" (característica). En efecto, según los términos mismos del diccionario *Robert*, en el que se basa la argumentación del Canadá, la palabra "característica" puede emplearse ya sea como adjetivo, ya, como nombre. Ahora bien, la primera definición que da el Canadá ("qui constitue un élément distinctif reconnaissable") es la definición que corresponde al adjetivo. Por el contrario, la segunda definición, "[C]e qui sert à caractériser" (lo que sirve para caracterizar), que da el *Robert*, y que curiosamente el Canadá olvida, corresponde explícitamente a la definición del sustantivo. Precisamente, el Grupo Especial deberá basar su análisis en esta última definición, puesto que en la definición citada del Anexo 1, la palabra "características" se utiliza como sustantivo y no como adjetivo. A la luz de esta definición, no se podría considerar que el Decreto francés "establece[n] las características de un producto". Las CE observan que el Canadá sostiene que la característica consiste en "el hecho de no contener fibras de amianto" y que los productos abarcados son "los materiales, productos y dispositivos comercializados en el mercado francés". Ahora bien, las CE no consideran que la medida francesa establezca que "el hecho de no contener fibras de amianto" sirva para caracterizar a los productos comercializados en el mercado francés. En efecto, "el hecho de no contener amianto" no constituye una característica, y menos aún la característica de los productos comercializados en el mercado francés. Una de las flaquezas esenciales de la argumentación del Canadá radica en que eliminó la existencia de una relación de complemento de nombre, indicada con el vocablo "d'" (de), entre las expresiones "les caractéristiques" (las características) y "un produit" (un producto). En efecto, para que el Decreto pudiera establecer las "características" de un producto, en primer lugar sería preciso que de una u otra forma designara el o los producto(s) a que tales características se refieren. Claro está, el Decreto no designa ningún producto, sino el principio de la prohibición. De ahí que la medida impugnada no se pueda examinar a la luz del Acuerdo OTC porque éste tiene un alcance general y no se refiere a tal o cual producto específico cuyas características se establecieran debidamente en el Decreto. A la luz de lo que precede, queda claro para las CE que en el Decreto no se establecen las "características" de las fibras de amianto sino que simplemente se prohíbe su utilización en el territorio francés. Está igualmente claro que el Decreto no establece las "características" de los productos que contienen amianto. Por último, el Decreto tampoco define las características técnicas de los productos que

[399] *Estados Unidos - Gasolina*, informe del Grupo Especial, WT/DS2/9, adoptado el 20 de mayo de 1996, párrafo 3.77.

pueden quedar exceptuados de la prohibición general decretada. Esos productos, pueden contener o no amianto.

3.256 Las CE sostienen que el Decreto no establece los "procesos y métodos de producción relacionados con un producto". Puede definirse el término "procédé" (proceso o procedimiento) como un "moyen, méthode pratique pour faire quelque chose, pour obtenir un résultat"[400] (medio, método práctico para realizar algo, para obtener un resultado). En cuanto al término "méthode" (método), puede definirse como un "ensemble ordonné de manière logique de principes, de règles, d'étapes permettant de parvenir à un résultat"[401] (conjunto ordenado en forma lógica de principios, reglas, y etapas que permiten llegar a un resultado). El Decreto no prevé ningún medio ni conjunto ordenado de reglas que determinen la producción (extracción y elaboración) de las fibras de amianto. Se prohíben las fibras de amianto y por tanto no se puede decir cómo deben producirse puesto que ya no se podrán producir. Lo mismo se aplica a los productos que contienen amianto. En efecto, conforme a la definición del término "procédé" (proceso) y "méthode" (método) de producción, el Decreto no prevé ningún medio ni conjunto ordenado de reglas que determinen la fabricación de los productos que contienen amianto. El Decreto sólo prohíbe todos los tipos de productos que contienen amianto. En otros términos, se prohíben los productos que contienen amianto, no se dice cómo deben producirse. Por último, el Decreto no define tampoco los procesos y los métodos de producción de los productos que podrían quedar exceptuados de la prohibición general decretada. Esos productos pueden contener o no amianto. Las CE concluyen en consecuencia que el Decreto no es un reglamento técnico en el sentido del Acuerdo OTC, ni con respecto a las fibras de amianto, ni a los productos que contienen fibras de amianto, ni tampoco en lo que respecta a los productos que son objeto de exenciones temporales. Esta conclusión se ciñe lógicamente al objeto y fin del Acuerdo OTC que no es abarcar las medidas generales de prohibición.

3.257 Según las CE, el hecho de que Francia haya notificado el Decreto al Comité de Obstáculos Técnicos al Comercio de ninguna manera podría prejuzgar la aplicabilidad del Acuerdo. En efecto, la notificación del Decreto fue efectuada de buena fe, con un afán de transparencia respecto a todos los Miembros de la OMC y en respuesta a las reiteradas solicitudes formuladas por el Canadá. Cualquier otra interpretación equivaldría a imponer obligaciones complementarias a los Miembros y les induciría a no notificar más, o a notificar menos, sus legislaciones generales a los Comités de la OMC. Según las CE, los Miembros deben por lo tanto seguir notificando sus legislaciones, sin que esa notificación implique de por sí calificaciones jurídicas relativas a la naturaleza de la medida notificada, ni suponga obligaciones a las que normalmente no están nunca sujetos.

3.258 El **Canadá** sostiene que el Acuerdo OTC se aplica al Decreto y aduce que es errónea la interpretación de las CE basada en el artículo 31 de la Convención de Viena sobre el Derecho de los Tratados. A este respecto, el Canadá observa que los tres terceros en esta diferencia reconocen unánimemente la aplicabilidad del Acuerdo OTC al presente caso. Por consiguiente, sólo las CE impugnan la aplicabilidad. El Canadá sostiene que la interpretación de las CE no está basada en el artículo 31 de la Convención de Viena, y que el Decreto pertenece precisamente al ámbito de aplicación del Acuerdo OTC porque representa el tipo de medida aludida en la definición de "reglamento técnico" del Anexo 1 del Acuerdo OTC. Considerar que las prohibiciones generales pertenecen al ámbito de aplicación del Acuerdo OTC no contradice ni su fin ni su objeto, que consisten en evitar que los reglamentos técnicos y las normas creen obstáculos innecesarios al comercio internacional.

[400] Diccionario *Larousse*.

[401] *Ibid.*

3.259 El Canadá sostiene que las CE se apartan del sentido corriente de los términos de la definición de "reglamento técnico" e invocan el preámbulo y los antecedentes del Acuerdo OTC para declarar que su objeto y fin no consisten en tratar de las prohibiciones generales del producto, sino en establecer las características o los procesos o métodos de producción a los que debe ceñirse un producto determinado. Esta distinción que hacen las CE entre las medidas de prohibición referidas a todos los productos en forma indeterminada y las medidas que se refieren en particular a un producto preciso no se sustenta en el Acuerdo OTC. Ninguna disposición establece que las prohibiciones de orden general no estén sujetas al Acuerdo OTC. La interpretación del Anexo 1 del Acuerdo OTC efectuada por las CE se opone a la norma del efecto útil.[402] Conforme a esta norma, debe darse a un tratado la interpretación que le confiere un sentido y una aplicación, en vez de la interpretación que lo haría caduco. Ahora bien, a juicio del Canadá, precisamente como consecuencia de la interpretación de las CE, bastaría con dar la forma de una prohibición general a una medida destinada a obstaculizar el comercio para que ésta se sustrajese a las disciplinas del Acuerdo OTC. Como lo señalan los Estados Unidos, se podría de esa manera, alterando la forma de una medida, dejar sin efecto el Acuerdo OTC. Inversamente a lo que pretenden las CE, en esas circunstancias su interpretación carece de fundamento en la jurisprudencia. El pasaje del informe del Grupo Especial en el asunto *Estados Unidos - Gasolina*, citado por las CE, no guarda relación con una posición adoptada por el Grupo Especial, sino en cambio con un elemento de la argumentación estadounidense en ese asunto. El Grupo Especial encargado de esta cuestión nunca avaló esa alegación estadounidense, y no la discutió. De todos modos, la posición expresada en ese asunto por los Estados Unidos contradice ese pasaje, citado fuera de contexto. Asimismo, si se interpreta que el Acuerdo OTC solamente se refiere al establecimiento de características o de procesos y métodos de producción propios de un determinado producto y no a las prohibiciones generales que se aplican a todo producto sin distinción, las CE no tienen en cuenta sino una parte de las disposiciones del Decreto, es decir, las relativas a la prohibición del amianto, y omiten las disposiciones transitorias. Ahora bien, el Canadá estima que para determinar si el Decreto satisface los criterios de la definición de "reglamento técnico", deben examinarse todas sus disposiciones, tanto las relativas a la prohibición del amianto como las relativas a las excepciones de dicha prohibición.

3.260 El Canadá sostiene que el Decreto es un "reglamento técnico" conforme a la definición de esa expresión contenida en el Anexo 1 del Acuerdo OTC. Cinco de los elementos de la definición de "reglamento técnico" figuran en el Decreto, a saber: i) el establecimiento de las características de un producto, incluido por la negación, ii) el establecimiento de los procesos y métodos de producción relacionados con un producto, iii) la exposición de las disposiciones administrativas aplicables a un producto, iv) las prescripciones en materia de marcado o etiquetado aplicables a un producto, y v) la observancia obligatoria.

3.261 El Canadá observa, en primer lugar, que por el término "caractéristique" (característica) se entiende "ce qui sert à caractériser" (lo que sirve para caracterizar). "Caractériser" (caracterizar) significa "indiquer avec précision, dépeindre les caractères distinctifs de"[403] (indicar con precisión, describir los caracteres distintivos de). En ese sentido, el Decreto indica con precisión o describe un carácter distintivo de un producto. En efecto, de conformidad con su objeto, que es la prohibición total del amianto, las disposiciones principales del Decreto tienen por finalidad prohibir la fibra de

[402] *Estados Unidos - Gasolina*, informe del Grupo Especial, WT/DS2/R, adoptado el 20 de mayo de 1996; *Japón - Impuestos sobre las bebidas alcohólicas*, informe del Grupo Especial, WT/DS8/R, WT/DS10/R, WT/DS11/R, adoptado el 1º de noviembre de 1996, párrafo 6.22.

[403] El Canadá señala que las CE tratan de demostrar que el Decreto no establecía las características de un producto porque el Canadá cometió un error al citar la definición del adjetivo en vez de la del sustantivo "caractéristique" (característica). No obstante, una vez aportada la corrección que se imponía, no se modifica en absoluto el contenido de la argumentación del Canadá.

amianto, ya sea la fibra de anfíbol o la fibra de crisotilo, en la fabricación y la elaboración de los materiales, productos y dispositivos que se comercializan en el mercado francés. La característica de esos materiales, productos o dispositivos en cuya elaboración se prohíbe incorporar la fibra de amianto, queda de esa manera establecida en el Decreto. Dicha característica consiste en que ningún producto contendrá amianto. En segundo lugar, el Decreto tiene especialmente por objeto la transformación de todas las variedades de fibras de amianto, estén o no incorporadas en materiales o en productos. Al hacerlo, impone restricciones a los procesos y métodos de producción relacionados con las fibras de amianto, incluidas las fibras de crisotilo. El principio de prohibición total va acompañado por un número limitado de excepciones. Se autoriza la fibra de crisotilo para la fabricación y la elaboración de los productos cuando no exista ningún sustitutivo de esa fibra supuestamente menos nocivo. El Decreto prevé que la fabricación de productos a base de crisotilo esté sujeta a las normas de exposición al polvo de amianto en los establecimientos.[404] De esa forma, el Decreto establece un proceso de producción relacionado con los productos que contienen crisotilo conforme a la definición de las CE. En tercer lugar, al instaurar un mecanismo de declaración con miras a la obtención o al mantenimiento de una excepción a la prohibición del amianto, el Decreto enuncia disposiciones administrativas aplicables a los productos. El Canadá opina que las CE lo confirman al describir pormenorizadamente el procedimiento de inscripción con motivo de las declaraciones anuales en el marco de las excepciones a la prohibición del amianto. En cuarto lugar, el Decreto también aborda prescripciones en materia de marcado o etiquetado para un producto. Prevé las normas de etiquetado para los productos a base de crisotilo objeto de una excepción provisional a la prohibición.[405] En quinto lugar, la observancia de las principales disposiciones del Decreto es obligatoria. Los productos que se comercializan en el mercado, se ofrecen para la venta o se importan en Francia no deben contener amianto. El respeto de la prohibición del amianto es obligatorio, salvo si las autoridades públicas aceptan hacer una excepción, en cuyo caso es obligatorio respetar las modalidades de la derogación. En caso de infracción son aplicables penas de multa.

3.262 El Canadá alega que al notificar al Comité de Obstáculos Técnicos al Comercio, las CE reconocieron que el Decreto era un reglamento técnico y, por ende, la aplicabilidad del Acuerdo OTC.[406] Además las CE proporcionaron al Comité de Obstáculos Técnicos al Comercio una justificación del Decreto basada en las disciplinas del párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC.[407] Las CE consideraban por cierto que este Comité era el foro competente para recibir la notificación y la justificación. Las CE se pronunciaron oficialmente por última vez sobre la aplicabilidad del Acuerdo OTC en ocasión de las consultas celebradas el 8 de julio de 1998, cuando su representante declaró que las disposiciones del Acuerdo OTC eran las únicas disposiciones invocadas por el Canadá que parecían pertinentes a la impugnación del Decreto.[408] El Canadá concluyó que, habida cuenta de

[404] Artículo 4 del Decreto. Este artículo incorpora el Decreto Nº 96-97 de 7 de febrero de 1996, al cual remite, que se refiere a la protección de la población contra los riesgos sanitarios vinculados con una exposición al amianto en los edificios.

[405] Artículo 4 del Decreto. Este artículo incorpora el Decreto Nº 88-466 de 28 de abril de 1988, al cual remite, que se refiere a los productos que contienen amianto.

[406] Notificación G/TBT/Notif.95.55, de 21 de febrero de 1997.

[407] Comisión Europea, Dirección General III (Industria), Dirección A "Política industrial", Unidad III/A/1 "Relaciones industriales internacionales", documento III/A/1/MPP/CR/amp/fcanada (de fecha 15 de abril de 1997), página 2.

[408] Declaración introductoria del representante de las Comunidades Europeas en ocasión de las consultas celebradas en el marco del presente asunto; Ginebra, 8 de julio de 1998 (documento sometido al Grupo Especial por el Canadá).

lo que precede, está claro que el Decreto es un "reglamento técnico", y por esa razón está sujeto al Acuerdo OTC.

3.263 Las **Comunidades Europeas** sostienen que el Acuerdo OTC no se aplica a las prohibiciones generales. Una medida sólo puede pertenecen al ámbito del Acuerdo OTC si responde en particular a la definición del "reglamento técnico" contenida en el Anexo 1 de éste. El hecho de que la definición del "reglamento técnico" sea estrecha no es fortuito, sino que significa que los redactores del texto tuvieron la intención de limitar el alcance de este Acuerdo. Ello se manifiesta con igual claridad en el propio texto del párrafo 2 del artículo 1 del Acuerdo OTC. El objeto y fin del Acuerdo OTC, como del Acuerdo OTC de 1979, es "promover la realización de los objetivos del GATT de 1994" (segundo párrafo del preámbulo) en las esferas de la normalización y de la evaluación de la conformidad, a fin de asegurar que los reglamentos técnicos y las normas no creen obstáculos innecesarios al comercio internacional (párrafos 3^{ero} y 5to del preámbulo). Según las CE, de lo que precede se desprende que la finalidad del Acuerdo OTC es ocuparse de los reglamentos técnicos y de las normas[409], y no resolver los problemas de acceso al mercado relacionados con prohibiciones generales. Ello no conduce sin embargo a un vacío jurídico para ese tipo de medidas puesto que a estas últimas se siguen aplicando otras disposiciones normativas y, en particular, el artículo III del GATT.

3.264 Las CE sostienen que el Decreto no pertenece al ámbito de aplicación del Acuerdo OTC. Por lo que se refiere a las fibras de amianto, el Decreto no tiene por objeto establecer las características del amianto, ni sus procesos y métodos de producción. El Decreto se limita exclusivamente a prohibir el amianto como producto o materia prima. Por lo que se refiere a los demás productos, el Decreto tiene como consecuencia que esos productos no pueden contener amianto. Ello no podría sin embargo bastar para asimilar ese Decreto a un "reglamento técnico" en el sentido del Acuerdo OTC. En efecto, por lo que se refiere a esos productos, las CE recuerdan que el Decreto no identifica a los productos que no deben contener amianto. Todos los productos, sin precisiones, están sujetos a esa prohibición. Ello es válido tanto para el cemento como para todos los demás productos (por ejemplo, las raquetas de tenis). Por lo demás, las CE reafirman que el Decreto no se refiere a las características de los demás productos (contengan o no amianto). En efecto, la prohibición horizontal de incorporar amianto en productos tiene como consecuencia la prohibición, en el territorio francés, de los productos que contienen amianto. La prohibición general elimina a esos productos del mercado francés. Inversamente, un reglamento técnico presupone que se siga suministrando el producto considerado en el mercado. Ello es comparable, por ejemplo, a una situación en la cual una legislación nacional prohíbe de manera general y sin discriminación la producción, la importación y la utilización de las drogas, el alcohol, etc., por razones de salud pública. Las CE toman nota de que el propio Canadá no cuestiona el hecho de que el objeto declarado del Decreto es proteger la salud de las personas; el Canadá cuestiona únicamente la existencia de un riesgo en este caso, y no la intención de las autoridades francesas de proteger la salud de las personas. En esas circunstancias, no es posible a juicio de las CE sostener que el Decreto establece las características de un producto que no existe más. Lo mismo puede afirmarse de los procesos y métodos de producción de esos productos relacionados con las características de los mismos. El Decreto no establece los procesos y métodos de producción de un producto, porque precisamente suprime el derecho de fabricarlo o utilizarlo.

---

[409] Las CE toman nota de que la OMC, en su sitio Internet, presenta el "reglamento técnico" de la siguiente manera (<www.wto.org/eol/e/wto03/wto.3_5.htm>):

> "Los reglamentos técnicos y las normas establecen las características específicas de un producto, por ejemplo el tamaño, la forma, el diseño, las funciones o el rendimiento, o bien la manera en que se etiqueta o embala antes de ponerlo en venta. En algunos casos, la manera en que se elabora un producto puede influir en esas características, en cuyo caso puede ser más oportuno elaborar reglamentos técnicos y normas relativos a los procesos y métodos de producción en lugar de a las propias características."

3.265 Las CE confirman, por lo tanto, su conclusión de que el Acuerdo OTC no es aplicable a una medida relativa a la prohibición general de un producto, que en este caso es el amianto y los productos que contienen amianto. Con respecto a las disposiciones del Decreto referidas a las exenciones de la medida de prohibición, las CE reiteran que dichas disposiciones no pertenecen al ámbito de aplicación del Acuerdo OTC. Las CE ya indicaron que el Decreto no define tampoco las características técnicas de los productos que pueden quedar exceptuados de la prohibición general decretada. Esos productos, pueden contener o no amianto. Por añadidura, esos productos, cuyo número es limitado, están de todas formas condenados a desaparecer en la medida en que se disponga de productos de sustitución que puedan garantizar para los usuarios un nivel de riesgo inferior y el mismo grado de seguridad. De ahí que incluso tratándose de excepciones limitadas y provisionales, la única preocupación de las autoridades francesas ha sido proteger la salud de las personas, porque, por el momento, no existe ningún producto de sustitución que pueda garantizar un nivel de riesgo inferior para la salud de las personas (por ejemplo, el riesgo de accidente si se prohibiese inmediatamente la utilización de amianto en caso de exposición a temperaturas muy elevadas, etc.). Las CE asimismo añadieron que el Decreto tampoco define los procesos y métodos de producción de los productos que pueden quedar eximidos de la prohibición general decretada. Esos productos pueden contener o no amianto. De estas dos observaciones se infiere que las disposiciones del Decreto relativas a las exenciones de la prohibición general tampoco pertenecen al ámbito de aplicación del Acuerdo OTC. En efecto, la medida francesa no tiene por objeto, ni como efecto establecer las características de esos productos ni imponer procesos o métodos de producción que sirvan para su fabricación.

b) Párrafo 1 del artículo 2 del Acuerdo OTC

3.266 El **Canadá** alega que el Decreto es incompatible con el párrafo 1 del artículo 2 del Acuerdo OTC porque somete a la fibra de crisotilo y a los productos de cemento de crisotilo importados del Canadá y de cualquier otro país a un trato menos favorable que a las fibras similares de APV, de celulosa y de vidrio, y a los productos similares de fibrocemento, de origen francés o de otro origen. En el párrafo 1 del artículo 2 del Acuerdo OTC se reiteran los principios de no discriminación enunciados en el párrafo 1 del artículo I y en el párrafo 4 del artículo III del GATT. Para concluir que existe una incompatibilidad con el párrafo 1 del artículo 2 del Acuerdo OTC, el Grupo Especial debe determinar: i) que la medida de que se trata es un reglamento técnico; ii) que los productos considerados son productos similares; iii) que esos productos similares son de origen francés o de cualquier otro origen, y iv) que en virtud del reglamento técnico, la fibra de crisotilo y los productos de cemento de crisotilo importados son objeto de un trato menos favorable que los productos similares. Dado que por primera vez se someten a un grupo especial para su examen, alegaciones de incompatibilidad con el párrafo 1 del artículo 2 del Acuerdo OTC, el Canadá sostiene que debe procederse al examen de la cuestión inspirándose en la jurisprudencia relativa a la interpretación del párrafo 1 del artículo I y del párrafo 4 del artículo III del GATT de 1947 y del GATT de 1994.[410]

3.267 El Canadá alega en primer lugar que, como lo puso de relieve en los párrafos relativos a la aplicabilidad del Acuerdo OTC, el Decreto relativo a la prohibición del amianto es un "reglamento técnico". Está sujeto a la aplicación del artículo 2. En segundo lugar, el Canadá sostiene que como lo puso de relieve en el marco del párrafo 4 del artículo III[411], la fibra de crisotilo canadiense es similar a

[410] El Canadá señala que de esta forma adopta la interpretación de la condición jurídica de los informes de los Grupos Especiales adoptados o no por el Órgano de Apelación en su informe sobre el asunto *Japón - Impuestos especiales sobre las bebidas alcohólicas*, WT/DS8/AB/R, WT/DS10/AB/R y WT/DS11/AB/R, adoptado el 6 de noviembre de 1996.

[411] El Canadá remite en general a sus argumentos, desarrollados *infra*, en el marco del párrafo 4 del artículo III del GATT.

la fibra de APV, de celulosa y de vidrio. Análogamente, los productos de cemento de crisotilo son similares a los productos de fibrocemento. En tercer lugar, el Canadá pone de relieve el hecho de que existen fibras de sustitución de origen francés que son "productos similares" a las fibras de crisotilo. Existen también productos de fibrocemento de origen francés que son "productos similares" a los productos de cemento de crisotilo de origen canadiense. También se importan al territorio de Francia fibras de APV originarias de China, de Corea y del Japón, destinadas a la fabricación de productos de fibrocemento. Por último, en 1997 Francia importó más de 157.000 toneladas de productos de fibrocemento originarias "de cualquier otro país".[412]

3.268 El Canadá alega que las fibras de crisotilo y los productos que contienen esas fibras son objeto de un trato menos favorable que los productos de sustitución de origen francés o extranjero. Siguiendo el criterio aplicado al párrafo 4 del artículo III del GATT, un reglamento técnico es incompatible con el párrafo 1 del artículo 2 del Acuerdo OTC si en el marco de ese reglamento la fibra de crisotilo y los productos de cemento de crisotilo importados son objeto de un trato menos favorable que el otorgado a las fibras similares de APV, de celulosa y de vidrio, y a los productos similares de fibrocemento, de origen nacional u originarios de cualquier otro país.[413] Los términos del párrafo 1 del artículo 2, donde se prevé que "se dé [...] un trato no menos favorable", son idénticos a los términos del párrafo 4 del artículo III del GATT, a saber, "no deberán recibir un trato menos favorable". El Canadá opina que la inclusión en el Acuerdo OTC de términos similares a los del GATT revela la intención de los Miembros de que se les interprete de la misma manera. El párrafo 1 del artículo 2 incluye, por ende, la misma obligación relativa al trato nacional que la enunciada en el párrafo 4 del artículo III del GATT. De conformidad con el párrafo 1 del artículo 2 se impone asimismo a los Miembros que en relación con los productos similares respeten el principio del trato de la nación más favorecida. Está previsto darles un trato no menos favorable que el otorgado a productos similares originarios de cualquier otro país. En el párrafo 1 del artículo 2 se reitera en su totalidad el concepto enunciado en las disciplinas del artículo I del GATT, a saber, que cualquier ventaja concedida a un producto originario de otro país será concedida a todo producto similar originario de todas las demás partes contratantes.

3.269 El Canadá señala que el Grupo Especial en el asunto *Estados Unidos - Artículo 337 de la Ley Arancelaria de 1930* destacó el hecho de que la expresión "no menos favorable" se reiteraba en distintas partes de los Acuerdos del GATT. El pasaje pertinente dice lo siguiente:

> "El mismo concepto se encuentra en otras partes del Acuerdo General y en acuerdos negociados posteriormente en el marco del GATT, en tanto que expresión del principio fundamental de la igualdad de trato entre los productos importados y otros productos extranjeros (en virtud del principio de la nación más favorecida), o entre aquéllos y los productos nacionales (en virtud del trato nacional prescrito por el artículo III)."[414]

El uso de los mismos términos indica que las disciplinas del párrafo 1 del artículo 2 del Acuerdo OTC son las mismas que las del párrafo 4 del artículo III del GATT, y que se aplican de la misma forma. Para poder determinar si se da un trato no menos favorable a los productos originarios del Canadá que

---

[412] Clasificación arancelaria 6811. Fuente: Eurostat, CD-ROM.

[413] *Estados Unidos - Artículo 337 de la Ley Arancelaria de 1930*, adoptado el 7 de noviembre de 1989, IBDD 36S/402, párrafo 5.11. Véase asimismo *Estados Unidos - Gasolina*, adoptado el 20 de mayo de 1996, WT/DS2/9, párrafo 6.10, *Canadá - Importación, distribución y venta de determinadas bebidas alcohólicas por organismos provinciales de comercialización*, adoptado el 18 de febrero de 1992, IBDD 39S/28, párrafo 5.6.

[414] *Estados Unidos - Artículo 337 de la Ley Arancelaria de 1930*, adoptado el 7 de noviembre de 1989, IBDD 36S/402, párrafo 5.11

el otorgado a los productos similares originarios de cualquier otro país, el Canadá opina que el Grupo Especial debe examinar el criterio de la "igualdad efectiva de oportunidades". Como ya lo ha subrayado el Canadá, el Decreto aborda ámbitos que se rigen por un reglamento técnico conforme a la definición del Acuerdo OTC. No existe ninguna medida semejante por lo que se refiere a las fibras de APV, de celulosa o de vidrio, ni a los productos de fibrocemento. En efecto, es indiscutible que las prohibiciones decretadas en el reglamento técnico francés en relación con la fibra de crisotilo y los productos que contienen esa fibra constituyen una negación de la igualdad efectiva de oportunidades de competencia en el mercado francés para la fibra de crisotilo y los productos de cemento de crisotilo. Las prohibiciones no se aplican a las fibras de APV, de celulosa o de vidrio, ni a los productos de fibrocemento importados por Francia. El Canadá concluye de lo anterior que el Decreto relativo a la prohibición del amianto es incompatible con las disposiciones del párrafo 1 del artículo 2 del Acuerdo OTC porque trata en forma discriminatoria la fibra de crisotilo y los productos de cemento de crisotilo, por un lado, y, por otro, las fibras de APV, de celulosa y de vidrio y los productos de fibrocemento.

3.270 Las **Comunidades Europeas** alegan que, presentan los elementos expuestos a continuación con carácter subsidiario, en la hipótesis de que el Grupo Especial considerase que el Acuerdo OTC es aplicable a la medida francesa, lo cual cuestionan.

3.271 Las CE aducen que el párrafo 1 del artículo 2 del Acuerdo OTC puede considerarse como una aplicación específica a los reglamentos técnicos de los artículos I y III del GATT de 1994. El único argumento formulado por el Canadá consiste en afirmar que debe procederse al examen de la compatibilidad de una medida con el párrafo 1 del artículo 2 del Acuerdo OTC "inspirándose de la jurisprudencia relativa a la interpretación del párrafo 1 del artículo I y del párrafo 4 del artículo III del GATT de 1947 y del GATT de 1994". Como aducen las CE en la parte relativa a la aplicación del párrafo 4 del artículo III del GATT, el Decreto no establece un trato menos favorable entre los productos importados y los productos nacionales similares.

3.272 El **Canadá** aduce que el párrafo 1 del artículo 2 del Acuerdo OTC puede considerarse una aplicación como si fuese específica a los reglamentos técnicos de los artículos I y III del GATT, y que las CE están de acuerdo al respecto. El Canadá remite a su argumentación por un lado, sobre la cuestión de la aplicabilidad del Acuerdo OTC, y por otro, sobre la cuestión de la similitud. Esta última argumentación es la misma que la relativa al párrafo 4 del artículo III del GATT. El Canadá señala que, a diferencia del párrafo 4 del artículo III, el origen de los productos similares no afecta al párrafo 1 del artículo 2 del Acuerdo OTC puesto que éste abarca el trato nacional y el trato de la nación más favorecida. Por último, por lo que se refiere al trato menos favorable de los productos importados con respecto a los productos similares, el Canadá remite a los argumentos que presenta en el marco del párrafo 4 del artículo III del GATT.

c) Párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC

3.273 El **Canadá** sostiene que el párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC obliga a los Miembros de la OMC a asegurarse de que sus reglamentos técnicos no tengan por objeto o efecto crear obstáculos innecesarios al comercio internacional. Un reglamento técnico crea un obstáculo innecesario al comercio internacional si el objetivo del reglamento no es legítimo o si el reglamento es más restrictivo de lo necesario para alcanzar este objetivo, habida cuenta de los riesgos que crearía no alcanzarlo. En opinión del Canadá, para determinar si un reglamento técnico es compatible con el párrafo 2 del artículo 2, el Grupo Especial debe, en una primera etapa, determinar si el objetivo que el reglamento se propone conseguir forma parte de la gama de objetivos legítimos enumerados en el párrafo 2 del artículo 2. Si ese objetivo no forma parte de dicha gama, el reglamento es incompatible con el párrafo 2 del artículo 2. Si se determina que el objetivo forma parte de la gama de los objetivos previstos en el párrafo 2 del artículo 2, el Grupo Especial debe, en segundo lugar, determinar si el reglamento técnico es más restrictivo de lo necesario para el comercio.

3.274 Las **Comunidades Europeas** sostienen que de la lectura del párrafo 2 del artículo 2 se desprenden dos criterios fundamentales para que un Miembro de la OMC pueda adoptar un reglamento técnico restrictivo: i) debe existir ante todo un objetivo legítimo, como por ejemplo, la protección de la salud de las personas; ii) después, el reglamento técnico del Miembro no debe ser más restrictivo para el comercio de lo necesario para alcanzar ese objetivo legítimo, teniendo en cuenta los riesgos que crearía no alcanzarlo. Según las CE, el Decreto cumple esas dos condiciones. Las CE remiten el Grupo Especial a los argumentos que desarrollaron en la Sección III.B, así como a los contenidos en su análisis jurídico relativo al apartado b) del artículo XX del GATT. El análisis jurídico relativo al apartado b) del artículo XX del GATT también es aplicable en el marco del párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC por lo que se refiere a la prueba de necesidad.

i) El objetivo legítimo

3.275 El **Canadá** considera que en el presente caso, el objetivo alegado por Francia, es decir, la protección de la salud de trabajadores y de los consumidores, corresponde a los objetivos identificados en el párrafo 2 del artículo 2.

3.276 Las **Comunidades Europeas** alegan que, como lo han subrayado en el marco del apartado b) del artículo XX del GATT, la medida francesa está encaminada a detener la difusión de los riesgos vinculados con la utilización de las fibras de amianto y de los productos que contienen fibras de amianto, así como a reducir el número de decesos en la población de Francia. El Decreto se sitúa, por tanto, en el marco de las políticas destinadas a proteger la salud pública. Las CE señalan que el Canadá no cuestiona ese punto.

3.277 El **Canadá** declara haber reconocido que el objetivo que trataba de alcanzar Francia al adoptar el Decreto, a saber, la protección de la salud de las personas, es uno de los objetivos previstos en el párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC. Pero contrariamente a lo que tratan de hacer creer las CE, el Canadá no obstante no ha aceptado el argumento según el cual el objetivo consiste en detener la difusión de los riesgos relacionados con la utilización de las fibras de amianto y de los productos que contienen fibras de amianto. La lista ilustrativa de objetivos que figura en el párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC comprende la protección de la salud y de la seguridad humanas. Detener la propagación de los riesgos relacionados con el amianto puede ser un medio de proteger la salud de las personas. No es sin embargo un objetivo legítimo en el marco normativo del Acuerdo OTC. Dado que el Canadá no impugna la legitimidad del objetivo, que entendido como la protección de la salud humana, la cuestión sometida al Grupo Especial para su examen en este asunto en el marco del párrafo 2 del artículo 2 consiste en determinar si el Decreto no es más restrictivo de lo necesario para alcanzar el objetivo mencionado, teniendo en cuenta los riesgos que crearía no alcanzarlo.

3.278 Las **Comunidades Europeas** sostienen que, contrariamente a lo que aduce el Canadá, no cambiaron ni modificaron el objetivo del Decreto: el objetivo de la prohibición del amianto es detener la propagación del riesgo de enfermedades relacionadas con el amianto a fin de proteger la salud de las personas. Por lo tanto, el objetivo es el mismo.

ii) "A tal fin, los reglamentos técnicos no restringirán el comercio más de lo necesario para alcanzar un objetivo legítimo, teniendo en cuenta los riesgos que crearía no alcanzarlo." (Segunda oración del párrafo 2 del artículo 2)

3.279 El **Canadá** sostiene que la prueba aplicable para determinar si el reglamento técnico es más restrictivo para el comercio de lo necesario a fin de alcanzar el objetivo alegado por Francia consiste en verificar que se cumplen dos criterios diferentes. En primer lugar, el Grupo Especial debe determinar si el Decreto permite alcanzar el objetivo alegado por Francia, es decir, si existe un vínculo racional entre el Decreto y el objetivo. Después, en la medida en que ese primer criterio se haya cumplido, el Grupo Especial debe preguntarse si los efectos del reglamento técnico en el

comercio son necesarios, teniendo en cuenta los riesgos que crearía la ausencia de ese reglamento técnico. A ese efecto, es esencial considerar la existencia de medios reglamentarios alternativos, menos restrictivos para el comercio, que permitirían alcanzar el objetivo perseguido, en igual medida que el reglamento técnico cuestionado. El Canadá sostiene que el Decreto por el que se prohíbe el amianto crea un obstáculo innecesario al comercio internacional de la fibra de crisotilo y de los productos que contienen fibra de crisotilo. En primer lugar, no existe un vínculo racional entre el Decreto y el objetivo de proteger la salud de los trabajadores y de los consumidores, que Francia se ha fijado. En segundo lugar, no son necesarios los efectos perjudiciales en el comercio si se tienen en cuenta los riesgos reales que existirían en ausencia de la prohibición total. La utilización controlada es una posibilidad susceptible de menoscabar menos las posibilidades de competencia en el mercado francés. Aunque para determinar una infracción del párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC basta con que no se cumpla sólo uno de los dos criterios, el Canadá alega que el Decreto por el que se impone la prohibición total del amianto no satisface ninguno de los dos. El Canadá añade que el Decreto no está en conformidad con las normas internacionales aplicables, de tal manera que las CE no pueden invocar la presunción prevista en el párrafo 5 del artículo 2 del Acuerdo OTC.

3.280 El Canadá alega que la primera cuestión planteada al Grupo Especial consiste en determinar si existe un vínculo racional entre el Decreto y el objetivo de proteger la salud de los trabajadores y de los consumidores que Francia se ha fijado. En otros términos, ¿permite la prohibición total alcanzar el objetivo de protección de la salud de las personas? Esta etapa del análisis es esencial para evitar que se justifiquen reglamentos técnicos cuyos vínculos con el objetivo perseguido sean débiles o ni siquiera existan. El Canadá sostiene que el Decreto no permite alcanzar el objetivo de protección de la salud de los trabajadores y de los consumidores; es decir que no hay un vínculo racional entre el Decreto y el objetivo, por los tres motivos siguientes. En primer lugar, los riesgos contra los cuales el Decreto debe proteger a los trabajadores y a los consumidores están relacionados con utilizaciones de las fibras de amianto que estaban prohibidas cuando se adoptó el Decreto. En segundo lugar, la fibra de crisotilo y los productos modernos que contienen fibra de crisotilo no presentan ningún riesgo detectable para la salud. En tercer lugar, el Decreto reemplaza el riesgo indetectable de los productos modernos a base de crisotilo, por el riesgo desconocido -y tal vez mayor- que presentan los productos de sustitución del amianto.

3.281 El Canadá afirma que el primer incumplimiento del vínculo racional consiste en que los problemas del amianto provienen de los usos que se hacían antiguamente de las fibras de amianto, como el revestimiento de fibras de amianto, que fue prohibido en Francia en 1978. Los actuales riesgos para la salud de las personas están relacionados con la exposición al polvo de amianto que liberan los materiales friables que se hallan en los edificios con amianto. El Decreto no logra proteger a la población contra los riesgos del amianto ya instalado. El Canadá opina que no existe un vínculo racional entre la prohibición de los productos duros de crisotilo y la protección de la salud de los trabajadores y de los consumidores porque esos productos no presentan ningún riesgo detectable para la salud. Nada en el informe del INSERM relaciona un enfoque de prohibición total con cualquier riesgo que puedan entrañar esos productos de crisotilo. Esta comprobación es capital para determinar la existencia de un vínculo racional, ya que Francia invocó dicho informe como única justificación de su medida. El INSERM sólo evaluó los riesgos hipotéticos relacionados con los antiguos usos del amianto, comprendidas indistintamente las fibras de todo tipo.[415] Las concentraciones de amianto medidas actualmente en el aire ambiente, sobre las cuales el INSERM debía basar sus proyecciones de riesgo, incluyen casi exclusivamente las fibras emitidas por los materiales friables instalados hace más de 20 años. El Canadá sostiene que el informe del INSERM, sobre el cual se basa la prohibición, no es, por ende, pertinente para decidir una política de prohibición. Los únicos datos epidemiológicos identificados en el informe se refieren a trabajadores cuyas enfermedades se manifestaron sólo varios decenios después de la exposición a las fibras de amianto, dado que los efectos del amianto en la salud

[415] Véase *supra* la Sección III.B.7.

se manifiestan al cabo de 20 a 35 años, en promedio. Por lo demás, en el informe del INSERM se afirma explícitamente que casi todos los decesos imputables hoy día al amianto son la consecuencia de exposiciones anteriores ocasionadas por obras no controladas de transformación o de colocación de revestimiento de amianto.[416] La decisión de prohibir los productos modernos de crisotilo no trae aparejada una reducción de los riesgos resultantes de los antiguos usos, ni siquiera atenúa los efectos perjudiciales de los materiales friables aún instalados en algunos edificios.

3.282 El Canadá alega que el segundo incumplimiento del vínculo racional es imputable al INSERM que no ha evaluado si la producción o la utilización de los productos modernos que contienen crisotilo plantea un riesgo para la salud de los trabajadores y los consumidores. Una evaluación semejante habría sin duda conducido al INSERM a concluir que los usos modernos del crisotilo no plantean un riesgo real para la salud habida cuenta de la capacidad de emisión insignificante de los productos de cemento de crisotilo. Como subrayó el Canadá en sus argumentos de hecho (véase *supra* la Sección III.B), los riesgos para la salud asociados a los productos modernos de crisotilo no son detectables. El Canadá observa además que las CE admitieron que la práctica de la utilización controlada del crisotilo es eficaz y apropiada en las industrias de extracción y transformación del amianto.[417] El INSERM no se pronuncia sobre la inocuidad de la producción y la utilización de productos densos y no friables de crisotilo.[418] En ninguna parte se discuten los riesgos inherentes a los productos de cemento de crisotilo prohibidos. Sin embargo, ese estudio sería la consecuencia necesaria de la declaración francesa según la cual "si bien puede admitirse el principio de una utilización controlada en la industria del amianto, no se puede en cambio controlar el riesgo que corren todas las profesiones de la industria de la construcción y otras profesiones implicadas".[419] Esta declaración da a entender, indebidamente, que las exposiciones a los productos de cemento de crisotilo son peligrosas para los trabajadores de la construcción. A juicio del Canadá, el contexto del anuncio y de la adopción del Decreto demuestra que a fin de apaciguar a la opinión pública, el Gobierno francés se valió del informe del INSERM, que menciona las consecuencias de los usos anteriores y prohibidos del amianto, para atribuir de manera incorrecta riesgos a los usos modernos de la fibra de crisotilo y de los productos que contienen fibra de crisotilo. El Decreto no establece una

[416] Informe del INSERM, página 400 y páginas 419 y 420.

[417] Comisión Europea (G. Lohan, DG III), Justificación europea del Decreto Nº 96-1133 destinada a las autoridades canadienses (15 de abril de 1997) tras la notificación francesa contenida en el documento G/TBT/Notif.97.55, página 2. El Canadá señala que la Academia Nacional de Medicina de Francia reconoce asimismo que "importantes estudios epidemiológicos recientes, que abarcan 20 años atrás y más, muestran que el efecto carcinógeno o cocarcinógeno del amianto (cáncer de pulmón) no se detecta más en grandes poblaciones industriales protegidas donde se trabaja el amianto observando las condiciones especificadas en los textos reglamentarios. Esas condiciones se precisan en folletos prácticos, editados por los Ministerios interesados, de Trabajo y Seguridad, utilizables por los trabajadores profesionales expuestos por lo menos a 1 f/ml, y en recientes decretos, de 1996, relativos a los trabajadores que operan en los edificios con amianto incorporado". *Amiante et protection de la population exposée à l'inhalation de fibres d'amiante dans les bâtiments publics et privés*, (Académie Nationale de Médicine, Étienne Fournier), Bulletin de l'Académie nationale de médicine, tomo 180, Nº 4, 1996, páginas 5 y 6.

[418] El Canadá afirma que el INSERM omitió la consideración de los numerosos estudios que concluyen que los productos contemporáneos de crisotilo son inocuos. Véase en particular Spurny, K., *et al.*, *Medición del polvo fibroso en Alemania Occidental: concentración de fibras a proximidad de los objetos y edificios construidos con materiales que contienen amianto.* [Alemán], Zentralblatt Für Bakteriologie, Mikrobiologie Und Hygiene - Serie B, Umwelthygiene, Krankenhaushygiene, Arbeitshygiene, Präventive Medizin 1988, volumen 187 2), página 136.

[419] Comisión Europea (G. Lohan, DG III), Justificación europea del Decreto Nº 96-1133 destinada a las autoridades canadienses (15 de abril de 1997) tras la notificación francesa contenida en el documento G/TBT/Notif.97.55, página 2.

distinción entre los productos duros de crisotilo, a cuyos riesgos sanitarios corresponden valores imposibles de detectar, y los productos friables a base de amianto, utilizados como aislantes hasta el decenio de 1970. Se prohibió el empleo de fibras libres en productos aislantes o de productos donde las fibras no están encapsuladas, teniendo en cuenta la dificultad de controlar el polvo que generan las aplicaciones correspondientes. Según el Canadá, es fundamental comprobar que en las utilizaciones modernas de la fibra de crisotilo, como por ejemplo de los productos de cemento de crisotilo y los plásticos reforzados de crisotilo, la fibra está sellada en una matriz y no puede liberarse al medio.

3.283 El Canadá alega que el tercer menoscabo del vínculo racional entre el Decreto y la protección de la salud se debe a la utilización irreflexiva de fibras de sustitución del amianto. Los efectos que tienen en la salud de las personas la mayoría de las fibras utilizadas para reemplazar la fibra de crisotilo son desconocidos. Según el Canadá, los datos demuestran que algunos de los sustitutivos que fueron objeto de estudios a fondo suelen ser tanto o incluso más nocivos que el crisotilo. Al prohibirse totalmente la fibra de crisotilo y los productos que contienen esta fibra, y reemplazarlos por productos de sustitución, queda sobreentendido que estos últimos son seguros. Ahora bien, el INSERM no pudo determinar si el uso de esas fibras es seguro dado que actualmente no existen datos epidemiológicos disponibles sobre la cuestión. La prohibición reemplaza el riesgo indetectable de los productos duros de crisotilo por el riesgo desconocido, tal vez mayor, de las fibras sustitutivas. Para adoptar un enfoque coherente de la gestión de los riesgos, en el caso de la exposición a las fibras y productos de sustitución, el Gobierno francés debería haber procurado, asegurar un grado de protección de la salud equivalente al que pretendía conseguir mediante la prohibición total del crisotilo. En otros términos, un enfoque coherente habría requerido que la exposición a las fibras de sustitución se controlase en la misma medida que la exposición al crisotilo. El Canadá sostiene, habida cuenta de lo que precede, que no hay un vínculo racional entre el Decreto y el objetivo de protección de la salud pública que persigue Francia. En primer lugar, el Decreto no apunta al verdadero problema del amianto que se plantea en Francia, a saber, las intervenciones en los revestimientos de amianto instalados desde hace por lo menos 20 años. En segundo lugar, el Decreto hace caso omiso de la realidad científica de la inocuidad comprobada de los productos que contienen crisotilo cautivo en una matriz. En tercer lugar, el Decreto impone productos de sustitución con riesgos desconocidos, razón por la cual compromete el propio objetivo que persigue Francia.

3.284 El Canadá llega a la conclusión de que al no cumplirse las condiciones del primer criterio (a saber, el vínculo racional entre el Decreto y el objetivo alegado por Francia), el Decreto es incompatible con el párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC. Sin embargo, basándose en la hipótesis de que el Grupo Especial concluyese que existe un vinculo racional entre el Decreto y el objetivo alegado por Francia, el Decreto sería de todas formas incompatible con el párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC porque, como sostiene más adelante el Canadá, sus efectos en el comercio son más restrictivos de lo necesario, teniendo en cuenta los riesgos que crearía el hecho de no alcanzar el objetivo. El Canadá afirma que se disponía de una solución de sustitución menos perjudicial para las posibilidades de competencia en el mercado francés y con efectos análogos en la salud de los trabajadores y de los consumidores, es decir, la utilización controlada.

3.285 El Canadá sostiene que los efectos perjudiciales del Decreto en las posibilidades de competencia son innecesarios, teniendo en cuenta los riesgos que crearía la ausencia de reglamento técnico. Las palabras "los reglamentos técnicos no restringirán el comercio más de lo necesario para alcanzar un objetivo legítimo, teniendo en cuenta los riesgos que crearía no alcanzarlo", del párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC, sugiere la aplicación de una prueba de necesidad. El Canadá observa que los dos elementos que han de considerarse en el análisis de necesidad son, por un lado, los riesgos que crearía la ausencia de reglamento técnico y, por otro, la existencia de otra medida menos restrictiva para el comercio que permitiera alcanzar en la misma medida el objetivo perseguido. En lo que respecta a la cuestión de determinar los riesgos que implicaría el hecho de no alcanzar el objetivo perseguido supuestamente resultante de la ausencia del reglamento técnico establecido, en la tercera oración del párrafo 2 del artículo 2 figura una lista no limitativa de los elementos pertinentes que

deben tomarse en consideración. En el contexto de la presente diferencia, deben considerarse los datos científicos y técnicos disponibles, así como las utilizaciones finales previstas para los productos, es decir, la fibra de crisotilo y los productos que contienen fibra de crisotilo. Aplicando ese criterio a los hechos de la presente diferencia, el Canadá alega que la prohibición total del amianto, sin hacerse una distinción entre las fibras, elimina totalmente el mercado francés para la fibra de crisotilo y los productos que contienen esta fibra, mientras que la práctica de la utilización controlada de la fibra de amianto, en función de los tipos de fibras y de los usos que se hacen de las mismas, permite alcanzar el objetivo francés de protección de la salud de los trabajadores y los consumidores y autoriza al mismo tiempo ciertos usos en condiciones de seguridad de la fibra de crisotilo y de los productos que contienen esta fibra. De esa forma, el Canadá alega que la utilización controlada constituye una alternativa menos restrictiva para el comercio, que permite alcanzar el objetivo alegado por Francia en igual medida que el Decreto. En consecuencia, al considerar los riesgos reales de las utilizaciones modernas del crisotilo a la luz de los criterios pertinentes, o sea los datos científicos y las utilizaciones finales previstas, se ha de comprobar, a juicio del Canadá, que la prohibición total del amianto no es necesaria puesto que existe una medida menos restrictiva para el comercio que permite alcanzar el objetivo alegado por Francia.

3.286 El Canadá afirma, en primer lugar, que no existen datos científicos fiables que respalden una prohibición total del amianto. Los datos científicos en los que se basa el Decreto estan contenidos en el informe del INSERM, pero éste no constituye un fundamento fiable para justificar la prohibición total de todas las variedades y de todos los usos del amianto. En informe del INSERM procura valerse de condiciones de altas exposiciones a una mezcla de anfíboles y de crisotilo a fin de extrapolar los riesgos resultantes para una población que ya no está sometida a esas exposiciones. Si bien esta técnica en sí misma puede considerarse dudosa, el informe del INSERM plantea además otras varias interrogantes si se lo somete a la crítica de otras autoridades de la comunidad científica. Según el Canadá, este informe contiene conclusiones que desmiente la crítica. La primera razón reside en que el informe del INSERM no estudia los datos de la exposición a que está realmente sometida la población francesa. Los investigadores del INSERM se basaron en datos hipotéticos. Por otra parte, las estimaciones de riesgo del INSERM no establecen una distinción suficiente entre los efectos de los anfíboles y los del crisotilo. Las estimaciones de los riesgos que se presentan como supeditadas a una exposición al crisotilo, con frecuencia se basan en parámetros de exposición a los anfíboles o a mezclas de anfíboles y crisotilo. Las conclusiones alarmistas del informe en relación con los casos de cáncer en Francia imputables al amianto ponen en evidencia que no se han estudiado los riesgos planteados por las actuales exposiciones al crisotilo. Los decesos mencionados están vinculados a exposiciones profesionales anteriores, y no a las condiciones actuales de exposición a los productos densos que contienen crisotilo. Los investigadores del INSERM no examinaron la cuestión de las exposiciones al polvo de amianto en los casos de intervenciones aisladas y/o intermitentes en obras de cemento de crisotilo. El INSERM utilizó un modelo lineal para su evaluación del riesgo, extrapolando a los casos de baja exposición al crisotilo el riesgo propio de los casos de alta exposición a anfíboles o a mezclas de fibras. Sin embargo, los datos epidemiológicos, como lo reconoce el INSERM en el caso de exposiciones ambientales y en interiores, no indican ningún riesgo detectable en los casos de baja exposición. Por último, uno de los efectos del Decreto es obligar a utilizar fibras de sustitución sabiendo que el INSERM no ha abordado los riesgos que supone para la salud la exposición a estas últimas.

3.287 En segundo lugar, el Canadá alega que los usos finales a que se destinen los productos contemporáneos que contienen fibra de crisotilo no se han tenido en cuenta al evaluar los riesgos para la salud de las personas. Ahora bien, los usos finales a que se destina el crisotilo, que incluyen entre otros los productos de cemento de crisotilo, no presentan riesgos detectables para la salud. El INSERM no identificó ningún riesgo vinculado con los usos modernos de la fibra de crisotilo y de los productos que contienen esta fibra. En su evaluación de los riesgos Francia no tomó en consideración los usos finales a que se destinan los productos contemporáneos que contienen crisotilo. Las evaluaciones conocidas de los riesgos relacionados con los usos modernos de crisotilo muestran que

los riesgos que corre un individuo son tan ínfimos que no pueden detectarse. Según el Canadá, la OIT confirma esta realidad en los siguientes términos: "La manipulación de productos que contienen amianto cuyas fibras se encuentran firmemente adheridas por la acción de un agente aglutinante, de manera tal que no puede formarse polvo, no entraña riesgos para la salud."[420] Según las estimaciones de los riesgos que suponen para los trabajadores que se ponen en contacto con productos de cemento de crisotilo una vez instalado el material, se trata de riesgos indetectables.

3.288 En tercer lugar, el Canadá aduce que la prohibición total del amianto constituye la más restrictiva de todas las medidas desde el punto de vista del comercio internacional. Ello supone el cierre completo del mercado internacional para los productos considerados. En Francia, en el caso del amianto, la prohibición hizo desaparecer todo el mercado francés de la fibra de crisotilo y de los productos que contienen esta fibra. Como lo atestiguan los cuadros estadísticos de la sección relativa a las importaciones francesas de fibra de crisotilo procedente del Canadá, ha desaparecido el mercado francés para las exportaciones canadienses. El Canadá sostiene que existe una solución de reemplazo que permite alcanzar el objetivo de protección de la salud de las personas, notablemente menos restrictiva para el comercio. Esta alternativa de la prohibición, que es la utilización controlada, no entraña los efectos descritos anteriormente. El Canadá observa que la práctica de la utilización controlada del amianto se basa en principios científicos reconocidos y en un consenso internacional. Francia disponía de la utilización controlada como medio de alcanzar el objetivo de la protección contra los riesgos asociados con las utilizaciones del amianto, sin crear un obstáculo innecesario al comercio internacional. En efecto, tal era el enfoque escogido por Francia hasta la adopción de la prohibición. La utilización controlada es un enfoque reglamentario respaldado internacionalmente y basado en datos científicos aplicables a toda una gama de materias que implican riesgos. Según los principios subyacentes de ese enfoque, sólo se autorizan los productos y materiales que pueden controlarse de tal manera que los riesgos asociados a éstos se mantengan a un nivel aceptable durante toda su vida útil. Por lo que se refiere al amianto, la utilización controlada consiste especialmente en la reducción al máximo de la cantidad de polvo emitido en el lugar de trabajo, la adopción de métodos especiales de trabajo, la prohibición de los anfíboles (crocidolita y amosita) y de los productos de aislamiento friables de baja densidad, así como la proscripción de los procesos o productos responsables de la emisión de polvo. Por el contrario, esta forma de reglamentación permitiría la utilización de la fibra de crisotilo y de los productos de alta densidad como el cemento de crisotilo. La utilización controlada es notablemente menos restrictiva para el comercio que la prohibición del amianto. La disminución vertiginosa de las exportaciones canadienses de amianto crisotilo en 1997, un año después de la adopción del Decreto, muestra con claridad que las prácticas de la utilización controlada que se habían establecido en Francia antes de la prohibición del amianto, no creaban los mismos obstáculos al comercio, que la prohibición total del amianto.

3.289 El Canadá sostiene que la prohibición total del amianto, sin distinción del tipo de fibras, elimina totalmente el mercado francés de la fibra de crisotilo, mientras que la práctica de la utilización controlada de las fibras de amianto, en función de los tipos de fibras y de los usos que se hacen de éstas, permite fabricar productos de crisotilo que ofrecen condiciones de seguridad y tienen los mismos efectos en la salud de las personas que la prohibición. Los efectos comerciales perjudiciales de la prohibición no son necesarios para alcanzar, como tampoco lo es el Decreto, los objetivos que se ha fijado Francia. Las medidas basadas en la práctica de la utilización controlada que se habían establecido en Francia en el momento del anuncio de la prohibición permitían alcanzar el objetivo de protección de la salud de las personas sin crear obstáculos innecesarios al comercio. El Canadá opina que los efectos excesivos de la prohibición sólo pueden justificarse por la voluntad política del Gobierno francés de responder en forma espectacular a las presiones ejercidas por la opinión pública a las que debía hacer frente. El Canadá aduce que el Decreto relativo a la prohibición del amianto es

[420] Oficina Internacional del Trabajo, "utilización del asbesto en condiciones de seguridad", Conferencia de la OIT, Informe VI(1), 71ª Reunión, 1985, Ginebra (primera edición, 1984), página 28.

incompatible con el párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC. En primer lugar, el Decreto no permite alcanzar el objetivo que persigue Francia, es decir, la protección de la salud de los trabajadores y los consumidores. En segundo lugar, los efectos perjudiciales de la prohibición total no son necesarios, teniendo en cuenta los riesgos reales de los usos modernos del crisotilo. La prohibición no ha añadido a la protección de la salud nada que la práctica de la utilización controlada aplicada no lograse ya.[421] Los únicos usos aún permitidos en el momento de la adopción del Decreto eran los de la fibra de crisotilo en los materiales densos que, conforme a los datos científicos disponibles y considerando sus usos finales, no planteaban -ni plantean- riesgos detectables para la salud de las personas. El Canadá llega a la conclusión de que el Decreto es una medida excesiva puesto que la utilización controlada es otra posibilidad menos perjudicial para el comercio que permite alcanzar el objetivo perseguido por Francia.

3.290 Las **Comunidades Europeas** responden que la distinción efectuada por el Canadá entre, por un lado, la necesidad, de determinar si el Decreto permite alcanzar el objetivo alegado por Francia (el "vínculo racional" según los términos utilizados por el Canadá), y, por otro, de preguntarse si los efectos del reglamento técnico son necesarios teniendo en cuenta los riesgos que crearía el hecho de no alcanzar el objetivo, es artificial y está en contradicción con el propio texto del párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC. De los términos del párrafo 2 del artículo 2 se desprende que la prueba prevista en el mismo se atiene a la prueba prevista en el marco del artículo XX del GATT, desarrollada por la práctica de los grupos especiales. De conformidad con los términos del párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC, es preciso por lo tanto en opinión de las CE, proceder al examen de dos cuestiones: i) determinar si la medida es la única que permite alcanzar el objetivo fijado por el Miembro o si existe una medida menos restrictiva que permita igualmente alcanzar ese objetivo; ii) apreciar los riesgos que entrañaría la no aplicación de la medida considerada teniendo en cuenta, en particular, los datos científicos y técnicos disponibles o los usos finales de los productos. Las CE alegan que aplicado al Decreto, el examen de ambas cuestiones permite concluir que la medida es compatible con el párrafo 2 del artículo 2.

3.291 Las CE observan que el Canadá repite, a lo largo de su comunicación, que una medida menos restrictiva (a saber, el uso del amianto "en condiciones de seguridad") permitiría alcanzar el objetivo designado por las autoridades francesas. Sin embargo, los argumentos fácticos de las CE, así como su razonamiento sobre el apartado b) del artículo XX del GATT, destacan que el uso "en condiciones de seguridad" es: i) insuficiente para detener la difusión de los riesgos vinculados a las exposiciones al amianto en los sectores de la producción y la elaboración aunque el número de trabajadores es limitado y por ende, *a priori*, es más fácil la organización y el control (entraña un exceso de mesoteliomas incluso si el uso es " en condiciones de seguridad"); ii) ineficaz para detener la difusión de los riesgos vinculados a las exposiciones al amianto en forma ocasional, y muy a menudo inadvertidamente. En efecto, el principio de un uso "en condiciones de seguridad" no se puede aplicar a los riesgos relativos a un conjunto de profesiones muy variadas que intervienen en una inmensa

[421] El Canadá señala que la Academia Nacional de Medicina de Francia indicaba lo siguiente"[U]na medida que la opinión pública percibe en forma tan radical, como la prohibición total del amianto, no modifica en absoluto la situación que prevalece en un país. No resuelve ninguno de los problemas que plantea ese material y puede incluso hacer que se desatiendan medidas indispensables que deberían tomarse enseguida." Académie Nationale de Médecine (Étienne Fournier), *Amiante et protection de la population exposée à l'inhalation de fibres d'amiante dans les bâtiments publics et privés*, Bulletin de l'Académie nationale de médecine, tomo 180 Nº 4, 1996, página 8. Véanse también en las páginas 5 y 6 de ese mismo informe: "[I]mportantes estudios epidemiológicos recientes, que abarcan 20 años atrás y más, muestran que el efecto carcinógeno o cocarcinógeno del amianto (cáncer de pulmón) no se detecta más en grandes poblaciones industriales protegidas donde se trabaja el amianto observando las condiciones especificadas en los textos reglamentarios. Esas condiciones se precisan en folletos prácticos, editados por los Ministerios interesados, de Trabajo y Seguridad, utilizables por los trabajadores profesionales expuestos por lo menos a 1 f/ml, y en recientes decretos, de 1996, relativos a los trabajadores que operan en los edificios con amianto incorporado."

diversidad de situaciones (supone la imposibilidad real de aplicar el uso "en condiciones de seguridad" en el caso de los paraprofesionales y de quienes practican el bricolaje). Para ofrecer más detalles, las CE remiten el Grupo Especial al razonamiento que desarrollaron en la parte relativa a los hechos y en el marco del apartado b) del artículo XX de su argumentación jurídica. Sobre esa base, las CE consideran que el Grupo Especial deberá también concluir que la prohibición del amianto y de los productos que contienen amianto es la única medida que permite alcanzar el objetivo escogido por las autoridades francesas.

3.292 Las CE alegan que el hecho de no prohibir el amianto y los productos que contienen amianto entrañaría riesgos para la salud de las personas. Las CE afirman que el Canadá, aun cuando le incumbe la carga de la prueba, no ha aportado ningún elemento que permita demostrar que el reemplazo de la prohibición horizontal por un uso "en condiciones de seguridad" no entrañaría riesgos para la salud de las personas. En opinión de las CE, la ausencia de prohibición supondría riesgos que son, por el contrario, evidentes a la luz de los datos científicos disponibles, los datos técnicos disponibles y los usos finales a que se destinan el amianto y de los productos que contienen amianto.

3.293 Las CE sostienen que la consecuencia de la utilización del amianto y de los productos que contienen amianto consiste en someter a ciertas categorías de la población a exposiciones al amianto en una proporción cuyo peligro para la salud de las personas reconocen los estudios científicos. El uso "en condiciones de seguridad" no permite detener la difusión de los riesgos relacionados con esas exposiciones. Ya para los sectores de la extracción y la elaboración, los que *a priori* mejor se prestan al control, se observan limites del uso del amianto "en condiciones de seguridad". De ahí que en el estudio de la HSE británica de 1996, mencionado en la parte relativa a los hechos, compruebe un exceso significativo de decesos ocasionados por mesoteliomas en los obreros que comenzaron a trabajar en las fábricas de amianto después de haberse establecido el uso "en condiciones de seguridad". Las CE observan que, a lo largo de toda su comunicación, el Canadá estima que los peligros inherentes a la inhalación del amianto no afectaban sino a los trabajadores de la producción, y a los obreros encargados de la elaboración, a lo sumo a unos millares de personas. Ahora bien, la categoría de los trabajadores paraprofesionales y domésticos expuestos al amianto (muy a menudo inadvertidamente), que comprende a cientos de miles de personas, puede estar sometida a exposiciones máximas que a veces superan considerablemente los valores máximos de difusión de polvo actualmente reconocidos. Por ejemplo, como indican las CE en la Sección III.B, un obrero techador que realiza en el exterior una rectificación con el esmerilador en placas onduladas de fibrocemento para techos, está sometido a una exposición máxima de 41 f/ml, es decir 410 veces más que el valor límite. Las CE observan que un estudio de 1992 de la CSST de Quebec muestra que el riesgo de mesotelioma ha aumentado regularmente en el Canadá desde 1967, sobre todo entre los trabajadores encargados de las reparaciones y el mantenimiento. También se impone esta comprobación *a fortiori* para la población no profesional expuesta a la inhalación de amianto. A este respecto, la publicación de Camus *et al.* pone en evidencia un exceso neto del número de mesoteliomas, igual a un riesgo siete veces superior para las mujeres que viven en la cercanía de los emplazamientos de las minas de amianto crisotilo de Quebec, en comparación con las demás mujeres de Quebec. El Canadá nunca citó este estudio.

3.294 Las CE señalan que, como lo indicaron en sus argumentos de hecho (véase la Sección III.B) y en sus argumentos en el marco del artículo XX del GATT, todos esos elementos se tomaron en consideración en el informe del INSERM. Todos esos elementos están también de conformidad con los estudios científicos más recientes. En opinión de las CE, el Canadá no puede satisfacer la carga de la prueba que le incumbe tratando de justificar la utilización del amianto "en condiciones de seguridad" con textos que tienen más de 15 años, que no garantizan un nivel de protección suficiente habida cuenta del objetivo sanitario adoptado por la gran mayoría de los países. Las CE subrayan a ese respecto que en textos recientes, no citados por el Canadá, se confirma la ineficacia de semejante uso "en condiciones de seguridad". Esa comprobación se observa con claridad en el informe del la OMS (1998) que indica:

> "Algunos productos con amianto despiertan particular preocupación, y no se recomienda el uso de crisotilo en estas circunstancias. Esos usos incluyen productos friables con un alto potencial de exposición. Los materiales de construcción son motivo de especial preocupación por varias razones. La mano de obra de la industria de la construcción es grande y es difícil introducir medidas de control del amianto. Los materiales de construcción ya utilizados también pueden plantear riesgos a quienes realizan obras de modificación, mantenimiento y demolición. Los minerales utilizados tienen la posibilidad de deteriorarse y dar lugar a exposición."[422]

3.295 Según afirman las CE los datos técnicos indican que el uso "en condiciones de seguridad" no permite detener la difusión de los riesgos relacionados con la exposición al amianto, en particular en el caso de las personas expuestas en forma inadvertida (reiterada u ocasional). La imposibilidad de que mediante el uso "en condiciones de seguridad" se detenga la difusión del riesgo se debe, como consecuencia lógica, a que una medida extremadamente rigurosa para un grupo poco numeroso y "específico", a saber, los usuarios primarios, resulta totalmente impracticable para la población en general. En efecto, como ya lo han hecho presente las CE, es imposible poner en práctica eficazmente un uso "en condiciones de seguridad", a escala de cientos de miles de personas expuestas cotidianamente en sectores de actividad tan poco controlados desde el punto de vista sanitario como, por ejemplo, el de la construcción donde se registran en Francia al menos el 25 por ciento de los casos de mesotelioma. Ello es aún más patente para los millones de personas que practican el bricolaje y están expuestos inadvertidamente a la inhalación de amianto en operaciones en resumidas cuentas triviales como, por ejemplo, el corte de piezas. En cuanto a los medios concretos que han de aplicarse para garantizar la eficacia del uso "en condiciones de seguridad", las CE señalan que el Canadá, que debe satisfacer la carga de la prueba, ha estimado que el riesgo de que se desprendan fibras de amianto en la operación de corte o aserrado de productos que contienen amianto no existiría si se suministraran las piezas "precortadas".

3.296 Las CE toman nota de que el Canadá se refiere a una norma ISO de hace más de 15 años. El Canadá indica que "el corte de losetas o tejas para el revestimiento de tejados no constituye una fuente de emisión si se aplican las técnicas simples de la Norma ISO-7337". Las CE observan que estas técnicas "simples" consisten en: "la utilización de cadenas que parten las tuberías por efecto de la presión, de sierras de baja velocidad y de sierras equipadas con un aspirador de polvo, así como la humectación de los materiales antes de cualquier intervención". Estas técnicas presuponen además que los que practican actividades de bricolaje se conviertan en verdaderos "buzos" antes de iniciar cualquier operación de contacto con el amianto. En realidad, esas técnicas no bastan para detener la difusión de los riesgos. Las CE recuerdan que en el mundo real no siempre las piezas están precortadas. El mundo real tampoco se presta para que millares de personas inadvertidamente expuestas a la inhalación de amianto se transformen para efectuar operaciones en fin de cuenta triviales en verdaderos "buzos". A juicio de las CE, la incapacidad del Canadá de exponer medios concretos y realistas de detener la propagación del riesgo relacionado con las exposiciones al amianto, sin prohibir totalmente el amianto y los productos que contienen amianto, se explica por la ausencia de fundamento científico. En efecto, una vez en el mercado, ya no se dispone de medios razonables de controlar el uso del amianto, y, en particular, de controlar las operaciones triviales (cortado, aserrado, etc.) que pueden tener necesidad de efectuar numerosas personas. Las CE sostienen que el método canadiense de utilización del amianto "en condiciones de seguridad" es, por ende, inaplicable y no permite alcanzar el objetivo legítimo que se ha fijado Francia. Además, las CE observan que el Canadá indica que a causa del Decreto se procedería a recurrir "irreflexivamente" a las fibras sustitutivas. A juicio de las CE, esta afirmación no reconoce el sentido de la reglamentación francesa. En efecto, en la práctica los industriales efectúan ensayos técnicos con miras a reemplazar los

[422] *IPCS Environmental Health Criteria (203) on Chrysotile,* OMS, Ginebra, 1998, apartado c), página 144.

productos de amianto por productos de sustitución. Si esos ensayos no resultan concluyentes y si los industriales pueden demostrar que no existen productos sustitutivos con características técnicas equivalentes a las del amianto, pueden presentar una solicitud de exención para seguir utilizando el amianto. Esa exención está prevista en el Decreto y se concede tras una minuciosa evaluación.

3.297 Por lo que se refiere a los usos finales a que se destinan los productos, las CE observan que, según sostiene el Canadá, los usos denominados "modernos" de la fibra de crisotilo determinan que esta fibra esté sellada en una matriz sin que pueda liberarse al medio ambiente. Las CE recuerdan a este respecto que el Canadá presenta una innovación que no es tal. Como las CE ya lo indicaron, la fabricación del fibrocemento consiste desde hace 40 años en "encapsular" amianto en cemento (10 por ciento de fibras de amianto en 90 por ciento de cemento). Las CE afirman que refiriéndose al uso denominado "moderno" o incluso a productos "modernos", el Canadá induce al Grupo Especial a error puesto que procura promover una imagen "limpia" del amianto crisotilo cuyo nombre si bien tiene una consonancia más simpática que la de amianto anfíbol, no permite olvidar que también ha sido clasificado por la OMS en la "categoría I" de los productos carcinógenos para el hombre. El Grupo Especial debe saber que "el encapsulado" del que se trata, no garantiza en absoluto la inocuidad, por ejemplo, del fibrocemento. En efecto, no bien se autoriza la utilización del fibrocemento, es imposible controlar esa utilización. Ahora bien, el fibrocemento será necesariamente, ya sea en el marco de una actividad profesional o bien paraprofesional o doméstica, objeto de operaciones diversas tales como el cortado, el pulido, la trituración o incluso el aserrado. En esas operaciones se desprenderán, en forma de polvo, numerosas fibras carcinógenas. Las CE llegan a la conclusión de que el uso "moderno" del amianto crisotilo, que el Canadá reitera una y otra vez en su comunicación, es un espejismo que no puede ocultar los riesgos importantes relacionados con la utilización del fibrocemento, en particular el que representa para las personas sometidas a exposiciones inadvertidas, reiteradas u ocasionales.

3.298 El Canadá sostiene que, una vez admitido que un objetivo es legítimo, es preciso determinar si el reglamento técnico constituye una medida racional y necesaria. Una medida se considera racional si ha sido cuidadosamente concebida en función del objetivo legítimo. No debe ser ni arbitraria, ni fundarse en consideraciones irracionales. Una medida se considera necesaria si no es más restrictiva para el comercio de lo necesario para alcanzar el objetivo legítimo, teniendo en cuenta los riesgos que crearía no alcanzarlo. Por lo tanto, la medida debe ocasionar un perjuicio mínimo al comercio. También se deben evaluar los riesgos que conlleva la ausencia de la medida. Lo que precede se desprende directamente del texto del párrafo 2 del artículo 2, y en especial, de la segunda oración del primer párrafo. A juicio del Canadá, la aplicación de esta disposición requiere que se dé respuesta a las tres interrogantes siguientes: i) ¿permite el reglamento técnico "alcanzar" el "objetivo legítimo"? (medida racional); ii) el reglamento técnico ¿"restringe el comercio más de lo necesario" para alcanzar un objetivo legítimo? (medida necesaria); iii) los efectos perjudiciales alegados ("los riesgos que crearía no alcanzarlo"), ¿han sido evaluados a la luz de la "información disponible científica y técnica" y de "los usos finales a que se destinen los productos"? Contrariamente a los Estados Unidos[423], el Canadá estima que la obligación dimanante del párrafo 2 del artículo 2 no debe interpretarse en forma similar al párrafo 6 del artículo 5 del Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias ("el Acuerdo MSF"). El párrafo 6 del artículo 5 del Acuerdo MSF remite a una prueba específica que los Estados Unidos sugieren trasladar al párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC, siendo diferentes los términos en que están redactados ambos artículos, lo cual supone enfoques diferentes. Veamos sólo un ejemplo, contrariamente a la nota de pie de página a la que remite el párrafo 6 del artículo 5 del Acuerdo MSF, el párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC no exige la demostración de la existencia de otra medida aplicable que sea "significativamente" menos restrictiva del comercio. El Canadá observa que las CE comparten ese punto de vista puesto que

[423] Véase *infra* la Sección IV.

proponen que se interprete la prueba de necesidad prevista en el párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC en forma similar a la prueba de necesidad del artículo XX del GATT de 1947 y de 1994.

3.299 El Canadá considera que debe procederse a un examen que permita determinar si el reglamento técnico que constituye el Decreto ha sido cuidadosamente concebido para alcanzar el objetivo de Francia. Esta etapa de análisis es fundamental para evitar que se justifiquen reglamentos técnicos que sólo tienen un vínculo débil con el objetivo perseguido. El Canadá sostiene que no hay un vínculo racional entre el Decreto y el objetivo que se ha fijado Francia y que la prohibición total del amianto no permite alcanzar ese objetivo por tres motivos: i) el Decreto no abarca el verdadero problema del amianto en Francia que consiste en las intervenciones en materiales friables que contienen anfíboles instalados desde hace al menos 20 años; ii) el Decreto hace caso omiso de la indiscutible prueba científica de la inocuidad de los productos de fibras de crisotilo que se encuentran cautivas en una matriz; iii) el Decreto impone productos sustitutivos cuyos riesgos se desconocen, de tal modo que compromete el propio objetivo de Francia. Esos tres puntos se desarrollan uno tras otro.

3.300 En cuanto al primer punto, el Canadá afirma que el riesgo relacionado con el amianto en Francia es imputable a los anfíboles y al revestimiento de fibras de amianto, producto y práctica que pertenecen al pasado. Al exponer en la parte relativa de los hechos (Sección III.B supra) sus argumentos relativos a la utilización controlada y a los trabajadores encargados del mantenimiento y las reparaciones de los edificios, el Canadá destacó que en los países industrializados los productos de amianto friables heredados del pasado son, y con mucho, los que presentan el principal potencial de exposición y de peligro en la actualidad y en el curso de los próximos años. Tal es la situación que prevalece en Francia, donde los problemas de salud asociados al amianto son fundamentalmente imputables a materiales friables que contienen anfíboles (o una mezcla de anfíboles y de crisotilo), utilizados en los decenios de 1950, 1960 y 1970 en procedimientos como el revestimiento con fibras de amianto y el aislamiento térmico. La Academia nacional de medicina de Francia ya en abril de 1996 formulaba esa comprobación en su informe sobre la protección de las poblaciones expuestas a la inhalación de fibras de amianto en los edificios públicos y privados. El pasaje pertinente dice lo siguiente:

> "Varios epidemiólogos comprueban que las intervenciones no protegidas en las partes de los edificios que contienen amianto exponen, aún en la actualidad, a un número excesivo de profesionales a enfermedades comparables con las descritas con anterioridad a las actuales reglamentaciones. Se trata lamentablemente de algo evidente, puesto que un trabajo realizado actualmente en malas condiciones, conlleva la misma peligrosidad que las condiciones de trabajo de los años 1950."[424]

3.301 Según el Canadá, una vez que el peligro está instalado, Francia al igual manera que los demás países industrializados, no puede evitarlo. Francia ya ha ordenado el inventario obligatorio de los edificios colectivos construidos que contienen amianto en forma de revestimiento aplicado a presión. Los trabajadores de la construcción se podrán referir a ese registro y tomar las medidas apropiadas. Francia prohibió el revestimiento de amianto a presión en 1978 y los anfíboles en 1994. Por consiguiente, el efecto del Decreto es prohibir el cemento de crisotilo y otros productos no friables a base de crisotilo. El Canadá considera evidente que el Decreto no permite en absoluto resolver el problema de salud pública de Francia que está relacionado con los anfíboles y los productos friables que contienen amianto. El Canadá afirma que no existe un vínculo racional entre el objetivo, que consiste en remediar los problemas de salud ocasionados por las grandes cantidades de materiales

[424] Académie de Médecine (Étienne Fournier), *Amiante et protection de la population exposée à l'inhalation des fibres d'amiante dans les bâtiments publics et privés*, Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine, tomo 180, Nº 4-16, 23-30 de abril de 1996, página 7.

friables de amianto instaladas en los edificios, y el Decreto, cuyo objeto manifiestamente no es alcanzar ese objetivo.

3.302 En cuanto al segundo punto, el Canadá afirma que la fibra de crisotilo y los productos no friables de alta densidad no presentan riesgos detectables para la salud. Tampoco hay un vínculo racional entre la prohibición de los productos de alta densidad y la protección de la salud puesto que estos productos no plantean ningún riesgo sanitario detectable. Las fibras de crisotilo se utilizan hoy día en un 97 por ciento en materiales de alta densidad no friables. Los productos de fibrocemento representan el 90 por ciento del mercado mundial. Las guarniciones de frenos representan alrededor del 7 por ciento del mercado. Productos diversos, tales como los plásticos, y las juntas de estanqueidad, constituyen el 3 por ciento restante del mercado. Se trata de productos no friables. Sólo se utiliza la fibra de crisotilo. En esos productos, las fibras están sólidamente aglutinadas por un método fisicoquímico en la matriz del compuesto y difícilmente pueden desprenderse en concentraciones biológicamente significativas. El Canadá sostiene que los riesgos sanitarios asociados con estos productos de crisotilo no friables de alta densidad son indetectables. El término indetectable se entiende en este contexto en el sentido de "por debajo del límite de detección". Esta expresión significa que utilizando los métodos y técnicas más recientes y los análisis estadísticos más rigurosos, si existe, el riesgo relacionado con circunstancias de exposición es tan débil, que se halla "por debajo del límite de detección". El riesgo relacionado con el amianto cuya propagación los franceses desean neutralizar no se origina en esos productos de alta densidad a base de crisotilo. A juicio del Canadá, no existe un vínculo racional entre el objetivo de protección de la salud humana y el Decreto cuyo objeto es prohibir la comercialización, la venta y la importación de productos de crisotilo no friables de alta densidad, puesto que, en caso de que existan, los riesgos para la salud se sitúan en valores indetectables.

3.303 En tercer lugar, el Canadá alega que el Decreto reemplazó el riesgo "conocido" e indetectable de los productos friables a base de crisotilo por el riesgo "desconocido" de las fibras de sustitución, lo cual aumenta el riesgo para la salud humana. La falta de vínculo racional es aún más evidente si se considera que el Decreto alienta el reemplazo del crisotilo por fibras sustitutivas. El riesgo indetectable vinculado a los productos de alta densidad a base de crisotilo ha sido, como consecuencia del Decreto, reemplazado por el riesgo desconocido de las fibras sustitutivas. De esa forma, la prohibición del amianto crisotilo suscita en la población un sentimiento de falsa seguridad, que reduce la vigilancia en los trabajadores y en las personas que tienen más probabilidades de estar en contacto con los productos de sustitución. El Canadá toma nota de que las CE pretenden que la inocuidad o la baja toxicidad de las fibras sustitutivas está demostrada. Como lo destacó en sus argumentos relativos a las fibras sustitutivas, el Canadá sostiene que no sólo un análisis desmentiría esta pretensión, sino que además las CE la han descrito erróneamente. Las CE intentan de esa forma justificar la irracionalidad de la prohibición total de las fibras de crisotilo y su reemplazo irreflexivo por fibras de sustitución. Según el Canadá, la OMS opina que debe procederse al reemplazo siempre que sea posible reemplazar el crisotilo por "materiales de sustitución que no presenten peligro". El Canadá recuerda que en diversas oportunidades subrayó que los productos sustitutivos del crisotilo utilizados en Francia no son productos "que no presentan peligro" o productos cuya "inocuidad" o "baja toxicidad" se haya demostrado. El crisotilo tampoco se reemplaza por productos que en opinión de la OIT deberían ser "inofensivos o menos nocivos". Por el hecho de que los productos sustitutivos no contengan amianto no se puede pretender que esos productos no presenten menos peligro o peligro alguno. En numerosos casos, se presume que los materiales fibrosos de sustitución no son peligrosos para los usuarios y no se observan medidas de seguridad como el control y la eliminación del polvo. El Canadá considera que prohibir un material cuya peligrosidad se conoce, e incluso se sobrestima, y reemplazarlo sin discernimiento por sustitutivos con efectos desconocidos parece una opción curiosa, habida cuenta del objetivo de protección de la salud pública de Francia. El Canadá sostiene que no existe un vínculo racional entre el objetivo de protección de la salud humana y el Decreto, cuyo efecto es reemplazar un producto, el crisotilo, con riesgos conocidos e indetectables, por sustitutivos -fibras o productos- con riesgos desconocidos. El Decreto no confiere una protección mayor de la salud

pública; contribuye en cambio a crear en la población un sentimiento artificial de seguridad y potencialmente un riesgo mayor para la salud humana.

3.304 El Canadá concluye que, puesto que no existe un vínculo racional con el objetivo de Francia, el Decreto es incompatible con lo dispuesto en el párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC. Sin embargo, suponiendo que el Grupo Especial llegase a la conclusión de que existe un vínculo racional entre el Decreto y el objetivo de Francia, el Canadá alega que el Decreto sería de todas formas incompatible con el párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC porque sus efectos en el comercio son más restrictivos de lo necesario, teniendo en cuenta los riesgos que crearía el hecho de no alcanzar el objetivo de Francia. Se disponía de una solución de reemplazo menos perjudicial para el comercio que respondía a los mismos objetivos desde el punto de vista de la salud de las personas, que era la utilización controlada.

3.305 El Canadá alega que los efectos perjudiciales del Decreto en el comercio no son necesarios, teniendo en cuenta los riesgos que crearía la ausencia de reglamento técnico. Los términos "los reglamentos técnicos no restringirán el comercio más de lo necesario para alcanzar un objetivo legítimo, teniendo en cuenta los riesgos que crearía no alcanzarlo", del párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC sugieren la aplicación de una prueba de necesidad. En el análisis de la necesidad los dos elementos que han de considerarse son, por un lado, los riesgos que crearía la ausencia de reglamento técnico y, por otro, la existencia de una medida alternativa, menos restrictiva para el comercio, que permitiría alcanzar de la misma forma el objetivo perseguido. A juicio del Canadá, el Grupo Especial debe, por ende, determinar en primer lugar qué riesgos entrañaría la ausencia de Decreto. Para evaluar esos riesgos los elementos pertinentes que han de tomarse en consideración son, entre otros, la información disponible científica y técnica y los usos finales a que se destinen los productos. A este respecto, el Canadá opina que la protección de la salud humana se aseguraría de una forma igualmente apropiada si se reemplazara la prohibición del crisotilo prescrita en el Decreto por medidas de utilización controlada, habida cuenta de los riesgos indetectables que presentan los productos de alta densidad a base de crisotilo que representan lo esencial del mercado. Para saber si son necesarios los efectos del reglamento técnico en el comercio, teniendo en cuenta los riesgos que crearía su ausencia, el Canadá considera esencial estudiar la existencia de otras medidas que, además de ser menos restrictivas para el comercio, permitirían alcanzar el objetivo al igual que la medida cuestionada. Al preguntarse si los efectos perjudiciales del reglamento técnico son apropiados habida cuenta del objetivo perseguido, el Grupo Especial debe considerar la existencia de una solución de reemplazo menos restrictiva para el comercio que permitiera alcanzar de la misma forma el objetivo perseguido. El Canadá estima que el control de los usos del amianto constituye una alternativa menos restrictiva para el comercio que permite no obstante alcanzar el objetivo de protección de la salud humana.

3.306 El Canadá sostiene que el Decreto no está basado en datos científicos. El Canadá observa que hay dos tipos de riesgo "amianto" en Francia: i) el riesgo de contraer enfermedades en las personas expuestas con motivo de intervenciones en los productos modernos de alta densidad que contienen crisotilo; ii) los riesgos de contraer enfermedades en las personas que efectúan trabajos en edificios con materiales de amianto friables incorporados. Los riesgos y las enfermedades asociadas a los materiales friables instalados en Francia mediante un procedimiento de revestimiento de amianto mezclado con cola proyectado a presión, actualmente prohibido, no son objeto del Decreto y, por ende, tampoco son objeto del presente debate. En efecto, Francia prohibió dicho revestimiento de amianto, los anfíboles y los productos friables mucho antes de la fecha del Decreto. Los únicos riesgos y enfermedades a que alude el Decreto son los relacionados con las intervenciones en los productos modernos de alta densidad que contienen crisotilo. Ninguna "información disponible científica y técnica" respalda la prohibición total del amianto (en realidad, el crisotilo) adoptada por Francia. El Canadá afirma que la evaluación de los riesgos que sirvió a Francia para plantear el principio de la prohibición del crisotilo, a saber, el informe del INSERM, no toma en consideración la información científica relativa a los productos en que las fibras de crisotilo se encuentran sólidamente

fijadas en un aglutinante de manera que se impide la formación de polvo. Además, a partir de modelos derivados de la exposición a altas dosis de polvo de amianto que contienen anfíboles, el INSERM pretende hacer una evaluación de los riesgos de las aplicaciones modernas del crisotilo. El INSERM ha supuesto que el riesgo es proporcional a la exposición para niveles considerablemente inferiores a los estudiados con un criterio epidemiológico. El Canadá opina que las extrapolaciones semejantes carecen de fundamento científico. En opinión del grupo de expertos del INSERM se trata de la evaluación "incierta y más plausible de los riesgos".

3.307 El Canadá afirma que las cifras del INSERM obtenidas a partir de esos modelos constituyen valores medios sujetos a amplias variaciones. El INSERM no estimó los riesgos de las exposiciones intermitentes o discontinuas que se producen en las intervenciones realizadas en productos de alta densidad en que las fibras de crisotilo se encuentran incorporadas, como en el fibrocemento, sustancia compuesta en la que se incorporaban más del 90 por ciento de las fibras de crisotilo importadas en Francia antes de la adopción del Decreto. En esta aplicación, las fibras de crisotilo están sólidamente ligadas al cemento de tal manera que no se libera polvo de amianto en el aire ambiente. La mayoría de los fabricantes ofrecen actualmente productos precortados y preperforados en fábrica. Se utilizan técnicas especiales, como el precortado, para evitar toda operación de corte. Cuando son inevitables el corte o la perforación, existen métodos de trabajo que permiten limitar la emisión de polvo a un nivel muy inferior a los valores de exposición en condiciones de seguridad. Ello es válido asimismo para los demás productos modernos a base de crisotilo en que las fibras están incorporadas o encapsuladas en una matriz. Según el Canadá, las CE no demostraron que el crisotilo encapsulado o incorporado en una matriz de cemento o en un compuesto de plástico plantea un riesgo para la salud. El Canadá afirma haber refutado lo afirmado en todos los estudios en los que las CE se basan para afirmar que la utilización controlada no permite mantener en un nivel indetectable los riesgos para la salud humana, en todas las etapas de la vida útil de los productos modernos a base de crisotilo (extracción de crisotilo, elaboración, incorporación en los productos elaborados, distribución, venta, utilización y eliminación). Por el contrario, la información científica fiable indica que las emisiones de polvo de amianto de los productos a base de crisotilo no friables de alta densidad son mínimas y representan para las personas expuestas un nivel de riesgo indetectable. El Canadá sostiene que el INSERM no evaluó correctamente el riesgo para la salud humana de la fabricación o la utilización de los productos de alta densidad a base de crisotilo. Un estudio semejante habría sin duda inducido al INSERM a concluir que los usos modernos del crisotilo no plantean un riesgo real para la salud.

3.308 El Canadá sostiene que los productos a base de crisotilo de alta densidad no plantean riesgos para la salud de las personas, habida cuenta de los usos finales a que se destinen.[425] El Canadá afirma asimismo que Francia descartó la utilización controlada, práctica menos restrictiva del comercio que la prohibición total del crisotilo, sabiendo que la utilización controlada asegura de igual manera la protección de la salud humana. El Canadá afirma que el conjunto de las medidas encaminadas a controlar la utilización del amianto vigentes en Francia cuando se adoptó la prohibición total del amianto permitía alcanzar el objetivo de protección de la salud de las personas, pero no creaba un obstáculo innecesario al comercio. El dispositivo legislativo francés relativo a la utilización controlada era muy complejo. Las autoridades habían adoptado varias medidas tales como: i) la prohibición del revestimiento con amianto para todos los edificios; ii) la prohibición de la comercialización, utilización e importación de todas las variedades de anfíboles; iii) el control estricto de las concentraciones medias de fibras de amianto en el medio laboral (valor límite de exposición de 0,1 f/ml); iv) la prohibición de toda una gama de productos que contienen amianto, y v) el inventario obligatorio de los edificios colectivos que contienen amianto en forma de revestimiento y de aislamiento térmico. El conjunto de estas medidas ofrecía una protección óptima de la salud humana.

[425] Véase *supra* la Sección III.B.

3.309 El Canadá afirma que Francia no debía prohibir totalmente el amianto. Sólo debía seguir aplicando las medidas ya en vigor. En efecto, recurrir a métodos y reglas relativamente sencillas basta para asegurar la utilización del crisotilo en condiciones de seguridad en cada una de las etapas de su vida útil, como lo muestra el ejemplo del cemento de crisotilo, que representa casi la totalidad del mercado mundial de los productos que tienen crisotilo incorporado. El Canadá señala que la utilización controlada permite, valiéndose de la expresión empleada por las CE, detener la difusión del riesgo relacionado con las exposiciones al crisotilo en los sectores de la producción y la elaboración. Las medidas de control siguientes resultan eficaces para mantener las emisiones de polvo de crisotilo dentro de los valores límite autorizados: dispositivo contra el polvo, verificación regular de las concentraciones de crisotilo, procedimiento húmedo, confinamiento, política para la indumentaria de trabajo, duchas y examen médico. Análogamente, la utilización controlada garantiza a los trabajadores, en las operaciones de instalación y mantenimiento de cemento de crisotilo, una protección correspondiente a un nivel de riesgo indetectable. Si se adoptan los métodos prescritos en la Norma ISO-7337, se pueden mantener los niveles de exposición ocasionados en las operaciones de corte, aserrado, perforación o calibrado de los productos de cemento de crisotilo muy por debajo de los valores que representan un riesgo detectable. El Canadá alega que la prohibición total del amianto constituye la medida más restrictiva posible desde el punto de vista del comercio internacional. Esa prohibición ha provocado el cierre total del mercado francés al amianto crisotilo. En el caso de los productos a base de crisotilo de alta densidad, la utilización controlada es perfectamente practicable, permite proteger adecuadamente la salud humana y afecta en menor medida el comercio internacional. Por consiguiente, la utilización controlada es una alternativa preferible a la prohibición en el contexto del párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC. El Canadá afirma que cuando, de conformidad con el párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC, se toman en consideración los riesgos de las utilizaciones modernas del crisotilo a la luz de la información científica y de los usos finales a que se destinan los productos, no se justifica la prohibición total del amianto en el marco de este artículo, puesto que la utilización controlada es menos restrictiva para el comercio y permite alcanzar el objetivo de protección de la salud de las personas.

3.310 El Canadá aduce que no se puede invocar el preámbulo del Acuerdo OTC para justificar la no conformidad de un reglamento técnico con el párrafo 2 del artículo 2. El preámbulo del Acuerdo OTC no puede servir para justificar el Decreto. En el preámbulo se exponen los fines y la razón de ser de un tratado. No se confiere ningún derecho ni se impone obligación alguna. Lo expuesto en el preámbulo del Acuerdo OTC tiene por efecto permitir que los Miembros escojan las medidas necesarias para la protección de la salud explícitamente dentro de los límites de las obligaciones previstas en el Acuerdo. El texto del párrafo 6 del preámbulo del Acuerdo OTC establece que los principios enunciados (especialmente el derecho que tiene un país de adoptar "las medidas necesarias […] para la protección de la salud y la vida de las personas") están limitados por dos elementos. En primer lugar, las medidas consideradas no pueden ser ni arbitrarias o injustificadas con respecto a países en que prevalecen las mismas condiciones, ni una restricción encubierta del comercio internacional (véase también sobre este particular los argumentos del Canadá en la parte relativa al apartado b) del artículo XX del GATT). Luego, las medidas adoptadas deben respetar las obligaciones contenidas en el Acuerdo OTC, en particular, las previstas en el párrafo 2 del artículo 2. En opinión del Canadá, es claro que no puede invocarse el preámbulo para justificar un reglamento técnico que, como el Decreto, es incompatible con el párrafo 2 del artículo 2.

3.311 Por lo que se refiere al principio de cautela, a que hacen referencia las CE, el Canadá observa que el Órgano de Apelación en el asunto Japón - Medidas que afectan a los productos agrícolas, hizo presente recientemente que el preámbulo, y el párrafo 3 del artículo 3, así como el párrafo 7 del artículo 5 del Acuerdo MSF se refieren al principio de cautela. Sin embargo, siempre a juicio del Órgano de Apelación, el principio de cautela no puede de por sí justificar una infracción de cualesquiera obligaciones previstas en el Acuerdo MSF. Si tal es el caso para el Acuerdo MSF, lo mismo es válido, y con mayor razón, en el caso del Acuerdo OTC que hace alusión al principio en

forma mucho más imprecisa. El principio de cautela tampoco puede invocarse para justificar el logro de un riesgo cero.[426]

3.312 El Canadá llega a la conclusión de que el Decreto es incompatible con el párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC. El Decreto no permite alcanzar el objetivo de Francia, que en el caso presente consiste en una más amplia protección de la salud humana. Los efectos perjudiciales en el comercio que supone la prohibición total prescrita por el Decreto no son ni necesarios ni justificables. La prohibición no añadió a la protección de la salud nada que ya no se lograra mediante la práctica de la utilización controlada. Las únicas aplicaciones permitidas en el momento de la adopción del Decreto eran aquéllas en las cuales las fibras de crisotilo estaban incorporadas en los materiales de alta densidad. Ahora bien, tales materiales, según la información científica disponible y habida cuenta de los usos finales a que están destinados, no planteaban en el momento de la adopción del Decreto -ni plantean aún- un riesgo detectable para la salud. En suma, el Decreto es una medida excesiva habida cuenta de que la utilización controlada constituye una alternativa menos restrictiva del comercio que permite alcanzar el objetivo francés de protección de la salud humana. Ni el preámbulo del Acuerdo OTC, ni el principio de cautela pueden justificar la medida adoptada por el Gobierno de Francia en contradicción con las obligaciones previstas en el Acuerdo OTC.

3.313 Las Comunidades Europeas responden que es importante saber que un Miembro de la OMC puede fijar el nivel de protección sanitaria que considere apropiado para su territorio. Las CE indican a este respecto que, por ejemplo, el sexto párrafo del preámbulo del Acuerdo OTC establece claramente que los Miembros disponen de libertad para escoger el nivel de protección de la salud de las personas que consideren apropiado. El Órgano de Apelación recordó este principio en los siguientes términos:

> "Los Miembros de la OMC tienen amplia autonomía para establecer sus propias políticas medioambientales (incluida la relación entre medio ambiente y comercio), sus objetivos medioambientales y la legislación medioambiental que promulgan y aplican. En lo que a la OMC se refiere, esa autonomía está limitada únicamente por la necesidad de respetar las prescripciones del Acuerdo General y de los demás acuerdos abarcados."[427]

3.314 Las CE aducen que los Miembros de la OMC disponen de la misma "amplia autonomía" en materia de protección de la salud humana. La cuestión que podría plantearse sería la de determinar si ese nivel apropiado está limitado por el término "necesario" o por el hecho de que la medida no se debe aplicar de tal manera que constituya un medio de discriminación arbitrario o injustificado entre los países en que prevalezcan las mismas condiciones, o sea una restricción encubierta del comercio internacional. Las CE estiman a este respecto que es importante establecer una distinción entre el "nivel" que el Miembro juzgue apropiado y la "medida" adoptada por ese Miembro para alcanzar el nivel escogido. Las CE observan que, en el marco del apartado b) del artículo XX del GATT en todos los informes de grupos especiales que examinaron el concepto de necesidad se llegó a la conclusión de que no debía examinarse la necesidad del objetivo perseguido por la medida considerada, sino en cambio la necesidad de someter o no los productos importados a la medida impugnada.[428] El Grupo Especial *Estados Unidos - Restricciones a la importación de atún* indicó a ese respecto que:

---

[426] Véanse las palabras de Sir Leon Brittan *infra*, párrafo 3.475.

[427] *Estados Unidos - Gasolina*, informe del Órgano de Apelación, adoptado el 20 de mayo de 1996, documento WT/DS2/AB/R, especialmente la página 37.

[428] *Estados Unidos - Artículo 337 de la Ley Arancelaria de 1930*, adoptado el 7 de noviembre de 1989, IBDD 36S/402, párrafo 5.26; *Tailandia - Restricciones a la importación de cigarrillos e impuestos internos sobre los cigarrillos* (en adelante, *Tailandia - Cigarrillos*), adoptado el 7 de noviembre de 1990, IBDD 37S/222,

> "[...] el artículo XX b) permite a cada parte contratante establecer sus propias normas para proteger la vida y la salud de las personas, de los animales y de las plantas. Las condiciones establecidas en esa disposición por las que se limita el recurso a esta excepción, a saber, que la medida adoptada ha de ser "necesaria" y que no "constituya un medio de discriminación arbitrario o injustificable [...] o una restricción encubierta al comercio internacional", se refieren a la medida comercial que precisa justificación al amparo del artículo XX b) y no a la norma elegida por la parte contratante para proteger la vida o la salud".[429]

3.315 Según las CE, se infiere de lo que precede que si la medida comercial que permite alcanzar el objetivo perseguido debe respetar determinadas condiciones, el nivel de protección escogido por el Miembro no puede ser en sí objeto de una limitación. Por consiguiente, las CE estiman, que Francia disponía de libertad para escoger el nivel de protección que estimaba apropiado en el caso considerado, es decir, aquel que permitía detener la difusión del riesgo relacionado con la utilización de las fibras de amianto y de los productos que contienen estas fibras.

3.316 Las CE sostienen que la prueba de "necesidad", que figura en el párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC, representa una formalización de la práctica anterior relativa especialmente al apartado b) del artículo XX del GATT. Las CE desean recordar no obstante, que si bien la prueba de necesidad en el marco del párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC corresponde en particular a la prueba del apartado b) del artículo XX del GATT, de todos modos la carga de la prueba en el marco del Acuerdo OTC incumbe a la parte que invoca una disposición específica.[430] Como las CE lo han indicado supra, el Grupo Especial Estados Unidos - Gasolina introdujo en el GATT la jurisprudencia relativa a la prueba de necesidad establecida en el marco del GATT de 1947. Este Grupo Especial indicó en particular que:

> "[E]l término 'necesario' había sido interpretado en conexión con el apartado d) del artículo XX por el Grupo Especial que examinó el asunto del artículo 337, el cual había declarado lo siguiente: Una parte contratante no puede justificar en tanto que 'necesaria' en el sentido del apartado d) del artículo XX una medida incompatible con otra disposición del Acuerdo General si tiene razonablemente a su alcance otra medida que no sea incompatible. Análogamente, en los casos en que una parte contratante no tiene razonablemente a su alcance una medida compatible con otras disposiciones del Acuerdo General, esa parte contratante debe utilizar, de las medidas que tenga razonablemente a su alcance, aquella que suponga el menor grado de incompatibilidad con las otras disposiciones del Acuerdo General."[431]

3.317 Las CE toman nota de que el Grupo Especial *Tailandia - Cigarrillos* había adoptado el mismo razonamiento al examinar una medida en el contexto del apartado b) del artículo XX. Para este Grupo Especial no había ninguna razón para no adoptar la misma interpretación de la "necesidad" para el apartado b) del artículo XX, que para el apartado d) del artículo XX; declaró lo siguiente:

---

párrafo 75; *Estados Unidos - Gasolina*, informe del Grupo Especial, adoptado el 20 de mayo de 1996, WT/DS2/R, párrafos 6.22 a 6.24.

[429] *Estados Unidos - Restricciones a la importación de atún*, informe distribuido el 3 de septiembre de 1991, no adoptado, IBDD 39S/183, párrafo 5.27.

[430] Las CE señalan que el Órgano de Apelación recordó ese principio en el marco del Acuerdo MSF (*Comunidades Europeas - Medidas que afectan a la carne y los productos cárnicos (hormonas)*, informe del Órgano de Apelación, WT/DS26/DS48/AB/R, adoptado el 13 de febrero de 1998, en particular, el párrafo 109.

[431] *Estados Unidos - Gasolina*, WT/DS2/R, adoptado el 20 de mayo de 1996, informe del Grupo Especial, en particular, el párrafo 6.24.

> "[L]as restricciones a la importación impuestas por Tailandia sólo podían considerarse 'necesarias' en el sentido del apartado b) del artículo XX si Tailandia no tenía razonablemente a su alcance otra medida compatible con el Acuerdo General o cuyo grado de incompatibilidad con el mismo fuera menor, para alcanzar sus objetivos de política sanitaria."[432]

3.318 Las CE estiman que el concepto de necesidad contenido en el apartado b) del artículo XX del GATT es similar al contenido en el párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC. La prueba de necesidad en el marco del párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC también radica en determinar si la medida adoptada no es más restrictiva de lo necesario para alcanzar un objetivo legítimo. En ese sentido, el párrafo 2 del artículo 2 se ciñe a la prueba de necesidad contenida en el apartado b) del artículo XX del GATT que consiste, entre otras cosas, en tratar de determinar si existe una medida compatible o menos incompatible con el GATT (y, por ende, menos restrictiva) que permita alcanzar el objetivo fijado por el Miembro.

3.319 Por lo que se refiere a la segunda oración del párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC que dice "teniendo en cuenta los riesgos que crearía no alcanzarlo", las CE estiman que tener en cuenta esos riesgos también forma parte de la aplicación de la prueba de necesidad en el marco del apartado b) del artículo XX del GATT. En efecto, según las CE, una medida restrictiva sólo es "necesaria" si existen riesgos relacionados con la no adopción de la medida de que se trate. Esta oración tiene por objeto evitar que los Miembros puedan adoptar medidas, con el pretexto de proteger la salud de las personas, sin haber tenido en cuenta los riesgos relacionados con el uso a que se destine el producto prohibido. Esa consideración se basa especialmente en la información científica y técnica de que se dispone. Por consiguiente, queda claramente establecido que el grado de necesidad depende de la naturaleza del objetivo, así como de los riesgos que crearía el hecho de no alcanzarlo. Como lo adujeron las CE, la política llamada del "uso en condiciones de seguridad" no impide que siga habiendo un exceso significativo de mortalidad en el sector de la producción y la elaboración del amianto. Esta política no solamente no permite proteger a las poblaciones secundarias expuestas al amianto (carpinteros, electricistas, practicantes de bricolaje, etc), sino que en esas poblaciones ha aumentado sin cesar el número de decesos ocasionados por el amianto que actualmente representa más de la cuarta parte del total de decesos provocados por el amianto.

3.320 Las CE recuerdan que Francia, cuando adoptó su Decreto, analizó a través del informe del INSERM los riesgos relacionados con la utilización del amianto. Además, las pruebas científicas[433] predicen en Francia un aumento del número anual de muertes debidas al mesotelioma hasta el año 2020. En Francia, el número total de muertes por mesotelioma durante todo el período comprendido entre 1996 y 2020 se estima en 20.000 hombres y 2.900 mujeres. Además, el estudio de Peto et al.[434], que analiza la mortalidad por mesotelioma en Inglaterra y en el país de Gales entre 1979 y 1990, muestra que alrededor del 95 por ciento de todas las muertes registradas durante ese período

---

[432] Véase en particular, *Tailandia - Cigarrillos*, informe adoptado el 7 de noviembre de 1990, IBDD 37S/222, párrafo 75. Las CE observan asimismo que es un enfoque que se sigue en la práctica. El documento titulado "Mecanismo ágil que permita compatibilizar los intereses de las partes contratantes ante actos atentatorios al comercio" prevé en particular que "ninguna medida adoptada por una parte contratante importadora debe ser más estricta de lo necesario ni permanecer en vigor más tiempo del preciso para proteger la salud y la vida de las personas y de los animales y para preservar los vegetales de que se trate, en conformidad con lo dispuesto en el apartado b) del artículo XX". Documento C/M/236, IBDD 36S/73, punto 1.

[433] Gilg Soit Ilg A. *et al.*, *Estimation of the Past and Future Burden of Mortality from Mesothelioma in France*, Occupational Environmental Medicine, 1998; 55-760-765.

[434] Peto J. *et al.*, *Continuing Increase in Mesothelioma Mortality in Britain*, Lancet, 1995, volumen 345, página 535.

se refieren a trabajadores que pertenecen al grupo de los usuarios "secundarios". De ahí se desprende que, en el presente caso, no alcanzar el objetivo conlleva riesgos mortales. Por ser inaplicable e ineficaz el uso "en condiciones de seguridad" [435], las CE sostienen que la prohibición del amianto y de los productos que contienen amianto era la única medida que permitía alcanzar el nivel de protección que Francia consideraba apropiado, es decir, el que permitía detener la difusión del riesgo relacionado con la utilización de ese producto. Las CE concluyen, por ende, que la prueba de necesidad es la misma en el marco del apartado b) del artículo XX del GATT de 1994 que en el marco del párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC.

3.321 Las CE recuerdan no obstante que el hecho de que la prueba de necesidad debería, en lo esencial, aplicarse de la misma forma en cada una de las disposiciones citadas no implica que la distribución de la carga de la prueba sea igual en el marco de cada una de dichas disposiciones. En el contexto del párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC, a diferencia del apartado b) del artículo XX del GATT, incumbe al reclamante la carga de establecer en primer lugar una violación. El párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC no puede considerarse globalmente como una excepción de otra disposición del Acuerdo OTC. El Órgano de Apelación en el asunto Hormonas[436], constituye una referencia particularmente pertinente a este respecto, habida cuenta de la estructura y del contexto del Acuerdo OTC. En efecto, el Miembro reclamante debe demostrar en primer lugar que existe otra medida que es compatible o menos incompatible y que permite alcanzar el nivel de protección que el Miembro demandado considera apropiado.[437] Las CE estiman que el Canadá no demostró que la medida francesa no era necesaria, en el sentido del párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC, para proteger la salud de las personas conforme al nivel de protección que Francia considera apropiado.

3.322 El Canadá afirma que, contrariamente a las prescripciones del párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC, no hay un vínculo racional entre el Decreto y el objetivo declarado de Francia: no protege la salud de los trabajadores franceses ni de la población en general. La prescripción que exige un vínculo semejante se desprende naturalmente del texto del párrafo 2 del artículo 2 según el cual los reglamentos no deben "crear obstáculos innecesarios al comercio internacional". Ese vínculo racional es el elemento que garantiza, como lo prescribe el preámbulo del Acuerdo OTC, que no se apliquen medidas "en forma tal que constituyan un medio de discriminación arbitrario o injustificado". Los tres hechos científicos siguientes demuestran la ausencia de vínculo racional: i) los riesgos que presentan los productos de crisotilo de alta densidad cuestionados en este caso son indetectables; ii) los anfíboles son mucho más peligrosos que el crisotilo; y iii) no se ha demostrado la inocuidad de las fibras sustitutivas. A continuación el Canadá desarrolla sucesivamente estos tres elementos.

3.323 El Canadá señala, en primer lugar, que los productos de crisotilo de alta densidad no amenazan la salud de los trabajadores franceses, pese a lo cual son injustamente cuestionados. En consecuencia, no hay una relación racional entre el Decreto que prohíbe esos productos y la protección de la salud de las personas. El Canadá observa que, según el Dr. Henderson, los productos de cemento de crisotilo presentan un "riesgo insignificante para la salud" debido a su alteración, erosión o deterioro general normales. "Es una cuestión que los expertos prácticamente no

[435] Hutchings S. *et al.*, *Asbestos-Related Disease*, Occupational Health Supplement, London, Health and Safety Executive, 1996, páginas 127 a 152.

[436] *CE - Medidas que afectan a la carne y los productos cárnicos* (*Hormonas*), informe del Órgano de Apelación, adoptado el 13 de febrero de 1998, WT/DS26/DS48/AB/R, en particular los párrafos 99 a 109.

[437] Las CE observan que también es pertinente por analogía la posición del Órgano de Apelación en el asunto *Japón - Medidas que afectan a los productos agrícolas*, en cuyo informe, adoptado el 19 de marzo de 1999 (WT/DS76/AB/R, párrafo 126), se afirma que la carga de la prueba corresponde al Miembro reclamante que debe establecer que la medida considerada es más restrictiva para el comercio de lo necesario para satisfacer un objetivo legítimo teniendo en cuenta el riesgo que crearía no alcanzarlo.

discuten."[438] Para ilustrar el riesgo relativo, el Dr. Henderson dice lo siguiente: "se derivaría un riesgo mayor para la salud […] por caída desde los tejados o a través de ellos".[439] El Dr. Henderson añadió, en ocasión de la reunión con las partes celebrada el 17 de enero de 2000, que el riesgo de cáncer y de mesotelioma era sistemáticamente más elevado para los productos friables que para los productos de alta densidad y que el riesgo asociado con la fabricación de productos de cemento de crisotilo de alta densidad era "extremadamente reducido". Por otra parte, el Canadá afirma que las intervenciones en los productos de alta densidad cuestionados, a saber los paneles de construcción externos, las tejas de los techos y los conductos de cemento de crisotilo son necesarias en muy escasas ocasiones o nunca. Además, si se adoptan procedimientos de trabajo apropiados y se utilizan los instrumentos adecuados, como los recomendados en las normas internacionales, esas intervenciones no presentan ningún riesgo detectable para la salud de las personas. Según el Canadá, la OMS dice expresamente que plantean problemas las utilizaciones anteriores: "Existe la posibilidad de exposición generalizada del personal de mantenimiento a mezclas de diversos tipos de fibras de amianto debido a la elevada cantidad de amianto friable que hay todavía en su lugar de trabajo."[440] Una de las cinco conclusiones del informe de 1998 de la OMS sobre el amianto dice lo siguiente: "Algunos productos con amianto despiertan particular preocupación […] incluyen productos friables con un alto potencial de exposición."[441]

3.324 El Canadá alega en segundo lugar que el Decreto no guarda un vínculo racional con el objetivo, porque se refiere al crisotilo, mientras que el peligro verdadero son los anfíboles. Además, no trata en absoluto el grave problema planteado por la inmensa cantidad de productos friables que contienen anfíboles y que están aún instalados. La prohibición simplemente atenúa la presión que ejerce la opinión pública sobre el Gobierno de Francia para que encuentre una solución al verdadero problema. Según el Canadá, tres de los cuatro expertos convienen en que sería preciso establecer una distinción clara entre la toxicidad de los anfíboles y la del crisotilo. Los anfíboles pueden ser hasta 100 veces más peligrosos que el crisotilo por lo que se refiere al riesgo de contraer mesoteliomas.[442] El Dr. Henderson reiteró, en la reunión del 17 de enero de 2000 que, "la mayoría de esos mesoteliomas, si no todos, son una consecuencia de la exposición a materiales con amianto, que incluyen una mezcla de diversos tipos […] [sic].[443] El Canadá observa que en un informe de 1997 del Ministerio de Trabajo de Francia (Comité G2SAT), presentado por las CE al Grupo Especial, se reconoce que debido al proceso de disolución química que se produce en los pulmones, la actividad carcinógena del crisotilo es prácticamente nula:

---

[438] Véase la Sección V, la respuesta del Dr. Henderson a la pregunta 1 b) del Grupo Especial. [Nota: el Grupo Especial consultó, en el marco de esta diferencia, a cuatro expertos independientes al amparo del artículo 13 del ESD. Las respuestas escritas de los expertos a las preguntas del Grupo Especial figuran en la Sección V del presente informe. El anexo VI contiene la transcripción de la reunión que el Grupo Especial celebró el 17 de enero de 2000 con los expertos y las partes.]

[439] *Ibid.*

[440] *IPCS Environmental Health Criteria (203) on Chrysotile*, OMS, Ginebra 1998, página 139.

[441] *Ibid.*, página 144.

[442] Véase la Sección V, respuestas del Dr. Musk y del Dr. de Klerk a la pregunta 3 del Grupo Especial.

[443] *Ibid.*, respuesta del Dr. Henderson a la pregunta 1e) del Grupo Especial.

> "Se ha demostrado que el crisotilo se elimina del pulmón humano mucho más fácilmente que las otras formas [anfíboles]. Además, casi no presenta actividad carcinogénica."[444]

3.325 En tercer lugar, el Canadá alega que no hay una relación racional entre el Decreto y la protección de la salud de las personas porque impone la utilización de fibras sustitutivas cuya inocuidad no está confirmada. El Canadá observa que el Dr. Henderson, el Dr. de Klerk y el Dr. Infante reconocieron, en ocasión de la reunión con los expertos que se dispone de muy escasa información sobre de las fibras sustitutivas excepto con respecto a las fibras de vidrio que deberían suponerse carcinógenas. Ello fue confirmado por el informe del INSERM sobre las fibras sustitutivas recientemente publicado que "subraya algunas incertidumbres graves que convendría disipar rápidamente".[445] En la segunda reunión sustantiva con las partes, el Canadá señaló a la atención del Grupo Especial las conclusiones esenciales del informe del INSERM sobre las fibras sustitutivas. El Canadá observa que, en este informe, el INSERM admite que se sabe muy poco sobre su repercusión potencial en la salud de las personas.

> "Actualmente en Francia, para reemplazar el amianto se utilizan en forma generalizada fibras sobre las cuales existen muy pocas informaciones toxicológicas: la novedad de su uso en estas aplicaciones se refleja análogamente en una ausencia de datos relativos a sus posibles efectos en la salud humana."[446]

3.326 El Canadá señala que el INSERM concluyó que en materia de epidemiología nunca se había detectado ningún exceso importante de riesgo de cáncer en relación con las exposiciones al amianto de niveles idénticos a los utilizados para evaluar la carcinogenicidad de los substitutivos: "Nunca ha quedado en evidencia un aumento significativo del riesgo de cáncer en caso de exposiciones al amianto de niveles comparables a los estimados para las fibras sustitutivas […]."[447] El Canadá toma nota de que, con motivo de la reunión, los expertos no impugnaron esta afirmación. El INSERM concluyó asimismo que no estaba en condiciones de demostrar que las fibras de sustitución no fuesen carcinógenas:

> "En términos generales, nunca se pudo llegar a una conclusión terminante para ningún tipo de fibra ni ninguna localización de cáncer […].
>
> Sin embargo, es preciso hacer hincapié en que los datos disponibles no pueden permitir que se descarte la existencia de un riesgo de cáncer inducido por la exposición a las fibras sustitutivas. […].
>
> No se puede en consecuencia llegar a ninguna conclusión relativa a la carcinogenicidad de los diferentes tipos de fibras sustitutivas sobre la base de los datos epidemiológicos actualmente disponibles."[448]

---

[444] INRS, *Rapport du Groupe scientifique pour la surveillance des atmosphères de travail* (G2SAT), 1997, página 47.

[445] INSERM, *Effets sur la santé des fibres de substitution à l'amiante*, Expertise collective INSERM, París, 1999.

[446] *Ibid.*, p. v.

[447] *Ibid.*, página 411.

[448] *Ibid.*, páginas 178 a 181.

3.327 El Canadá afirma que, sobre la base de estas constataciones, el INSERM recomienda que todos los sustitutivos propuestos se consideren supuestamente patógenos: "Se debe sospechar a priori que es patógena cualquier nueva fibra propuesta para sustituir el amianto o para cualquier otro uso."[449] El Canadá añade que en otros numerosos estudios también se muestra que numerosas fibras de sustitución también presentan riesgos sustanciales para la salud. Según la Administración de Seguridad e Higiene en el Trabajo (OSHA) de los Estados Unidos, "se puede razonablemente suponer" que las fibras de vidrio "son carcinógenas".[450] La Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) de los Estados Unidos llegó también a la conclusión de que las fibras de cerámica refractaria presentaban un importante riesgo con graves consecuencias carcinógenas para la salud de las personas.[451] Esto concuerda con lo comprobado por el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC) de la OMS que clasificó a la lana de vidrio, la lana de roca, la lana de escorias y las fibras de cerámica refractarias como productos "posiblemente carcinógenos para los seres humanos".[452] Por último, el Dr. Infante concluyó lo siguiente: "comparando las fibras, las de vidrio pueden ser tan potentes o incluso más que las de amianto".[453] El Canadá observa que en la reunión celebrada con los expertos, el Dr. Infante reafirmó que las fibras de vidrio deberían suponerse carcinógenas. El Canadá estima que la comunidad científica coincide al afirmar que no hay pruebas científicas sólidas confirmadas para respaldar la afirmación según la cual la utilización de las fibras sustitutivas no es peligrosa. De ahí que el Decreto reemplazó el riesgo indetectable que presenta el crisotilo por los riesgos desconocidos que presentan las fibras sustitutivas. La prohibición francesa no está relacionada racionalmente con su objetivo de proteger la salud de las personas porque no se ha tomado en consideración el riesgo que presentan las fibras sustitutivas.

3.328 El Canadá sostiene que la prohibición no es necesaria porque existe una medida menos restrictiva del comercio. ¿Por qué tanto "necesita" Francia proteger a sus ciudadanos contra el riesgo indetectable que presentan los productos de crisotilo de alta densidad, y no en cambio contra los riesgos que presentan los sustitutivos de esas fibras? El Canadá observa que se ha intentado introducir diversas variantes del término "necesidad" para justificar la prohibición del crisotilo impuesta por Francia. El Canadá considera no obstante que en el contexto de la OMC la necesidad no debería entenderse, ni se entiende, como la necesidad política "de mostrar que se hace algo" para aplacar a la opinión pública. La Asamblea Nacional y el Senado de Francia claramente reconocieron esta realidad en un informe conjunto sobre el amianto publicado en 1997:

---

[449] *Ibid.*, página 398.

[450] Véase *Synthetic Mineral Fibers: Hazard Description*, del Departamento de Trabajo de los Estados Unidos (OSHA) en línea: OSHA http://www.osha.gov/oshinfo/priorities/synthetic.html (fecha de acceso: 22 de junio de 1999). El informe de la OSHA indica lo siguiente: "Varios estudios epidemiológicos han demostrado aumentos estadísticamente significativos del riesgo del cáncer de pulmón y de otros cánceres del sistema respiratorio en los trabajadores empleados en plantas manufactureras de lana mineral y lana de vidrio."

[451] Véase en línea, *Synthetic Mineral Fibers: Hazard Description*, Departamento de Trabajo (OSHA): OSHA http://www.osha.gov/oshinfo/priorities/synthetic.html (fecha de acceso: 22 de junio de 1999) que cita: EPA, Refractory Ceramic Fibres: initiation of Priority Review, Registro Federal, vol.

[452] Organización Mundial de la Salud (OMS), *Les fibres minérales artificielles*, monografías del CIIC, sobre la evaluación de los riesgos de carcinogenicidad de las sustancias químicas para las personas, 1988, 43: 39-171, Lyon, Francia.

[453] Infante Peter, *et al.*, *Fibrous Glass and Cancer*, Wiley-Liss, 1994.

> "El contexto de la sociedad se modifica bajo la presión de una opinión pública traumatizada. (Página 19) [...] [El Decreto es] una decisión que concierne a la opinión pública y cuyo objeto es tranquilizarla. (Página 57)" [454]

3.329 El Canadá afirma que la necesidad, en el contexto de la OMC, y más precisamente en el contexto del Acuerdo OTC, es un concepto más restringido que el sugerido por Francia y las CE. Para que una medida cuestionada esté en conformidad con el párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC debe ésta ser necesaria "para alcanzar un objetivo legítimo", es decir, proteger la salud de las personas y no responder a las preocupaciones de la población francesa en materia de salud. El Acuerdo OTC no fue negociado para permitir que los gobiernos legislaran a fin de aplacar a la opinión pública. Fue negociado expresamente para oponerse a que se recurriese de esa manera a obstáculos técnicos al comercio a falta de pruebas científicas. El Canadá opina que una decisión favorable para las CE despojaría de su sustancia al Acuerdo OTC. Debe constatarse, en virtud de la prueba de necesidad enunciada en el párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC, que una medida es incompatible si existe un medio menos restrictivo para el comercio que permita alcanzar el mismo objetivo de política general. Según la norma formulada por un grupo especial del GATT con respecto al artículo XX del GATT, sólo se considerará que una medida es necesaria "si […] no tenía razonablemente a su alcance otra medida compatible con el Acuerdo General o cuyo grado de incompatibilidad con el mismo, fuera menor, para alcanzar sus objetivos de política sanitaria". En otros términos, incluso suponiendo que el fin escogido fuese legítimo, la medida no debe constituir un medio excesivo o exagerado para alcanzar un fin legítimo.[455]

3.330 El Canadá alega que una prohibición es la medida más extrema y la más restrictiva del comercio que puede existir. El Decreto, como se presenta, es excesivo y no satisface la prueba de necesidad porque otra medida menos restrictiva del comercio habría permitido lograr una protección apropiada de la salud de las personas. Francia habría podido alcanzar el mismo objetivo mediante el establecimiento de un régimen alimentario en que las prohibiciones y las autorizaciones relativas a los productos de amianto se definiesen no sobre la base de la existencia o de la no existencia de sustitutivos de las fibras, como en el caso del Decreto, sino más bien a la luz de dos principios rectores: i) una evaluación de los riesgos efectuada producto por producto y uso por uso; y ii) un análisis de la impracticabilidad y de la ineficacia de la utilización controlada para cada producto. El Canadá afirma que Francia habría podido y debido aplicar ambos principios rectores para determinar qué productos de crisotilo debían autorizarse en su territorio, en lugar del criterio según el cual no existen sustitutivos. De haberlo hecho, la gama de productos de crisotilo y de sus usos autorizados en Francia habría sido más amplia y el comercio internacional habría sido objeto de una restricción menor.

3.331 El Canadá sostiene que, en primer lugar, el Decreto no se basa en una evaluación fiable de los riesgos y que, en segundo lugar, las decisiones de prohibir o de autorizar excepcionalmente los productos de amianto relacionados con el Decreto no se desprenden de un análisis de la practicabilidad y de la eficacia de la utilización controlada.

3.332 El Canadá opina que si Francia hubiera basado su política en materia de crisotilo en una evaluación de los riesgos fiable efectuada producto por producto y uso por uso, no habría prohibido los productos de crisotilo de alta densidad. Por lo menos, una evaluación semejante de los riesgos

---

[454] Le Déaut, J.-Y. et Revol, H., *L'amiante dans l'environnement de l'homme: ses conséquences et son avenir*, Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, Assemblée nationale N° 329/Sénat N° 41, 1997.

[455] *Tailandia - Restricciones a la importación de cigarrillos e impuestos internos sobre los cigarrillos*, IBDD 37S/222, informe adoptado el 7 de noviembre de 1990, párrafo 75.

habría inducido a las autoridades francesas a autorizar la utilización de un cierto número de productos de crisotilo de alta densidad. El Canadá sostiene que el informe del INSERM no puede ciertamente considerarse una evaluación fiable y suficiente de los riesgos relativos a los productos de crisotilo de alta densidad. El Gobierno francés ha utilizado el informe del INSERM como base científica para justificar su prohibición de los productos de crisotilo de alta densidad, mientras que el INSERM no recomendaba la prohibición de los productos de crisotilo de alta densidad. Independientemente de que el texto del informe no corrobora la prohibición que afecta a los productos de alta densidad, las graves deficiencias que presenta, el momento y las circunstancias de su adopción con respecto al anuncio de la prohibición francesa y las duras críticas formuladas a su respecto por miembros de la comunidad científica francesa e internacional hacen realmente dudar de que sea fiable y suficiente como base científica de la prohibición francesa.[456] El Canadá observa que quienes criticaron el informe del INSERM identificaron seis problemas principales:

- la evaluación de los riesgos efectuada por el INSERM está basada en datos hipotéticos, por lo cual no guarda una relación fáctica con la situación que prevalece efectivamente en Francia en la actualidad;

- la evaluación de los riesgos efectuada por el INSERM se basa frecuentemente en datos relativos a la exposición a los anfíboles o a fibras mixtas y no a fibras de crisotilo únicamente, lo que puede inducir a error;

- el informe no indica con claridad que debido al prolongado período de latencia de las enfermedades relacionadas con el amianto, el número estimado de decesos durante el decenio de 1990 y los años siguientes es casi exclusivamente imputable a exposiciones profesionales y paraprofesionales que remontan a los decenios de 1950 y 1960;

- el informe ni siquiera examina un elemento que constituye sin duda la cuestión fundamental relativa a la prohibición, a saber, la exposición a los actuales productos de crisotilo;

- las extrapolaciones a que procede el INSERM a partir de datos basados en niveles de exposición elevados y en exposiciones a productos friables exageran considerablemente el riesgo relacionado con un nivel bajo de exposición a productos con crisotilo encapsulado en una matriz dura, y más concretamente, a los productos de cemento de crisotilo y los productos de fricción;

- por último, el INSERM reconoce en el informe que "es sin embargo un problema indisociable de la elección de las fibras sustitutivas" sobre las que existen pocas informaciones.[457] Sólo en noviembre de 1999, casi tres años después de aplicarse efectivamente la prohibición del crisotilo, se publicó el informe del INSERM sobre los productos sustitutivos que concluía que se carecía de información a su respecto. Cabe asimismo tener presente que el INSERM no recomendó la prohibición de los productos de crisotilo de alta densidad.

3.333 El Canadá afirma que todas las pruebas científicas disponibles indican que no existe un riesgo detectable de mesotelioma o de cáncer de pulmón debido a la exposición al crisotilo durante la fabricación o la utilización de productos de fricción o durante la fabricación de productos de cemento

[456] Véanse en particular los argumentos canadienses contenidos en la Sección III.B.7 del presente informe.

[457] Informe del INSERM, página 428.

de crisotilo de alta densidad. Ello también es cierto en relación con la utilización de los productos de cemento de alta densidad. Una de las cuestiones más difíciles en materia de derecho comercial internacional consiste en hallar un equilibrio, para que se mantengan abiertos los mercados y se permita a la vez a los Estados aplicar una reglamentación para alcanzar otros objetivos legítimos, como la protección de la salud de las personas. Según el Canadá, un medio para zanjar esa cuestión, que ha sido utilizado por los grupos especiales de la OMC, consiste en determinar si el análisis científico formal en que se basa la decisión de adoptar medidas restrictivas para el comercio constituye una justificación convincente y suficiente de la medida considerada. No suele ser muy realista esperar de un grupo especial compuesto por especialistas en comercio que resuelva una controversia científica compleja. En efecto, no es ése su papel. En el caso presente, hay tan pocas pruebas científicas relativas a una prohibición que el Grupo Especial no puede sino concluir razonablemente que Francia no ha procedido a una evaluación científica convincente y adecuada para justificar esta medida extremadamente restrictiva del comercio. En consecuencia, el Canadá solicita al Grupo Especial que, al analizar la compatibilidad de la prohibición francesa con las normas de la OMC, no tenga en cuenta el informe del INSERM.

3.334 El Canadá señala que en la reunión del 17 de enero de 2000, los expertos mencionaron dos estudios que parecen arrojar resultados a primera vista inesperados. Ninguno permitió negar las numerosas y sólidas pruebas en contrario. En primer lugar, el Dr. Henderson se basó en particular en el Registro australiano de mesoteliomas (Leigh et al., 1999). Sin embargo, no se trata de un estudio controlado, sino simplemente de una serie de observaciones. Era previsible que en todo el subgrupo de población relativamente amplio (como los empleados de garajes, los profesores o los leñadores) hubiera algunos casos de mesotelioma o de cáncer de pulmón. Debe formularse la siguiente pregunta: ¿es ese número superior al previsible? Para saberlo con certeza es preciso referirse a los testigos. Según el Canadá, otros estudios más minuciosos inducen a pensar que los datos de Leigh no ponen de manifiesto un exceso de riesgo. Un examen mediante microscopía electrónica del tejido del pulmón en 221 casos confirmados o probables de mesotelioma inscritos en el Registro y relativos a 339 testigos clasificados por edad y sexo (Rogers et al., 1991), sugiere que los mesoteliomas inscritos en el Registro no se pueden atribuir a la exposición al crisotilo. El Dr. Henderson invoca el Registro australiano de mesoteliomas para justificar la impracticabilidad de la utilización controlada en todas las etapas de la vida útil de los productos de fibrocemento. Pero, además de las críticas formuladas por el Dr. McDonald con respecto a la utilización de estos datos, el Canadá desea subrayar que la experiencia australiana es única y que no es prudente inferir conclusiones generales aplicables en otros casos. Los anfíboles de tipo crocidolita se utilizaron en gran escala hasta fines del decenio de 1970 en Australia, mientras que la amosita se utilizó hasta mediados del decenio de 1980. Se construyeron numerosas casas con productos de fibrocemento que contenían principalmente anfíboles. En Leigh et al. se dice lo siguiente:

> "Desde alrededor de 1940 hasta fines del decenio de 1960 se utilizaban los tres tipos de amianto [sector de producción del fibrocemento], y posteriormente la crocidolita se fue suprimiendo de manera progresiva. La amosita se utilizó hasta mediados de los años ochenta. Gran parte de estos materiales sigue prestando servicios en forma de casas, tuberías de conducción de agua y desagüe, de fibrocemento. Hasta 1954, Australia era el cuarto de los países occidentales con respecto al consumo bruto de productos de fibrocemento, después de los Estados Unidos, el Reino Unido y Francia, y en promedio *per capita*, ocupaba indudablemente el primer lugar. Después de la Segunda Guerra Mundial hasta 1954, sólo en el Estado de Nueva Gales del Sur se construyeron 70.000 casas de fibrocemento (el 52 por ciento de todas las casas construidas). En toda Australia, hasta el decenio de 1960, el 25 por ciento de todas las nuevas viviendas se hacían de fibrocemento."

3.335 En segundo lugar, el Canadá aduce que el riesgo aparentemente elevado de cáncer de pulmón en la cohorte de Charleston, donde se trataba esencialmente de una exposición al crisotilo, sólo se ha

observado en otras dos fábricas de textiles que utilizaban importantes cantidades de fibras de anfíboles. El "misterio de los textiles" como lo llamó el Dr. McDonald (1998), constituye un conjunto de resultados discordantes que aún no se han elucidado. Sin embargo, es evidente que sólo atañe a los textiles. Quizás se deba a las numerosas fibrillas muy largas y finas que se desprenden en el momento de la operación del cardado o a la utilización de pulverizaciones de aceite mineral carcinógeno para controlar los polvos y facilitar el tejido. Estos elementos son característicos de la industria textil y no guardan relación alguna con los productos de fricción o los productos de cemento de alta densidad. Según el Canadá, es evidente que la prohibición francesa no se apoya en pruebas científicas convincentes ni suficientes.

3.336 El Canadá afirma que una evaluación equilibrada de los productos de crisotilo de alta densidad habría obligado a las autoridades francesas a concluir que ese tipo de producto no era peligroso para la población. El Canadá observa que, a juicio de los expertos designados por el Grupo Especial, el riesgo para la salud de las personas asociado con los diversos usos del crisotilo durante toda la vida útil de este producto "es fundamentalmente una cuestión relativa al lugar de trabajo".[458] El informe del INSERM sobre el amianto también confirma que la cuestión del amianto se refiere a las exposiciones profesionales y paraprofesionales.[459] Los productos de cemento de crisotilo no presentan un riesgo para la salud debido a la alteración, a la erosión, o el deterioro general normales y "es escasa o nula la controversia entre los expertos sobre esta cuestión" [sic].[460] La remoción de los productos de cemento de crisotilo tampoco presenta peligro, excepto en opinión del Dr. Infante. Análogamente, estos productos no ponen en peligro al público en razón de la exposición ambiental. En cuanto al francés que practique el bricolaje, muy rara vez, o nunca, entrará en contacto con una tubería de cemento de crisotilo, un panel de construcción exterior de un edificio comercial o con guarniciones de frenos, y menos aún deberá aserrar o perforar algunos de esos productos. El Canadá observa que, como el Dr. Henderson lo ha confirmado, el riesgo es muy leve para quienes practican el bricolaje. Los expertos reconocen que es preciso examinar la exposición acumulada para evaluar el riesgo.[461] Se comprende fácilmente que para quienes practican el bricolaje la exposición acumulada no tiene consecuencias porque para aquellos que pueden estar expuestos, probablemente se tratará como máximo de una exposición excepcional al crisotilo presente en los productos de alta densidad. La conclusión del Canadá es que la prohibición de los productos de crisotilo de alta densidad impuesta supuestamente porque presentan un riesgo para el público en general no se basa en una evaluación equilibrada de los riesgos correspondientes a cada uno de los productos y a cada uso en particular.

3.337 El Canadá alega que una evaluación equilibrada de los riesgos relativos a los productos de crisotilo de alta densidad habría inducido a las autoridades francesas a concluir que esos productos no son peligrosos para los trabajadores por dos motivos. En primer lugar, la mayoría de los trabajadores no están en contacto con los productos de crisotilo de alta densidad, y de estarlo, su exposición es intermitente, de manera que la exposición acumulada es muy reducida. En segundo lugar, la utilización controlada es al mismo tiempo practicable y eficaz. El término "trabajador" designa a personas muy diversas. El Grupo Especial en las preguntas que formuló a los expertos, agrupó a los trabajadores en las siguientes categorías (véase la pregunta 1): i) trabajadores de los sectores de la extracción y de la elaboración; ii) trabajadores de la industria manufacturera (materiales de fricción y

[458] Véase en la Sección V, la respuesta del Dr. Henderson a la pregunta 1 b) del Grupo Especial.

[459] Informe del INSERM: "la inmensa mayoría de estos decesos se explican indiscutiblemente por circunstancias de exposición profesional o paraprofesional" (páginas 419 y 420).

[460] Véase en la Sección V, la respuesta del Dr. Henderson a la pregunta 1 d) del Grupo Especial.

[461] Véanse los comentarios del Dr. Henderson, Sección V.C.1 i), que cita *IPCS Environmental Health Criteria (203) on Chrysotile,* OMS, Ginebra, 1998. Véanse asimismo las observaciones de las CE sobre las respuestas de los expertos, Sección V.D.2.

productos de cemento de crisotilo; iii) trabajadores de la industria textil; iv) trabajadores de la industria de la construcción; v) trabajadores que intervienen en la renovación, el mantenimiento y el aislamiento térmico, y por último, vi) trabajadores que intervienen en la remoción del amianto. El Canadá señala que defiende los productos de crisotilo de alta densidad y no los textiles que contienen amianto. Por consiguiente, determinar si los trabajadores del sector de los textiles están o no expuestos a un riesgo es una cuestión que no está relacionada con el actual procedimiento. Por lo que se refiere a los trabajadores de los sectores de la extracción y la elaboración, desde 1965 no ha habido en Francia actividades de esta naturaleza. Por lo demás, el Canadá sostiene que esos trabajadores no están expuestos a un riesgo.[462] Análogamente, los trabajadores que fabrican productos de crisotilo de alta densidad no están expuestos a un riesgo. El párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC prevé expresamente el análisis de los riesgos que conlleva "la tecnología de la elaboración conexa". El Canadá comparte la opinión de las CE y de los expertos conforme a la cual, gracias a la utilización controlada, la tecnología de elaboración utilizada para fabricar productos de alta densidad no constituye una amenaza para la salud de las personas.[463]

3.338 A juicio del Canadá, ningún estudio epidemiológico muestra que los trabajadores del sector de la fabricación de los productos de crisotilo de alta densidad corren un riesgo excesivo de cáncer de pulmón o de mesotelioma. Según la conclusión del Dr. Thomas con respecto a una fábrica de fibrocemento, "la población estudiada de la fábrica de cemento de crisotilo no presenta ningún exceso de riesgo en cuanto a la mortalidad total".[464] Los estudios relativos al sector de fabricación de los productos de fricción no ponen de manifiesto ningún aumento del riesgo de cáncer de pulmón relacionado con el crisotilo para las personas expuestas al equivalente de un nivel máximo de 9 f/ml durante 40 años. Es probable que los trabajadores de los sectores del mantenimiento, la renovación, la remoción del amianto y el aislamiento térmico, así como los electricistas estén en contacto con amianto friable y anfíboles instalados, pero no principalmente con productos de crisotilo de alta densidad. En opinión del Canadá, no es necesario prohibir los productos de crisotilo de alta densidad para proteger a esos trabajadores contra los riesgos que presentan los anfíboles y los productos friables. Autorizar los productos de crisotilo de alta densidad en Francia no aumentaría el nivel de riesgo para esos trabajadores. La OMS menciona expresamente la amenaza que constituye el amianto friable y los anfíboles para el personal encargado del mantenimiento.[465] El Dr. Henderson opina que en lo que respecta a esos trabajadores los mesoteliomas están prácticamente siempre relacionados con los anfíboles:

> "[P]ara los datos sobre mesoteliomas en electricistas, carpinteros, fontaneros, trabajadores del aislamiento, etc. (se reconoce que la mayoría de estos mesoteliomas, si no todos, son una consecuencia de la exposición a materiales con amianto que incluyen una mezcla de diversos tipos, en particular el crisotilo y uno o más anfíboles)."[466]

3.339 El Canadá afirma que no es necesaria la prohibición de los productos de crisotilo de alta densidad para proteger a los trabajadores de los sectores del mantenimiento, la renovación, la

---

[462] Véanse en particular los párrafos 3.155 y siguientes.

[463] Comisión Europea (G. Lohan, DG III); Justificación europea del Decreto Nº 96-1133 dirigida a las autoridades canadienses (15 de abril de 1997) tras la notificación francesa G/TBT/Notif.97.55.

[464] Thomas, H.F., Benjamin, I.T., Elwood, P.C. et Sweetnam, P.M., *Further Follow-Up Study of Workers From an Asbestos Cement Factory*, (1982) 39:3 British J. of Industrial Medecine 273, página 275.

[465] *IPCS Environmental Health Criteria (203) on Chrysotile,* OMS, Ginebra, 1998, página 139.

[466] Véase en la Sección V la respuesta del Dr. Henderson a la pregunta 1 e) del Grupo Especial.

remoción del amianto y el aislamiento térmico, así como a los electricistas. Prohibir los productos de crisotilo de alta densidad aduciendo que aumentan los riesgos para esta categoría de trabajadores es incompatible con una evaluación equilibrada de los riesgos producto por producto y uso por uso. Algunos trabajadores y practicantes de actividades de bricolaje pueden, en forma intermitente, entrar en contacto con productos de crisotilo de alta densidad, como por ejemplo algunos trabajadores de la construcción que ocasionalmente, según la índole de su trabajo, podrían intervenir en las tuberías, los paneles exteriores o las tejas de cemento para techos. Podría también ser el caso de los mecánicos que manipulan las guarniciones de frenos o de quienes practican el bricolaje, ocasionalmente expuestos al efectuar intervenciones domésticas. El Canadá opina que, en la mayoría de los casos, las exposiciones poco frecuentes ocasionan exposiciones acumuladas tan reducidas que aunque no se utilicen los instrumentos y los procedimientos apropiados, los expertos concuerdan en afirmar que la salud de los trabajadores no corre peligro. En otros casos, recurrir a la utilización controlada, incluida la utilización de los procedimientos y los instrumentos prescritos por las normas internacionales, reduce el riesgo a un nivel indetectable.

3.340 El Canadá sostiene que la prohibición francesa no se basa en la demostración de que la utilización controlada sea impracticable e ineficaz. El sistema de reglamentación establecido por el Decreto no determina las prohibiciones y las autorizaciones de los productos de amianto a la luz de un análisis de la viabilidad y de la eficacia de la utilización controlada, efectuado producto por producto. El Canadá observa que, si así fuera, Francia habría autorizado los productos de alta densidad con crisotilo incorporado, a cuyo respecto se ha establecido que es practicable y eficaz la utilización controlada, como por ejemplo, las tuberías de fibrocemento y las zapatas y guarniciones de frenos. Antes de formular algunas observaciones sobre la utilización controlada tal como se aplica en las intervenciones de tuberías de fibrocemento y en las guarniciones de frenos, el Canadá desea referirse nuevamente a la reunión celebrada con los expertos el 17 de enero de 2000, y después describir brevemente el concepto de utilización controlada.

3.341 El Canadá aduce que el enfoque de la utilización controlada no es exclusivo del sector del amianto. Se trata de una modalidad general de gestión del riesgo aplicable a cualquier producto o tecnología que, de no haber controles y reglamentación, puede plantear riesgos. Además lo han señalado los expertos al recomendar precisamente la utilización controlada de las fibras sustitutivas. Esos mismos expertos recomendaban también recurrir a los principios de la utilización controlada como medio de abordar el delicado problema planteado por los anfíboles y los productos friables ya instalados. El Canadá toma nota de que el Dr. Musk remitió a los principios de utilización controlada como medio de abordar los problemas del amianto instalado, especialmente en el caso de los productos friables y de los productos que contienen anfíboles. El Dr. Musk ya sugirió que se efectuaran controles, se expidieran permisos y prescribieran "las mejoras prácticas de trabajo". El Canadá señala asimismo que el Dr. Infante por su parte se refiere a los principios de la utilización controlada en el contexto de la utilización de fibras sustitutivas. Sugirió que se establecieran las mejores prácticas de trabajo (utilizar instrumentos de corte de baja velocidad y colocarse una máscara) con el fin de reducir los niveles de exposición. Ello también forma parte de la utilización controlada aplicada en el sector del crisotilo. Hizo asimismo referencia a las normas americanas de control de los polvos nocivos ("nuisance dusts") como la fibra de vidrio. Sin embargo, el Dr. Infante afirma al mismo tiempo y, en forma paradójica, que la utilización controlada es impracticable para los productos a base de crisotilo porque los trabajadores no están suficientemente informados o porque no utilizan los equipos prescritos. Pero si la utilización controlada es practicable y eficaz para las fibras sustitutivas, los anfíboles y los materiales friables instalados, se pregunta el Canadá por qué motivo no sería practicable y eficaz para los productos de crisotilo de alta densidad.

3.342 El Canadá señala que, en ocasión de la reunión con los expertos, se preguntó si era razonable prever que se respetaría la reglamentación relativa a la utilización controlada. A juicio del Canadá, no cabe duda de que las opciones de los poderes públicos no deben basarse en la hipótesis de que la ley no será respetada. No obstante, el Dr. Infante indicó que la utilización controlada no era practicable

en los Estados Unidos debido al elevado número de infracciones a las dos normas americanas relativas a la exposición al amianto establecidas por la OSHA. El Canadá desea precisar a este respecto que de las 3.349 infracciones a esas dos normas registradas durante el ejercicio 1998-1999, sólo 16 indicaban la superación de los valores de la norma americana de exposición que es 0,1 f/ml. Más importante aún, esas 16 infracciones se referían exclusivamente a la exposición a los materiales friables instalados en los edificios. No estaban en absoluto relacionadas con los productos de que se trata en este caso.

3.343 El Canadá invoca el hecho de que la utilización controlada puede quedar incluida en tres grandes propuestas dimanantes del Convenio 162 de la OIT. En primer lugar, llevar los límites de exposición a niveles bajos que no presentan ningún riesgo para la salud. Los niveles de exposición reducidos permiten eliminar las enfermedades relacionadas con el amianto. En segundo lugar, prohibir la utilización de la crocidolita. En general, los estudios científicos demuestran que la exposición al crisotilo es mucho menos peligrosa que la exposición a los anfíboles. En tercer lugar, prohibir los materiales de amianto friables tales como los revestimientos de mezcla de cola y amianto y los aislantes. Las enfermedades relacionadas con el amianto se manifestaron en las industrias secundarias de producción, al aplicar aislantes que contenían amianto y en las obras de construcción que utilizaban materiales de amianto friable. Imponer un límite de exposición en el lugar de trabajo no representa sino un aspecto de la protección de la salud de los trabajadores. Los medios desplegados para hacer respetar el límite de exposición constituyen evidentemente una importante dimensión del problema considerado. Figuran entre esos medios la remoción del polvo, la vigilancia, la aplicación de buenos métodos de trabajo y, si procede, la utilización de un material de protección respiratoria. La vigilancia apropiada de un límite de exposición en el lugar de trabajo es una condición esencial para su buena aplicación. Por último, hay otros aspectos de la protección en el lugar de trabajo que afectan concretamente a los usuarios secundarios como, por ejemplo, los trabajadores de la construcción, los encargados de las reparaciones y el mantenimiento que intervienen en el fibrocemento o los mecánicos que manipulan zapatas y guarniciones de frenos. De aquí que la utilización controlada esté estructurada principalmente con miras a reducir el número de situaciones con emisión de fibras (por ejemplo, el precortado de las tuberías de fibrocemento) y a eliminar las intervenciones no protegidas en los productos de alta densidad.

3.344 El Canadá alega que los medios desplegados en el marco de la utilización controlada reducen eficazmente las exposiciones, que de esa forma se sitúan dentro de los límites de exposición, como lo reconoce la OMS:

> "La exposición depende de factores como la amplitud del control, la naturaleza del material manipulado y las prácticas de trabajo. […]
>
> Gracias a la introducción de controles los niveles se redujeron considerablemente entre el decenio de 1930 y fines del decenio de 1970 y han disminuido sustancialmente hasta el día de hoy."[467]

3.345 El Canadá toma nota de que la OMS va más lejos cuando afirma que incluso funciona una aplicación parcial de los métodos, técnicas o procedimientos de utilización controlada, puesto que la aplicación parcial limita los niveles de exposición a menos de 0,5 f/ml. Si se utiliza un equipo de protección personal se reduce aún más el nivel de exposición:

> "Los datos de las industrias donde se han aplicado tecnologías de control han demostrado la posibilidad de controlar la exposición a niveles generalmente inferiores a 0,5 f/ml. El equipo de protección personal puede reducir ulteriormente la

[467] *IPCS Environmental Health Criteria (203) on Chrysotile*, OMS, Ginebra, 1998, página 137.

> exposición individual cuando los controles técnicos y las prácticas de trabajo resulten insuficientes."[468]

3.346 El Canadá toma nota de que la OMS indica asimismo que los controles eliminan las fibras suspendidas en el aire cuando es necesario intervenir en los productos de crisotilo de alta densidad, como puede suceder ocasionalmente a distintos trabajadores de la construcción.[469]

3.347 El Canadá añade que también según la OSHA la utilización controlada funciona:

> "Se dispone de información sustancial relativa al mismo tiempo a los efectos en la salud y en los niveles de exposición actuales, y hay posibilidades de reducir considerablemente los riesgos utilizando métodos de control ya aplicados en algunos lugares de trabajo donde se elaboran o utilizan fibras minerales o amianto."[470]

3.348 El Canadá señala a la atención que un estudio de J. Peto demuestra la eficacia de la reglamentación, elemento que forma parte de la utilización controlada. El estudio de 1995 pone de manifiesto que sólo el 5 por ciento de los casos de mesotelioma identificados se produjeron en los empleos sujetos a la reglamentación.[471] Considerando el período de latencia, la reglamentación inglesa de la industria del amianto del decenio de 1960, pese a que permitía niveles elevados de exposición y la utilización de materiales friables y de anfíboles, ya era un medio eficaz para reducir los riesgos relacionados con la utilización del amianto. J. Peto subraya la mayor eficacia de la reglamentación del decenio de 1980, poniendo de relieve la neta disminución de los niveles de exposición. De esa forma, la reglamentación francesa de 1995, es decir anterior a la adopción del Decreto, bastaba para proteger a la población de los riesgos asociados con los productos de crisotilo de alta densidad. El Canadá recuerda haber subrayado, y los expertos habían manifestado su acuerdo al respecto, que para los usuarios primarios o sea los trabajadores de la industria de la extracción y de la elaboración de productos a base de crisotilo, como el fibrocemento y los materiales de fricción, los niveles de exposición profesional son bajos debido a la utilización controlada y, por consiguiente, para esos trabajadores son indetectables los riesgos de contraer una enfermedad relacionada con el amianto. El Canadá señala que conoce la objeción de las CE y las preocupaciones de los expertos con respecto a la utilización controlada. El motivo de la preocupación no son los riesgos que supone la extracción del crisotilo o la fabricación de los productos, sino más bien los riesgos relacionados con las exposiciones profesionales de los usuarios secundarios. El Canadá declara que, para mostrar el carácter excesivo de la objeción que oponen las CE a la utilización controlada en los usuarios secundarios, procederá a formular algunas observaciones relativas a dos productos, a saber, las tuberías de fibrocemento y los materiales de fricción.

3.349 El Canadá alega que nadie puede impugnar con seriedad el hecho de que la utilización controlada sea tan eficaz como la prohibición para proteger la salud de las personas contra los riesgos relacionados con intervenciones en las tuberías de fibrocemento enterradas en el suelo para la conducción de las aguas. Las tuberías de fibrocemento prácticamente nunca se cortan durante la instalación. Se entregan a la obra listas para su empleo sin que sea necesario efectuar

---

[468] *Ibid.*, página 144.

[469] *Ibid.*, página 29.

[470] Véase Administración de Seguridad e Higiene en el Trabajo (OSHA) de los Estados Unidos, *Synthetic Mineral Fibers: Hazard Description*, en línea: OSHA http://www.osha.gov/oshinfo/priorities/synthetic.html (fecha de acceso: 22 de junio de 1999).

[471] Peto, J., *et al.*, *Continuing Increase in Mesothelioma Mortality in Britain*, (1995), 345 Lancet 535, citado en *IPCS Environmental Health Criteria (203) on Chrysotile*, OMS, Ginebra, 1998, página 123.

transformaciones susceptibles de generar polvo. La prefabricación de los elementos ensamblados ulteriormente in situ permite de esa forma eliminar la exposición de los trabajadores a la fibra de crisotilo. Cuando es preciso cortar las tuberías, mediante la utilización de herramientas manuales o de instrumentos dotados de dispositivos de aspiración se pueden eliminar los riesgos. Los trabajadores emplean herramientas manuales o instrumentos mecánicos de baja velocidad que producen polvo grueso o copos, en lugar de máquinas con mecanismos de abrasión. Los instrumentos mecánicos utilizados a gran velocidad están dotados de un dispositivo de aspiración de los polvos, eficaz y especialmente concebido para ese fin. Según la OSHA, el establecimiento de medidas de control se traduce en un nivel de exposición medio para quienes intervienen en las tuberías de fibrocemento, establecido en 0,00253 f/ml.[472] El Canadá desea añadir que los riesgos de contraer una enfermedad relacionada con el amianto se basan en la hipótesis de una exposición continua. No existen datos relativos a los niveles acumulados "toda la vida" para las personas expuestas de manera intermitente. Ahora bien, los trabajadores que efectúan intervenciones en las tuberías de fibrocemento están expuestos de manera intermitente. En opinión del Canadá, las CE reconocerán sin dificultad que son pocos los practicantes de actividades de bricolaje que deben intervenir en la cañería de fibrocemento. La instalación de tuberías de fibrocemento se efectúa principalmente con maquinarias pesadas; no la efectúan los trabajadores manualmente. Enterradas bajo tierra, las tuberías de fibrocemento ofrecen todas las condiciones de seguridad. Se pueden también retirar del suelo mecánicamente. El Canadá afirma que la utilización controlada también es practicable y eficaz para los mecánicos que efectúan intervenciones en las zapatas y guarniciones de frenos. Su contacto con las zapatas y guarniciones de frenos es intermitente, de tal modo que la exposición acumulada al crisotilo es muy baja. Además, hay métodos simples de humectación y aspiración que permiten reducir las exposiciones a niveles cuyo riesgo es indetectable, como lo indican los estudios ya citados por el Canadá, y que fueron discutidos con los expertos.

3.350 A la objeción de que según algunos modelos exclusivamente teóricos no verificados empíricamente, los trabajadores corren en general riesgos incluso si se mantiene la exposición acumulada dentro de los límites establecidos por las políticas de utilización controlada, el Canadá replica que a menor exposición, menor riesgo. Sí es preciso determinar hasta qué punto los niveles de exposición de una sustancia pueden reducirse para disminuir en forma significativa y medible el riesgo que supone para los trabajadores. El Canadá observa que las informaciones más recientes que han sido publicadas, así como los últimos estudios retrospectivos sobre la relación entre la exposición y el efecto en relación con el amianto crisotilo son elocuentes. En efecto, cuando se alcanzan niveles de exposición de alrededor de 40 f/ml durante 20 años (o de 20 f/ml durante 40 años), el riesgo excesivo de cáncer de pulmón vinculado con el amianto crisotilo, en caso de existir, se hace indetectable. Si se desea añadir un factor de seguridad imponiendo una norma 10 veces menor, por ejemplo 2 f/ml para un período de 40 años, es evidente que el riesgo, en caso de existir, sigue siendo indetectable. El Canadá señala que el Dr. de Klerk y el Dr. Musk concuerdan en afirmar que los datos epidemiológicos actuales no muestran que haya un riesgo excesivo para la salud con niveles bajos de exposición al crisotilo, inferiores a los límites de exposición que resultan de la utilización controlada. Por su parte, el Dr. Henderson reconoce que "no se ha identificado un aumento del riesgo de mesotelioma a niveles de exposición muy bajos". Un estudio realizado por Browne y Gibbs de ocho casos de cohortes expuestos al crisotilo induce a los autores a formular la siguiente conclusión: "existen niveles de exposición por debajo de los cuales los riesgos a efectos prácticos son cero".[473]

---

[472] Véase la OSHA, en línea OSHA: <http://www.osha-slc.gov > (fecha de acceso: 20 de junio 1999), cuadros 5 y 6.

[473] Browne, K, et Gibbs, G., *Chrysotile Asbestos - Thresholds of Risk*, in Chiotany, K., Hosoda, Y., Aizawa, Y., eds. Advances in the Prevention of Occupational Respiratory Disease, Elsevier, Amsterdam, 1998, página 306.

3.351 El Canadá sostiene que si Francia hubiera basado su reglamentación del amianto en un análisis serio de la viabilidad y la eficacia de la utilización controlada producto por producto habría, como mínimo, autorizado las tuberías de fibrocemento y los materiales de fricción. Pero no ha sido así. El Decreto francés se opone a las tuberías de fibrocemento y a los materiales de fricción, dos productos que nunca o excepcionalmente manipulan quienes practican el bricolaje o los trabajadores no especializados, y en relación con los cuales es practicable y eficaz la utilización controlada. El Decreto no se basa, por lo tanto, en un análisis serio de la viabilidad y la eficacia de la utilización controlada, producto por producto, lo que basta para consideran que no cumple el criterio de necesidad previsto en el párrafo 2 del artículo 2. Según el Canadá, se infiere por ende que Francia podía encarar las aplicaciones y el uso del amianto mediante reglamentos técnicos no discriminatorios relativos, entre otras cosas, al control de la concentración media de fibras de amianto en el lugar de trabajo, práctica que por lo demás Francia adopta para las excepciones autorizadas. Igualmente, podía reglamentar la fabricación de los materiales de alta densidad eliminando las intervenciones susceptibles de liberar polvo, al igual que el sector de la construcción, proporcionando a los trabajadores la formación apropiada para intervenir en los materiales. Estas medidas no hubieran tenido como consecuencia ni por objeto crear obstáculos innecesarios al comercio internacional, y habrían permitido al mismo tiempo que se alcanzara el objetivo de protección de la salud.

3.352 A modo de conclusión con respecto al párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC, el Canadá aduce que su análisis establece que la prohibición francesa del amianto crisotilo no aumenta la protección de la salud de las personas. La medida de prohibición no permite alcanzar el objetivo alegado por Francia. No existe un vínculo racional entre la prohibición francesa del crisotilo y el objetivo de Francia. Además, de conformidad con el párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC, la medida francesa no es necesaria habida cuenta del objetivo perseguido. La prohibición no aborda el verdadero problema de la salud relacionado con el amianto, a saber, los productos friables y los anfíboles instalados. Es una opción temeraria la prohibición que reemplaza el crisotilo por el riesgo de las fibras sustitutivas. Además, la prohibición, al afectar a los productos de crisotilo de alta densidad, no aumenta en absoluto el nivel de protección de la salud de las personas. El Decreto francés constituye una medida excesiva, una medida más restrictiva "de lo necesario" para alcanzar el objetivo de Francia y ello, debido a que este objetivo puede alcanzarse por un medio menos restrictivo para el comercio presentado por el Canadá: un sistema de reglamentación verdaderamente basado, en primer lugar, en un análisis riguroso de los riesgos, producto por producto y utilización por utilización, y después, en un análisis de la viabilidad y la eficacia de la utilización controlada, producto por producto.

3.353 Las Comunidades Europeas desean hacer presente que cualquier Miembro de la OMC tiene derecho de fijar el nivel de protección sanitaria que considere apropiado en su territorio. Las CE observan que, en el marco del apartado b) del artículo XX del GATT, todos los grupos especiales que examinaron la noción de necesidad concluyeron que no debía examinarse la necesidad del objetivo perseguido por la medida considerada, sino determinar si era o no necesario someter los productos importados a la medida cuestionada para alcanzar el nivel de protección escogido (véanse por ejemplo los informes de los Grupos Especiales de los asuntos Artículo 337, Tailandia - Cigarrillos y Gasolina). De ello se desprende que, mientras que las medidas comerciales que permiten alcanzar el objetivo deseado deben cumplir algunas condiciones, no existe ninguna restricción por lo que se refiere al nivel de protección escogido por el Miembro. Por consiguiente, las CE consideran que Francia disponía de libertad para escoger el nivel de protección que consideraba apropiado en el caso, es decir, el nivel que permitiera detener la propagación del riesgo relacionado con la utilización de las fibras de amianto y de los productos que contienen fibras de amianto. Las CE recuerdan que aunque la prueba de necesidad en el marco del párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC corresponda especialmente al criterio previsto en el apartado b) del artículo XX del GATT, de todos modos la carga de la prueba en el marco del Acuerdo OTC incumbe a la parte que invoca una disposición específica de este Acuerdo para establecer que hay incompatibilidad. Las CE observan que los

argumentos que desarrollan aquí con respecto a la prueba de necesidad también son válidos en el marco del apartado b) del artículo XX del GATT.

3.354 Las CE sostienen que la prueba de necesidad enunciada en el párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC supone en particular que se analice si el Miembro dispone de una medida menos restrictiva que podría utilizar para alcanzar su objetivo legítimo. Las CE observan a este respecto que, en sus respuestas escritas y orales, todos los científicos estimaron que prohibir la utilización de todos los tipos de amianto, incluidos los productos de cemento que contienen amianto de alta densidad, a los que el Canadá procura delimitar el alcance de la presente diferencia, era en realidad la única verdadera solución de que disponía Francia para alcanzar su objetivo legítimo que era proteger la salud de las personas. Esto último se debe a que todos los tipos de amianto se consideran carcinógenos confirmados para el ser humano y porque la utilización denominada "controlada" que preconiza el Canadá no es realista e imposible de llevar a la práctica. Las CE señalan que el Dr. Henderson explicó las razones por las cuales una utilización semejante no es realista y no puede aplicarse, y citó ejemplos concretos de casos en los que había observado personalmente la falta de todo tipo de "utilización controlada". El Dr. Infante, por otra parte, explicó que en los Estados Unidos se siguen produciendo cientos de infracciones, ya sea en la fabricación de productos de cemento que contienen amianto, o en operaciones ulteriores con productos semejantes, pese a los controles ejercidos y a las multas impuestas por las autoridades estadounidenses. El Dr. de Klerk dijo, al examinar esta cuestión que "en el mejor de los casos es imprudente" desear que continúe la exportación de amianto, por ejemplo, hacia los países en desarrollo o los países menos adelantados, porque es imposible que estos países apliquen esa utilización controlada.

3.355 Las CE alegan que el Canadá evita desde el comienzo de la presente diferencia definir lo que entiende precisamente por "utilización controlada". Al tratar una última vez de sembrar la confusión en el debate jurídico, el Canadá finalmente, en sus comentarios sobre las respuestas de los expertos[474], dio su definición de la noción de "utilización controlada". Pero esta descripción de la "utilización controlada" nunca ha sido explicada tan pormenorizadamente como hasta este momento, y ninguno de los expertos escogidos por el Grupo Especial la conocían y declararon explícitamente que a su entender no había ninguna norma ni recomendación internacional que indicara que una utilización semejante reduciría sustancialmente o eliminaría los riesgos de contraer enfermedades relacionadas con el amianto. Además, todos los expertos estimaron que era imposible poner en práctica las condiciones de utilización mencionadas por el Canadá en sus comentarios, de manera de poder alcanzar el nivel de protección escogido por Francia. En opinión de las CE, el Dr. Henderson y los demás expertos suscribieron el argumento de las CE según el cual el problema que actualmente enfrenta Francia a causa del amianto instalado y de los riesgos relacionados con su remoción no justifica en absoluto que se siga utilizando el amianto y se perpetúen los graves riesgos que presenta para la salud de las personas al introducir nuevamente amianto en el medio ambiente. Francia, como otros países, trata de resolver lo mejor posible los problemas sanitarios que plantea el amianto instalado y hace tiempo que ha adoptado medidas a tal efecto. Pero la experiencia y la ciencia han mostrado que esas medidas no permiten eliminar los riesgos para la salud de las personas. En opinión de las CE, ninguna disposición del Acuerdo OTC ni de ningún otro Acuerdo de la OMC podría obligar a Francia a seguir utilizando amianto crisotilo en razón de las dificultades que se le plantean (así como a otros países) para eliminar los riesgos resultantes de errores cometidos en el pasado cuando se autorizaba la utilización de amianto crisotilo.

3.356 En relación con la segunda oración del párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC ("teniendo en cuenta los riesgos que crearía no alcanzarlo"), las CE aducen que considerar esos riesgos también forma parte integrante de la aplicación de la prueba de necesidad en el marco del apartado b) del artículo XX del GATT. En efecto, una medida restrictiva es "necesaria" sólo si existen riesgos relacionados con la no adopción de la misma. Esta oración tiene por objeto evitar que los Miembros

[474] Véase la Sección V.D.1, comentarios del Canadá relativos a la pregunta 5 a) del Grupo Especial.

puedan adoptar medidas con el pretexto de proteger la salud de las personas sin haber tenido en cuenta los riesgos relacionados con la utilización del producto prohibido. Esos riesgos deberían evaluarse, particularmente sobre la base de la información disponible científica y técnica. Las CE señalan que subrayaron, y que todos los expertos están de acuerdo al respecto, que la política de "uso en condiciones de seguridad" deja persistir un exceso significativo de mortalidad en el sector de la producción y de la elaboración del amianto. Esta política tampoco ofrece una protección verdadera y realista a los usuarios secundarios o de las etapas posteriores a la elaboración del amianto (carpinteros, electricistas, practicantes de actividades de bricolaje, etc.), porque éstos no pueden conocer los riesgos que suelen manifestarse al cabo de numerosos años de exposición. Las CE ponen de relieve que también alegaron (y todos los demás expertos manifestaron su acuerdo al respecto) que existen varios productos sustitutivos más seguros para reemplazar el amianto prácticamente en todos sus usos. En efecto, todos los científicos han admitido, igual que el Dr. Infante y el Dr. Henderson, que las pruebas científicas disponibles muestran que ninguno de los productos sustitutivos, no fibrosos o fibrosos, es peligroso para la salud de las personas o al menos tan peligroso como el amianto, comprendido el amianto crisotilo. El Dr. Infante declaró además que no era razonable seguir utilizando el amianto crisotilo simplemente porque hubiera dudas con respecto a algunos productos fibrosos.

3.357 Las CE desean asimismo responder a la alegación del Canadá, totalmente injustificada a su parecer, según la cual la prohibición francesa del amianto respondió a motivos de "necesidad política", y no a un auténtico afán de proteger la salud humana. Esa afirmación es manifiestamente errónea y contradice de plano todas las pruebas científicas de los numerosos países que han prohibido el amianto antes que Francia, así como de los numerosos organismos internacionales, como la OMS, el CIIC, la OIT, etc., todos los cuales recomiendan la prohibición y la sustitución del amianto. Las CE se preguntan si el Canadá puede realmente afirmar que todos estos países y todos estos organismos internacionales han procedido de esa forma por motivos políticos. Decididamente no, en opinión de las CE.

d) Párrafo 4 del artículo 2 del Acuerdo OTC

3.358 El Canadá alega que el párrafo 4 del artículo 2 plantea el principio de que un Miembro, cuando se necesita un reglamento técnico, tiene la obligación de utilizar como base de ese reglamento las normas internacionales pertinentes o elementos de estas normas, si existen y son eficaces y apropiadas para lograr el objetivo legítimo perseguido. De conformidad con el párrafo 4 del artículo 2, incumbe al Grupo Especial determinar: i) si es necesario un reglamento técnico relativo al crisotilo; ii) si existen normas internacionales relativas al crisotilo, cuando proceda; iii) si las normas internacionales son eficaces y apropiadas para alcanzar el objetivo perseguido; y iv) si el Decreto está basado en esas normas internacionales. El Canadá reconoce que es importante que los gobiernos intervengan en la gestión de los riesgos asociados con la utilización de la fibra de amianto. Por consiguiente, el Canadá no discute la necesidad de intervenir para hacerse cargo de la gestión de los riesgos asociados con las fibras de amianto y con sus utilizaciones. Sin embargo, en el presente asunto, se cuestiona el exceso de la intervención francesa. Esta intervención debe estar basada en las normas internacionales existentes que reconocen la utilización controlada del amianto que, en la práctica, elimina todo riesgo para la salud, es decir, el objetivo perseguido por Francia. El Canadá sostiene que en el caso de la fibra de crisotilo, de conformidad con el párrafo 4 del artículo 2, se requiere una reglamentación y no una prohibición. El Canadá observa que aplica y estimula efectivamente la reglamentación de la utilización "en condiciones de seguridad" o "controlada" de la fibra de crisotilo, que es la forma de intervención necesaria y apropiada. Antes de adoptar el Decreto, Francia aplicaba prácticas de utilización controlada. El Canadá ya recalcó que antes de la adopción del Decreto existía en Francia un conjunto de medidas que aseguraban la protección de la salud de las personas.

3.359 El Canadá alega que existen normas internacionales en el sentido del artículo 2 del Anexo 1 del Acuerdo OTC relativas a la utilización controlada de la fibra de crisotilo. Esas normas internacionales son el Convenio 162 y la Recomendación 172 de la Organización Internacional del Trabajo sobre la utilización del asbesto en condiciones de seguridad.[475] Estos instrumentos proponen reglas y directrices para la utilización del amianto, en particular la fibra de crisotilo, así como procesos y métodos de producción para los productos que contienen estas fibras. Otra norma internacional es el Repertorio de las recomendaciones prácticas sobre la seguridad en la utilización del amianto de la OIT, aprobadas por el Convenio 162 y la Recomendación 172.[476] El Repertorio es un código de normas y de recomendaciones prácticas encaminadas a prevenir los riesgos que conlleva la utilización del crisotilo para los trabajadores. Estas normas regulan todas las etapas de exposición al amianto proponiendo procesos y métodos de seguridad. Abarcan desde la extracción de la fibra, el transporte y la fabricación de productos que contienen esta fibra, hasta su mantenimiento. Las normas relativas a la utilización de los materiales de cemento de crisotilo figuran en el Code des produits en chrysotile-ciment - Principes directeurs pour le travail sur le chantier, de l'Organisation internationale de normalisation (Norma Internacional ISO-7337).[477]

3.360 El Canadá alega que las normas internacionales existentes son eficaces y apropiadas para alcanzar los objetivos de protección de la salud de las personas. Las normas internacionales, como las que contiene el Convenio 162, la Recomendación 172, el Repertorio de la OIT y la Norma ISO-7337 prescriben una utilización del amianto controlada y en condiciones de seguridad. El texto de esas normas indica muy claramente que se procederá a reemplazar las fibras de amianto solamente cuando se establezca que ese reemplazo es necesario para proteger la salud de los trabajadores, además de realizable desde el punto de vista técnico. A contrario sensu, no es necesario reemplazar la fibra de amianto crisotilo en los materiales o productos modernos donde está cautiva en una matriz y no se puede liberar al medio ambiente para asegurar la protección de la salud de los trabajadores. En efecto, dichos productos no plantean riesgos detectables para estos trabajadores. El Canadá afirma que ya ha demostrado con claridad la ausencia de riesgo detectable para la salud en relación con la práctica de la

---

[475] OIT, *Convenio sobre la utilización del asbesto en condiciones de seguridad (Convenio 162)*, adoptado el 24 de junio de 1986, Conferencia de la OIT; Ginebra, OIT, *Recomendación sobre la utilización del asbesto en condiciones de seguridad (Recomendación 172)*, adoptada el 24 de junio de 1986, Conferencia de la OIT, Ginebra.

[476] *OIT, Repertorio de las recomendaciones prácticas sobre la utilización del asbesto en condiciones de seguridad*, Organización Internacional del Trabajo, Ginebra, 1984.

[477] El Canadá observa que en el sector de las obras públicas se utilizan tuberías de cemento de crisotilo para construir sistemas de canalización. Estas tuberías se fabrican de diversas longitudes adaptadas a las especificaciones de los compradores y dotadas de acopladores que permiten ajustar dos tuberías entre sí sin necesidad de cortar o lijar. Si pese a ello fuera inevitable cortar o lijar tuberías de cemento de crisotilo, existen técnicas simples, descritas en la Norma ISO-7337 que permiten garantizar la seguridad de los trabajadores en las obras. La Norma ISO-7337 ha sido concebida para ser aplicada al cortar o lijar cualquier producto duro de cemento de crisotilo. Por ejemplo, el corte de losetas o tejas para el revestimiento de tejados no constituye una fuente de emisión si se aplican las técnicas simples de la Norma ISO-7337. Esas técnicas consisten principalmente en la utilización de cadenas que parten las tuberías por efecto de la presión, de sierras de baja velocidad y de sierras equipadas con un aspirador de polvo, así como la humectación de los materiales antes de cualquier intervención. El corte o el lijado de una tubería de cemento que contenga o no crisotilo también puede liberar sílice en el aire. El Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC) clasifica al sílice como carcinógeno de la clase 1 (para el ser humano), al igual que el amianto. En consecuencia, conviene que el obrero al cortar cualquier tubería de cemento siga las directivas prescritas en la Norma ISO-7337. Véanse asimismo los estudios de Baujon, Authier & Thomazo, *Détermination de concentrations de fibres d'amiante dans l'atmonphère au voisinage de construction en amiante ciment (octobre 1993), y Détermination de concentrations de fibres d'amiante dans l'atmonphère lors de la pose sur chantier de plaques ondulées et d'ardoises en amiante-ciment (juillet 1993)*, Laboratoire d'hygiène et de contrôle des fibres minérales, París.

utilización controlada de la fibra de crisotilo, incluida su incorporación en materiales modernos que ofrecen condiciones de seguridad. Como las medidas prescritas en las normas internacionales descritas supra son, en lo que respecta a la práctica de la utilización controlada, eficaces y apropiadas para proteger la salud de las personas de los riesgos que supone la exposición a la fibra de crisotilo, no es necesaria la prohibición total de los usos modernos del crisotilo.

3.361 El Canadá sostiene que el Decreto no está en conformidad con las normas internacionales porque impone una prohibición total de la fibra de crisotilo en lugar de prever la utilización controlada y en condiciones de seguridad de esta fibra y de los usos a que se destina. El Canadá afirma que como no es necesaria una prohibición para proteger la salud de las personas, ésta no es conforme a las normas internacionales pertinentes. Las normas internacionales imponen un enfoque muy diferente de la prohibición completa sin distinción entre los tipos de fibra y sus usos. Según el enfoque que imponen las normas internacionales la reglamentación del amianto debe tener en cuenta el tipo de fibra, los productos en que está incorporado un tipo de fibra y los usos a que se destine cada producto. De ahí que el Convenio 162 y la Recomendación 172 prevean la prohibición de la crocidolita[478], de los materiales que contienen amianto friable para los revestimientos de amianto[479], así como la eliminación de algunos otros usos (procedimientos de trabajo) cuando la autoridad nacional lo considere necesario para proteger a los trabajadores[480], pero solamente si los efectos en la salud de los productos sustitutivos son objeto de una evaluación científica minuciosa.[481] A juicio del Canadá, las CE reconocieron que la práctica de la utilización controlada aseguraba una protección apropiada de la salud de los trabajadores de la industria del crisotilo (por ejemplo, extracción, fabricación de cemento de crisotilo).[482] El Canadá opina que teniendo en cuenta este reconocimiento de la eficacia de los principios de la utilización controlada en que se sustentan las normas internacionales, las CE deben demostrar que esas mismas normas internacionales no son eficaces ni apropiadas para llegar a la conclusión de que se respeta el párrafo 4 del artículo 2. El Canadá sostiene que las CE no pueden dejar de asumir esa carga de la prueba. El Canadá alega además que el Decreto no es necesario en el sentido del Convenio 162 o de la Recomendación 172 porque, según reconocen las propias CE, sólo se encuentran en situación de riesgo algunas categorías específicas de

[478] *OIT, Convenio sobre la utilización del asbesto en condiciones de seguridad (Convenio 162)*, adoptado el 24 de junio de 1986, Conferencia de la OIT, Ginebra, artículo 11.

[479] *OIT, Convenio sobre la utilización del asbesto en condiciones de seguridad (Convenio 162)*, adoptado el 24 de junio de 1986, Conferencia de la OIT, Ginebra, artículo 12.

[480] El artículo 10 del Convenio 162 dice lo siguiente: "Cuando sea necesario para proteger la salud de los trabajadores y sea técnicamente posible, la legislación nacional deberá establecer una o varias de las medidas siguientes:

a) siempre que sea posible, la sustitución del asbesto, o de ciertos tipos de asbesto o de ciertos productos que contengan asbesto, por otros materiales o productos o la utilización de tecnologías alternativas, científicamente reconocidos por la autoridad competente como inofensivos o menos nocivos;

b) la prohibición total o parcial de la utilización del asbesto o de ciertos tipos de asbesto o de ciertos productos que contengan asbesto en determinados procesos de trabajo."

[481] El párrafo 1 del artículo 12 de la Recomendación 172 dice lo siguiente: "Cuando sea necesario para proteger a los trabajadores, la autoridad competente debería exigir el reemplazo del asbesto por materiales de sustitución, toda vez que esto sea posible."

[482] Comisión Europea, Dirección General III (Industria), Dirección A "Política industrial", a las autoridades canadienses como precisión de la notificación G/TBT/Notif.97.55 efectuada por Francia al Comité de Obstáculos Técnicos al Comercio, el 21 de febrero de 1997.

trabajadores que efectúan intervenciones en materiales friables que contienen amianto. El Decreto no resuelve el problema que se plantea a esos trabajadores. El Canadá observa asimismo que las CE no pueden pretender que el Convenio 162 o la Recomendación 172 son ineficaces o inapropiadas cuando el Decreto no ofrece la misma garantía objetiva de seguridad con respecto a los productos sustitutivos. En efecto, el Decreto establece tácitamente que todo producto sustitutivo del amianto ofrece mejores condiciones de seguridad que el crisotilo, mientras que, en realidad, el Convenio 162 y la Recomendación 172 exigen que el reemplazo sólo se efectúe si se ha reconocido "científicamente" y "minuciosamente" que cada uno de los productos sustitutivos propuestos presentan condiciones de mayor seguridad. Al prever que no se utilizará ningún tipo de amianto para fabricar y elaborar materiales, productos y dispositivos, sin distinción de la fibra ni de su utilización, el Decreto es la reglamentación técnica más restrictiva que pueda existir. Ahora bien, la comunidad internacional ha elaborado normas que representan un enfoque menos restrictivo para el comercio. Estas normas permiten proteger la salud de las personas en forma eficaz y apropiada. Francia optó por hacer caso omiso de esas normas internacionales y preferir en cambio una prohibición total. Habida cuenta de lo que precede, el Decreto por el que se prohíbe el amianto contradice las disposiciones contenidas en el párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC.

3.362 Las Comunidades Europeas alegan que a los efectos del Acuerdo OTC, las "normas" tienen el sentido preciso que se les da en el Anexo 1 del mismo. Ahora bien, en el caso presente, los textos internacionales invocados por el Canadá (textos de la OIT, la OMS y la ISO) no responden a esta definición. Sea como fuere, las CE consideran que las autoridades francesas utilizaron los textos invocados por el Canadá en su comunicación "como base" de su Decreto, en el sentido del párrafo 4 del artículo 2 del Acuerdo OTC.

3.363 Las CE aducen, como se ha hecho presente supra, que el objeto y el fin del Acuerdo OTC, de conformidad con su preámbulo, la historia de su negociación y los propios términos de varias de sus disposiciones, son controlar la adopción y la aplicación de las "normas" y de los "reglamentos técnicos" relativos a productos en lo que se refiere a sus características detalladas o sus modalidades de producción. Ese objeto y ese fin específicos del Acuerdo influyen necesariamente en el sentido que ha de darse al término "normas" mencionado en el párrafo 4 del artículo 2 del Acuerdo OTC. Esa influencia se reconoce además en el propio Acuerdo en forma particularmente explícita en los párrafos 1 y 2 del artículo 1. El hecho de que el Anexo 1 contenga una definición de la "norma" significa, según las CE, que los redactores del Acuerdo han querido, en lo que respecta a su aplicación, adoptar una definición específica de la "norma". Esta definición específica está descrita en el Anexo 1, de donde se infiere que el Acuerdo OTC alienta la utilización de normas internacionales, pero solamente aquéllas destinadas a proporcionar reglas, directrices o características para los productos o los procesos y métodos de producción conexos. Ahora bien, en el presente caso, las CE comprueban que los textos internacionales invocados por el Canadá no satisfacen la definición contenida en el Anexo 1 del Acuerdo OTC, por lo cual no pueden utilizarse "como base" de los reglamentos técnicos. En efecto, no puede considerarse que los documentos de la OIT, ni los documentos de la OMS, ni las normas ISO determinan las características de las fibras de amianto o determinan un medio o un conjunto coherente de reglas para la fabricación de ese producto. Puede considerarse menos aún que estos documentos establecen las características de los productos que contienen amianto o establecen un medio o un conjunto ordenado de reglas para la fabricación de estos productos. Se trata de textos a los que por cierto no puede aplicarse la definición de "normas" en el sentido del Acuerdo.

3.364 Subsidiariamente, las CE alegan que, suponiendo que el Grupo Especial considerase que los textos invocados por el Canadá en su comunicación fuesen "normas" en el sentido del Acuerdo OTC, debe constatarse que esos textos han sido utilizados "como base" para la adopción del Decreto. Las palabras "como base de" podrían cotejarse a las palabras "sobre la base de" empleadas en el Acuerdo MSF, a cuyo respecto el Órgano de Apelación indicó (Hormonas): "[…] no coincidimos con la interpretación del Grupo Especial de que 'basadas en' signifiquen lo mismo que 'estén en

conformidad con'".[483] Corrientemente se dice esta expresión "cuando la primera 'se asienta' o 'se funda' o 'está apoyada' sobre la otra o 'está sostenida' por ella".[484] Conforme a esta definición las CE concluyen que en el Decreto se tomaron "como base" los textos internacionales citados, o a veces no citados, por el Canadá.

3.365 Las CE observan que el Convenio 162 de la OIT indicaba ya en 1986 que:

> "Cuando sea necesario para proteger la salud de los trabajadores y sea técnicamente posible, la legislación nacional deberá establecer una o varias de las medidas siguientes:
>
> a) siempre que sea posible, la sustitución del asbesto, o de ciertos tipos de asbesto o de ciertos productos que contengan asbesto, por otros materiales o productos o la utilización de tecnologías alternativas, científicamente reconocidos por la autoridad competente como inofensivos o menos nocivos;
>
> b) la prohibición total o parcial de la utilización del asbesto o de ciertos tipos de asbesto o de ciertos productos que contengan asbesto en determinados procesos de trabajo."[485]

3.366 Análogamente, la Recomendación 172 de la OIT ya indicaba en 1986 que:

> "[S]ólo debería utilizarse el asbesto cuando sea posible prevenir o controlar los riesgos que entraña; en caso contrario debería reemplazárselo, si ello es técnicamente factible, por otros materiales o recurrirse a tecnologías alternativas que hayan sido reconocidos científicamente como inofensivos o menos nocivos."[486]

3.367 Las CE observan que, más recientemente, un informe de la OMS sobre el crisotilo era aún más categórico. En las síntesis de las conclusiones y recomendaciones de ese informe se indica especialmente que:

> "La exposición al crisotilo plantea mayores riesgos de asbestosis, cáncer de pulmón y mesotelioma de manera dependiente de la dosis. No se ha identificado umbral para el riesgo carcinógeno. […] Cuando se disponga de materiales sustitutivos del crisotilo más inocuos, se debe estudiar la posibilidad de utilizarlos. […] Algunos productos con amianto despiertan particular preocupación y no se recomienda el uso del crisotilo en estas circunstancias. Estos usos incluyen productos friables con un alto potencial de exposición. Los materiales de construcción son motivo de especial preocupación por varias razones. La mano de obra de la industria de la construcción es grande y es difícil introducir medidas de control del amianto. Los materiales de construcción ya utilizados también puede plantear riesgos a quienes realizan obras de

---

[483] *CE - Medidas que afectan a la carne y productos cárnicos* (*Hormonas*), informe del Órgano de Apelación, WT/DS26/AB/R y WT/DS48/AB/R, adoptado el 13 de febrero de 1998, párrafo 166.

[484] *Ibid.*, párrafo 163.

[485] OIT, *Convenio sobre la utilización del asbesto en condiciones de seguridad (Convenio 162)*, adoptado el 24 de junio de 1986, Conferencia de la OIT, Ginebra.

[486] OIT, *Recomendación sobre la utilización del asbesto en condiciones de seguridad (Recomendación 172)*, adoptada el 24 de junio de 1986, Conferencia de la OIT, Ginebra.

> modificación, mantenimiento y demolición. Los minerales utilizados tienen la posibilidad de deteriorarse y dar lugar a exposición."[487]

3.368 Las CE infieren de esos textos la conclusión de que: i) puede decidirse la prohibición o el reemplazo de las fibras de amianto o de los productos que contienen amianto si es necesario para proteger la salud de los trabajadores y factible desde el punto de vista técnico; ii) si hay productos sustitutivos que se consideren más saludables, se deben utilizar para reemplazar el amianto; iii) es difícil organizar el control de la utilización del amianto, incluido el crisotilo, en el sector de la construcción. A juicio de las CE, esta conclusión de la OMS contradice las afirmaciones del Canadá según las cuales la utilización supuestamente "en condiciones de seguridad" o "moderna" del amianto eliminaría todos los riesgos relacionados con la utilización de este producto. El Decreto se ciñe perfectamente a esas conclusiones. Las CE señalan además que el párrafo 4 del artículo 2 del Acuerdo OTC establece que deben descartarse las "normas" internacionales cuando "sean un medio ineficaz o inapropiado". Ahora bien, no cabe duda de que tal es el caso. En particular, la norma ISO ilustra perfectamente estas palabras. Si bien esa norma representaba en 1984, fecha de su adopción, un importante progreso con respecto a los instrumentos utilizados anteriormente, no basta para garantizar un nivel de protección suficiente habida cuenta del objetivo sanitario adoptado por la mayoría de los países, y especialmente, Francia. A la luz de lo que precede, las CE sostienen por consiguiente que el Decreto es compatible con el párrafo 4 del artículo 2 del Acuerdo OTC.

3.369 El Canadá sostiene que el párrafo 4 del artículo 2 del Acuerdo OTC plantea el principio de que cuando un Miembro necesita un reglamento técnico tiene la obligación de utilizar como base de ese reglamento las normas internacionales pertinentes, o sus elementos pertinentes, en caso de que existan y sean un medio eficaz y apropiado para alcanzar el objetivo perseguido. Ello significa que, en el presente caso, el Grupo Especial debe determinar: i) si es necesario un reglamento técnico relativo al crisotilo; ii) si existen normas internacionales pertinentes relativas al crisotilo, cuando proceda; iii) si las normas internacionales son eficaces y apropiadas para alcanzar el objetivo perseguido; y iv) si el Decreto utiliza como base esas normas internacionales.

3.370 El Canadá reconoce que es importante que los gobiernos intervengan en la gestión del riesgo amianto. Sin embargo, en el caso de la fibra de crisotilo, esa intervención no puede adoptar legalmente la forma de una prohibición. La forma de intervención necesaria y apropiada es una reglamentación relativa a la utilización "controlada" de la fibra de crisotilo y de los productos que contienen esta fibra. El Canadá sostiene que existen normas internacionales pertinentes relativas a la utilización controlada de la fibra de crisotilo. Esas normas figuran en el Convenio 162 y la Recomendación 172 de la OIT, el Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT -Seguridad en la utilización del amianto-, y la Norma ISO-7337 - Productos de cemento de crisotilo - Directrices para el trabajo en las obras. El Canadá refuta la afirmación de las CE según la cual no se trata de normas en el sentido del Anexo 1 del Acuerdo OTC. Los documentos de la OIT y la ISO mencionados corresponden perfectamente a los criterios de la definición contenida en el Anexo 1 del Acuerdo OTC. Se trata de documentos aprobados por organismos reconocidos que establecen "procesos y métodos de producción" para los productos a base de crisotilo. El Canadá observa que las CE no han cuestionado no obstante la pertinencia de esas normas internacionales. El sentido corriente del término "pertinente" es: "apropiado, que se refiere exactamente a aquello de lo que se trata". Las normas enumeradas se refieren a un mismo producto: el amianto. Tienen además un objeto idéntico que es la seguridad en la utilización del amianto. Son normas internacionales pertinentes puesto que se refieren a la utilización del amianto crisotilo en forma controlada y en condiciones de seguridad.

3.371 El Canadá sostiene que las normas internacionales como las contenidas en el Convenio 162, la Recomendación 172, el Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT y la Norma ISO-7337

[487] *IPCS Environmental Health Criteria (203) on Chrysotile*, OMS, Ginebra, 1998, p. 144.

prescriben una utilización del amianto controlada y en condiciones de seguridad. Conforme al Convenio 162, sólo se alienta la utilización de los productos sustitutivos "[c]uando sea necesario para proteger la salud de los trabajadores y sea técnicamente posible […] por otros materiales o productos o la utilización de tecnologías alternativas, científicamente reconocidos por la autoridad competente como inofensivos o menos nocivos".[488] De conformidad con esta norma, no se debería reemplazar la fibra de crisotilo en los productos de alta densidad, puesto que están cautivos en una matriz de la que no pueden escapar. El Canadá subrayó además que la utilización controlada de los productos de alta densidad a base de crisotilo no presenta sino un riesgo indetectable para la salud humana. Como las medidas prescritas por estas normas son al mismo tiempo eficaces y apropiadas para proteger la salud de las personas de los riesgos planteados por la exposición al crisotilo, no es necesaria la prohibición total de crisotilo y, por ende, de los usos modernos del crisotilo. Según el Canadá, las CE no proporcionaron un prueba de que en el presente caso fuese necesario apartarse de estas normas internacionales porque serían ineficaces o inapropiadas. Para que el párrafo 4 del artículo 2 no quede reducido a la ineficacia, una interpretación conforme a los preceptos de derecho internacional de los tratados exige que para descartar una norma internacional pertinente un Miembro aporte la prueba de la existencia de un problema "fundamental" y no se limite a la simple alegación de que las normas pertinentes no son adecuadas.

3.372 El Canadá alega que en virtud del párrafo 4 del artículo 2 del Acuerdo OTC un Miembro debe utilizar las normas internacionales pertinentes, o sus elementos pertinentes, como base de un reglamento técnico. Según el sentido corriente de las palabras, ello significa que un reglamento técnico debe basarse en las normas internacionales o sus elementos pertinentes. En otros términos, un reglamento técnico debe tener como principio fundamental o punto de partida lo enunciado en las normas internacionales. El reglamento técnico adoptado por un Miembro no debe ser idéntico a las normas internacionales, pero cuando éstas sean pertinentes, el reglamento técnico debe utilizarlas como fundamento o punto de partida lógico. El Canadá adujo que las normas internacionales relativas al amianto son pertinentes. Las normas internacionales no prevén la prohibición completa sin distinción del tipo de fibra o de su utilización. Proponen más bien un enfoque conforme al cual la reglamentación del amianto debe tener en cuenta el tipo de fibra, los productos en que está incorporado un tipo de fibra y las utilizaciones a que se destina cada producto. De ahí que las normas internacionales proponen un enfoque menos restrictivo para el comercio, a la vez que insisten en la protección de las salud de las personas de manera eficaz y apropiada. Francia optó por hacer caso omiso de esas normas internacionales y prefirió adoptar en su lugar una prohibición total. Por añadidura, el reglamento técnico francés se aparta de las normas internacionales en tal medida que los fundamentos de éstas ya no pueden reconocerse. El Canadá aduce que las CE no han dado ninguna explicación de los motivos que habrían podido justificar un rechazo total de esas normas por parte de Francia como punto de partida lógico de su reglamentación relativa al amianto. Habida cuenta de lo que precede, el Decreto relativo a la prohibición del amianto es incompatible con las disposiciones del párrafo 4 del artículo 2 del Acuerdo OTC.

3.373 Las Comunidades Europeas sostienen que los textos a que se remite el Canadá no entran en el campo de aplicación del Acuerdo OTC y por tanto no son pertinentes en lo que se refiere al párrafo 4 del artículo 2 de dicho Acuerdo, ya que no responden a la definición de "norma" contenida en el Anexo 1 del Acuerdo OTC. En efecto, los términos, el objeto y la finalidad de los textos de la OIT, de la ISO o de la OMS, en su contexto, no determinan líneas directrices ni características para productos o procedimientos y métodos de producción conexos. En el mejor de los casos se pueden analizar como evaluaciones de los riesgos causados por el amianto y los productos que lo contienen, más bien que como medios para el establecimiento de normas técnicas internacionales o procedimientos de evaluación de la conformidad. Por ejemplo, las Comunidades Europeas indican

[488] OIT, *Convenio sobre la utilización del asbesto en condiciones de seguridad (Convenio 162)*, adoptado el 24 de junio de 1986, Conferencia de la OIT, Ginebra.

que la constitución de la OIT (preámbulo) considera explícitamente "la protección del trabajador contra las enfermedades, sean o no profesionales, y contra los accidentes de trabajo". Por su parte, la Declaración de Filadelfia relativa a los fines y objetivos de la OIT contempla (artículo III-g) "proteger adecuadamente la vida y la salud de los trabajadores en todas las ocupaciones". Los textos de la ISO se han concebido con la misma óptica. Asimismo el párrafo 1 del artículo 3 del Convenio 162 prevé que "[L]a legislación nacional deberá prescribir las medidas que habrán de adoptarse para prevenir y controlar los riesgos para la salud debidos a la exposición profesional al asbesto [amianto] y para proteger a los trabajadores contra tales riesgos". El apartado 1) del artículo 1 del campo de aplicación de la Recomendación 172 indica que "[l]as disposiciones del Convenio sobre el asbesto, 1986, y de la presente Recomendación deberían aplicarse a todas las actividades en las que los trabajadores estén expuestos al asbesto [amianto], en el curso de su trabajo". Las CE estiman por tanto que los textos de la OIT o de la ISO no constituyen normas pertinentes en el sentido del párrafo 4 del artículo 2 del Acuerdo OTC.

3.374 Las CE afirman que, tras haber dado respuesta a la cuestión de saber si una norma era pertinente o no, el párrafo 4 del artículo 2 induce a preguntarse si esa norma es eficaz o apropiada. Esa disposición prevé sobre todo que "[...] los Miembros utilizarán esas normas internacionales, o sus elementos pertinentes, como base de sus reglamentos técnicos, salvo en el caso de que esas normas internacionales o esos elementos pertinentes sean un medio ineficaz o inapropiado para el logro de los objetivos legítimos perseguidos, por ejemplo a causa de factores climáticos o geográficos fundamentales o problemas tecnológicos fundamentales". Antes de abordar el presente asunto, las CE desean precisar las circunstancias en las cuales podría considerarse una norma ineficaz o inapropiada en el sentido de esa disposición. Las CE estiman que el nivel de protección que el Miembro estima apropiado puede ser una de las razones que hacen que las normas internacionales sean ineficaces o inapropiadas. En efecto, un Miembro, en el marco del Acuerdo OTC, escoge libremente el nivel de protección que considera apropiado. Una norma internacional sólo es eficaz o apropiada si permite alcanzar el objetivo legítimo que se haya fijado el Miembro. La evolución de los conocimientos científicos puede igualmente dar lugar a que se aparte la aplicación de normas ya superadas. Puede ser interesante señalar, a partir de una interpretación sistemática de los Acuerdos de la OMC (concretamente, el Acuerdo OTC) en relación con el Acuerdo TLCAN -un Acuerdo concertado de conformidad con el artículo XXIV del GATT y negociado en el mismo momento que los Acuerdos de la OMC- que, en relación con los obstáculos técnicos al comercio, dicho Acuerdo TLCAN prevé que:

> "1. Cada una de las Partes utilizará, como base para sus propias medidas relativas a normalización, las normas internacionales pertinentes o de adopción inminente, excepto cuando esas normas no constituyan un medio eficaz o adecuado para lograr sus objetivos legítimos, por ejemplo, debido a factores fundamentales de naturaleza climática, geográfica, tecnológica o de infraestructura o bien por razones científicamente justificadas o porque no se obtenga el nivel de protección que la Parte considere adecuado.
>
> 2. Se presumirá que la medida relativa a normalización de una Parte que se ajuste a una norma internacional, es compatible con los párrafos 3 y 4 del artículo 904.
>
> 3. Nada de lo dispuesto en el párrafo 1 se interpretará en el sentido de impedir a una Parte, en la prosecución de sus objetivos legítimos, el adoptar, mantener o aplicar cualquier medida relativa a normalización que tenga por resultado un nivel de protección superior al que se hubiera obtenido si la medida se basara en una norma internacional pertinente."

3.375 Por tanto las CE estiman que ciertas justificaciones científicas o el nivel de protección que el Miembro considere apropiado son razones que pueden dar lugar a que una norma internacional sea

ineficaz o inapropiada en el marco del párrafo 4 del artículo 2 del Acuerdo OTC. En el asunto que nos ocupa las CE estiman [que las normas] a que se remite el Canadá no permiten alcanzar el nivel de protección que Francia considera apropiado en la medida en que: i) no hay duda alguna de que el amianto crisotilo es un agente carcinógeno reconocido; ii) no hay un valor límite de exposición (umbral) para el amianto crisotilo y los productos que contienen amianto; iii) la utilización llamada "de seguridad" no es aplicable en todas circunstancias y para todo tipo de personas que puedan entrar en contacto con el amianto o con productos que lo contengan y además, no elimina todos los riesgos; iv) existen productos sustitutivos que son inocuos o más inocuos que el amianto crisotilo.

3.376 Las CE consideran, en estas circunstancias, que es evidente que una norma internacional que permitiría la utilización del amianto o de los productos que lo contengan, o que fijaría un valor límite de exposición o recomendaría "la utilización de seguridad", resultaría ineficaz o inapropiada para alcanzar el nivel de protección que Francia considera apropiado. Francia ha escogido, como nivel de protección que se estima apropiado, poner fin a la difusión del riesgo asociada con la utilización del amianto. Esos riesgos afectan en parte muy considerable a los usuarios "secundarios". La norma ISO y los textos de la OIT no permiten alcanzar el objetivo legítimo perseguido por Francia ya que sólo se refieren a una parte de los "trabajadores" en el sentido profesional del término. Los únicos textos que, según las CE, podrían presentar un interés para el presente asunto serían los de la OMS y los del CIIC. Pueden definirse como evaluaciones de los riesgos que plantea el amianto y los productos que lo contienen. Pero Francia se atiene en todo a las prescripciones de la OMS y ha optado por reemplazar esos productos por productos sustitutivos. Además, esta prohibición integra excepciones que permiten tener en cuenta algunas situaciones específicas en las que la utilización del amianto sigue siendo necesaria a falta de productos sustitutivos que permitan obtener resultados equivalentes y que sean más saludables. En vista de cuanto antecede, las CE estiman pues que el Decreto es compatible con el párrafo 4 del artículo 2 del Acuerdo OTC.

3.377 El **Canadá** mantiene sus argumentos al acogerse al párrafo 4 del artículo 2 del Acuerdo OTC, a saber: i) existen normas internacionales sobre el amianto que son eficaces y apropiadas y; ii) el Decreto no se basa en esas normas internacionales. Según el Canadá, la posición de las CE, que postula que las normas recomienden la sustitución de todas las variedades de amianto por materiales menos nocivos o inocuos, se deriva de un análisis reductor y simplificador. Los textos a que se remite el Canadá con carácter de norma internacional emanan de la Oficina Internacional del Trabajo, la Organización Internacional del Trabajo y la ISO. El Canadá señala que no se ha acogido, por ejemplo, a los *Environmental Health Criteria for Chrysotile Asbestos 203* de la OMS como norma, en el sentido del párrafo 4 del artículo 2 del Acuerdo OTC, ya que no ve la forma en que ese texto podría considerarse como una norma cuando la propia OMS lo presenta como una evaluación de los riesgos. Además, las recomendaciones de la OMS no consisten, como lo sugieren las CE, en no seguir utilizando el amianto crisotilo y reemplazarlo por productos sustitutivos inocuos cuando ya se dispone de esos materiales. El Canadá remite al Grupo Especial a los argumentos que ya ha desarrollado en relación con el párrafo 4 del artículo 2, y añade a continuación algunas observaciones relacionadas con dos temas, a saber, por una parte el carácter eficaz y apropiado de las normas internacionales y por otra la cuestión de saber si esas normas se han utilizado como base del Decreto.

3.378 El Canadá hace valer que las normas internacionales son eficaces y apropiadas. El párrafo 1 del artículo 3 del Convenio 162 de la OIT ya dispone que "[l]a legislación nacional deberá prescribir las medidas que habrán de adoptarse para prevenir y controlar los riesgos para la salud debidas a la exposición profesional al asbesto [amianto] y para proteger a los trabajadores contra tales riesgos". El objeto del Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT es el mismo. En cuanto a la Norma Internacional ISO-7337, tiene por objeto dar "principios rectores para su aplicación en lo relativo a las herramientas y los métodos que cabe utilizar en el lugar de trabajo de modo que se mantengan las emisiones de polvos al nivel más bajo posible […]". En lo que se refiere al Canadá, las normas internacionales no pueden ser sino apropiadas porque su objeto y el objetivo de protección de la salud de las personas expuesto por Francia son una sola y misma cosa. El Canadá señala que las CE

ofrecen dos motivos para justificar el carácter inapropiado e ineficaz de las normas, a saber: i) las justificaciones científicas; y ii) el nivel de protección que Francia considera apropiado. Las CE no se expresan con claridad a este respecto. Rechazan las normas que emanan de la Oficina Internacional del Trabajo y de la Organización Internacional del Trabajo so pretexto de que estas últimas recomiendan un uso controlado, lo que constituye un medio de protección inaceptable para Francia que en la actualidad se remite únicamente a la OMS. El Canadá señala que, en su primera exposición por escrito, las CE no rechazaban las normas que emanaban de la Oficina Internacional del Trabajo y de la Organización Internacional del Trabajo sino que afirmaban que recomendaban la prohibición del amianto y su reemplazamiento por productos sustitutivos menos nocivos. El Canadá sólo puede explicar ese cambio de posición por el reconocimiento implícito de que las normas a que se acoge el Canadá no recomiendan la prohibición y el reemplazamiento de todos los amiantos y de todas sus aplicaciones. Por lo que se refiere al primer motivo de eficacia e inadecuación, a saber, las justificaciones científicas, resulta inimaginable que se afirme que la evolución de los conocimientos científicos conduce a apartarse de las normas internacionales. Esas normas recomiendan que se adopten medidas eficaces y apropiadas para proteger la salud de las personas con respecto a los riesgos de las exposiciones al crisotilo. Para descartar una norma internacional es necesario aportar como prueba una situación fundamental que convierte dicha norma en ineficaz o inapropiada. Según el Canadá, las CE no han demostrado que ciertos descubrimientos científicos recientes hayan vuelto anticuadas las normas internacionales a que se acoge el Canadá, unas normas que, por otra parte, reflejan las recomendaciones de la OMS en su más reciente evaluación de los riesgos inherentes al amianto crisotilo.

3.379 En lo que se refiere al segundo motivo por el que la norma sería ineficaz e inapropiada, a saber, el hecho de que no se haya alcanzado el nivel de protección que Francia considera apropiado, el Canadá no cuestiona la libertad de un Miembro para escoger, en el marco del Acuerdo OTC, el nivel de protección que considere apropiado, si bien opina que las normas internacionales son eficaces y apropiadas puesto que permiten a Francia realizar su objetivo que es la protección de la salud de las personas. El Canadá señala que las CE sostienen la opinión contraria por cuatro razones: i) el crisotilo es un agente carcinógeno reconocido; ii) no hay valor límite de exposición "umbral" para el crisotilo; iii) la utilización de seguridad no es aplicable en todas las circunstancias y para todo tipo de personas y no elimina todos los riesgos y; iv) existen productos sustitutivos que son seguros o más seguros que el crisotilo. En esas circunstancias, las CE hacen valer que sólo son eficaces y apropiados los textos que prevén la cesación de la utilización del amianto, su prohibición y su reemplazamiento por productos sustitutivos. Por su parte, el Canadá estima que las normas internacionales permiten alcanzar el nivel de protección de la salud de las personas que Francia considera apropiado por cuatro motivos: i) el crisotilo es menos nocivo que los anfíboles; ii) la comprensión de determinados mecanismos por los que las fibras causan determinadas enfermedades contribuye a hacer plausible la existencia de un umbral de exposición por debajo del cual no se desarrolla ningún proceso canceroso; iii) la utilización controlada es aplicable; iv) los riesgos asociados con las fibras sustitutivas son inciertos.

3.380 El Canadá sostiene que existe un amplio consenso en la comunidad científica en cuanto a que el amianto crisotilo es menos nocivo que los amiantos anfíboles. La OMS establece una distinción entre crisotilo y anfíboles desde el punto de vista de los riesgos para la salud humana. Tres de los cuatro expertos consultados por el Grupo Especial reconocen que el amianto crisotilo es menos peligroso. Tanto las normas internacionales como la reglamentación nacional de varios países toman en consideración las diferencias de peligrosidad de los amiantos y ello, mediante la prohibición de unos valores límite de exposición más elevados para el crisotilo que para los anfíboles. El Canadá recuerda haber explicado el modo en que dicha diferencia de peligrosidad se explica por la composición química, las propiedades físicas y la biopersistencia propias de los anfíboles y del

crisotilo.[489] Ya se ha abordado la cuestión del uso controlado. El Canadá sostiene que el uso controlado es viable, eficaz y que ofrece una protección adecuada a los trabajadores y a los aficionados al bricolaje. Las medidas de control han mostrado su eficacia en los sectores de la extracción y de la transformación. Según el Canadá, ciertos estudios demuestran que es posible producir fibra de crisotilo y fabricar fibrocemento o materiales de fricción en lugares en que los valores de exposición están sometidos a un estricto control y se mantienen por debajo de los niveles de seguridad en los que los trabajadores no están expuestos a ningún incremento del riesgo de contraer una enfermedad debido a una exposición al crisotilo.

3.381 En cuanto a los utilizadores secundarios, el Canadá opina que se trata de un falso problema. Las amenazas para la salud de los usuarios secundarios están asociadas con los materiales friables, y en particular con los revestimientos ya realizados. Ahora bien, como ha subrayado el Canadá, el presente debate no se refiere a los materiales friables, sino a los productos de alta densidad (tuberías para las canalizaciones de agua, tejas para las cubiertas, placas para el revestimiento de los muros exteriores, canalones, guarniciones de fricción), es decir productos en los que las fibras están encapsuladas y no pueden liberarse en el aire ambiente. Los métodos de instalación recomendados eliminan la necesidad de cortar o perforar esos productos en las obras de construcción dada la distribución en formatos variados precortados y preperforados según las especificaciones de los compradores. Cuando son necesarias tales operaciones, los riesgos pueden reducirse hasta niveles no detectables mediante la utilización de las herramientas manuales adecuadas o de herramientas provistas de dispositivos de aspiración. Las emisiones de fibras que se producen con ocasión de intervenciones intermitentes, también pueden mantenerse a niveles por debajo de las normas que se consideran como de seguridad mediante la utilización de herramientas y prácticas apropiadas (como, por ejemplo, la humidificación). Según el Canadá, la incidencia de las exposiciones intermitentes en la salud de los trabajadores depende ciertamente de las medidas de protección, pero también de la intensidad y de la duración de la exposición. De hecho es la exposición acumulativa la que determina el riesgo. Ahora bien, para los trabajadores cuyo contacto con el crisotilo sea intermitente, las exposiciones acumulativas en principio son bajas, precisamente a causa de ese carácter intermitente. Ello es tanto más cierto en el caso de las personas aficionadas al bricolaje que manipulan aún menos que los trabajadores de la construcción los productos de alta densidad. El Canadá observa que esas consideraciones llevan al Dr. Henderson, a escribir, en respuesta a la pregunta 5 e) del Grupo Especial que "el riesgo derivado de intervenciones ocasionales o poco frecuentes sobre productos que sólo contienen crisotilo (por ejemplo, por un factótum en casa) -aunque no es cuantificable debido a la falta de datos- debe ser muy pequeño para el cáncer de pulmón y el mesotelioma, e inexistente para la asbestosis".

3.382 El Canadá refuta la afirmación de las CE que escriben que los sustitutos más corrientes son sustancias para las que no existe ningún dato inquietante tras decenios de utilización masiva […].[490] Los datos disponibles más recientes sobre las dimensiones de las fibras sustitutivas[491], su biopersistencia y las reacciones del organismo humano a la exposición a ellas no permiten abordar comparaciones definitivas con las fibras de crisotilo. Ésta es también la opinión del Comité científico de la toxicidad, la ecotoxicidad y el medio ambiente de la Comisión de las Comunidades Europeas: "la conclusión de que materiales específicos de sustitución plantean un riesgo sustancialmente menor para la salud humana, particularmente para la salud pública, que el actual uso del crisotilo, no está

[489] Véanse los argumentos canadienses contenidos en la Sección III.B, así como los comentarios sobre las respuestas de los expertos, particularmente los referidos a la pregunta 3 del Grupo Especial.

[490] Véase *supra*, Sección III.B.6.

[491] Fibra de vidrio, fibra de celulosa, fibra de paraaramidas y fibra de APV.

bien fundada […].[492] El Canadá sostiene la opinión de que el Grupo Especial debería dar prueba de prudencia con respecto a las opiniones expresadas por los expertos sobre las fibras sustitutivas. En efecto, los que han adoptado una posición sobre la cuestión se han apoyado en un número muy restringido de datos científicos. Según el INSERM, en su informe sobre las fibras sustitutivas:

> "habida cuenta de las actuales incertidumbres en relación con los efectos de la exposición a las fibras sustitutivas del amianto en el hombre, es importante procurar que los niveles de exposición de los usuarios de productos que contengan fibras sustitutivas del amianto sean los más bajos posible".[493]

3.383 Son estos mismos motivos los que inducen al Canadá a pensar que las normas internacionales permiten a Francia aportar a su población la protección que considera apropiada en el ámbito de la salud.

3.384 El Canadá estima, por otra parte, que las normas internacionales eficaces y apropiadas no se han utilizado "como base" para la adopción del Decreto francés. El Canadá remite al Grupo Especial a sus argumentos incluidos en la Sección III.B *supra* así como en las respuestas a las preguntas formuladas por el Grupo Especial (véase el anexo II del presente informe) por lo que se refiere al sentido que cabe dar a la obligación de utilizar las normas internacionales o sus elementos pertinentes "como base" de un reglamento técnico. Ni la Organización Internacional del Trabajo ni la Oficina Internacional del Trabajo recomiendan sustituir todas las variedades de amianto en todas las aplicaciones. El Convenio 162 sólo promueve el recurso a los productos sustitutivos "[c]uando sea necesario para proteger la salud de los trabajadores y sea técnicamente posible […] por otros materiales o productos o la utilización de tecnologías alternativas […] científicamente reconocidos por la autoridad competente como inofensivos o menos nocivos". El artículo 5 del Repertorio de recomendaciones prácticas sobre la seguridad en la utilización del amianto de la OIT equivale a lo mismo. El Canadá afirma que Francia no ha procedido como lo prevén las normas. No ha procedido a una evaluación de los riesgos para cada producto, cada uso y cada aplicación. De haberlo hecho, habría constatado que la fibra de crisotilo no tiene que ser reemplazada en los productos en fibrocemento que por sí solos representan prácticamente la totalidad de las aplicaciones del crisotilo. Como dice el Dr. de Klerk: "los productos de fibrocemento que contienen sólo crisotilo no plantean una amenaza cuantificable para la salud".[494]

3.385 El Canadá observa que en el *Environmental Health Criteria for Chrysotile Asbestos 203* -que las CE consideran como una norma en el sentido del Acuerdo OTC- la OMS recomienda que sólo se considere la sustitución del amianto crisotilo por unos materiales sustitutivos más seguros si ello es posible. Sin embargo, los productos sustitutivos del crisotilo en Francia no son más seguros. Como se dice en el informe del INSERM sobre las fibras sustitutivas:

---

[492] Opinión sobre un estudio encargado por la Dirección General III (Industria) de la Comisión de las Comunidades Europeas sobre *Recent Assessments of the Hazards and Risks Posed by Asbestos and Substitutes Fibres, and Recent Regulation on Fibres World-Wide* (Environmental Resources Management, Oxford (opinión expresada el 9 de febrero de 1998).

[493] INSERM, *Effets sur la santé des fibres de substitution à l'amiante*, estudio técnico colectivo del INSERM, París, 1999, página 426.

[494] *Effects on Health of Asbestos Cement Products: A Review of the Literature*, página 1.

> "No se puede llegar a una conclusión sobre el carácter carcinógeno de los diferentes tipos de fibras sustitutivas sobre la base de los datos epidemiológicos actualmente disponibles."[495]

3.386 El Canadá aduce que, hasta la fecha, ningún estudio científico comparativo ha probado sin lugar a dudas que los productos sustitutivos son inofensivos o menos nocivos que el amianto crisotilo. Algunos estudios recientes muestran incluso que determinados sustitutos de carácter fibroso (por ejemplo, las fibras de APV y las fibras de celulosa) presentan una biopersistencia mayor que la del crisotilo.[496] Además el Canadá afirma que existen numerosos estudios científicos, de los que dejó constancia en el momento de su reunión con los expertos el 17 de enero de 2000, que demuestran que, a los reducidos niveles de exposición actualmente observados en la industria de los productos de crisotilo, no se puede medir un incremento del riesgo para la salud humana. Las normas internacionales relativas al amianto no prevén la prohibición completa sin que se establezcan distinciones para tener en cuenta el tipo de fibra o su utilización. Proponen un enfoque según el cual la reglamentación del amianto debe tener en cuenta el tipo de fibra, los productos a los que se incorpora y los usos del productos. Las normas internacionales proponen por tanto un enfoque menos restrictivo para el comercio al mismo tiempo que insisten en la protección de la salud de las personas de una manera eficaz y apropiada. Francia ha hecho caso omiso de esas normas internacionales al prohibir el amianto. Además, el reglamento técnico que ha adoptado se aparta hasta tal punto de las normas internacionales que los fundamentos de éstas ya no resultan reconocibles. Según el Canadá, las CE no han ofrecido ninguna explicación válida que pueda justificar un rechazo de las normas como punto de partida de la reglamentación francesa sobre el amianto. Por todas estas razones, el Canadá pide al Grupo Especial que resuelva que el Decreto es incompatible con las disposiciones del párrafo 4 del artículo 2 del Acuerdo OTC.

3.387 Las **Comunidades Europeas** alegan que los textos citados por el Canadá para hacer valer que existen normas internacionales que Francia habría podido utilizar como base no son pertinentes en relación con el párrafo 4 del artículo 2 del Acuerdo OTC porque esos textos no corresponden a la definición de "norma" que figura en el Anexo 1 del Acuerdo. En efecto, los términos de los textos de la Oficina Internacional del Trabajo y de la ISO, mencionados por el Canadá, no fijan líneas directrices ni características para los productos o procedimientos y métodos de producción que a ellos se refieren y ése tampoco es su objeto ni su finalidad. En el mejor de los casos pueden considerarse como evaluaciones de los riesgos causados por el amianto y los productos que lo contienen más bien que como medios para establecer normas técnicas internacionales o procedimientos de evaluación de la conformidad. Asimismo tratan de garantizar un nivel mínimo de protección para los trabajadores, y no se plantean una reducción sustancial o una eliminación de los riesgos, que constituyen el nivel de protección por el que ha optado Francia. En consecuencia, las CE consideran que los textos de la Oficina Internacional del Trabajo y de la ISO no son normas pertinentes en el sentido del párrafo 4 del artículo 2 del Acuerdo OTC y por tanto no pueden aplicarse a este caso particular. A la vista de cuanto antecede, las CE estiman por tanto que el Decreto es compatible con el párrafo 4 del artículo 2 del Acuerdo OTC.

e) Párrafo 8 del artículo 2 del Acuerdo OTC

3.388 El **Canadá** alega que el Decreto se basa en prescripciones relativas a ciertos productos en función de su diseño o de sus características descriptivas cuando habría sido apropiado basarlo en sus

---

[495] INSERM, *Effets sur la santé des fibres de substitution à l'amiante*, estudio técnico colectivo del INSERM, París, 1999, página 181.

[496] Comentarios del Canadá acerca de las respuestas de los expertos a la pregunta 6 b) del Grupo Especial.

propiedades de uso. Debido a ello, el Decreto es incompatible con el párrafo 8 del artículo 2 del Acuerdo OTC. El párrafo 8 del artículo 2 dispone que todo Miembro establecerá sus reglamentos en función de "las propiedades de uso y empleo" de un producto "[e]n todos los casos en que sea procedente". Una reglamentación cuyo objeto sea la fibra de crisotilo "en función de las propiedades de uso y empleo" exige un análisis de las utilizaciones a las que están destinadas esas fibras. El Canadá sostiene que el criterio del caso "procedente" del párrafo 8 del artículo 2 se ha cumplido ampliamente en el presente asunto puesto que los riesgos potenciales relativos a la fibra de crisotilo hacen necesaria, e incluso imperativa, la reglamentación "en función de las propiedades de uso y empleo". Las normas internacionales se refieren a las utilizaciones del crisotilo en función de los riesgos que presentan ciertos usos y empleos determinados. Esas normas internacionales ofrecen el modelo de una reglamentación técnica del crisotilo basada en sus propiedades de uso y empleo. Hasta la adopción del Decreto, Francia dictaba reglamentos sobre el amianto en función de los riesgos que entrañan cada uno de sus usos y empleos. Durante largo tiempo, la reglamentación técnica del crisotilo en Francia se basaba pues en las propiedades de uso y empleo de ese producto. Según el Canadá, Francia no ha ofrecido ninguna justificación que demuestre que, en lo sucesivo, ya no será "procedente" adoptar ese enfoque. Un examen de los "casos en que sea procedente" reglamentar un producto en función "de las propiedades de uso y empleo" con preferencia a hacerlo en función de las "características descriptivas" debe hacerse caso por caso. En el caso presente, las fibras de crisotilo no tienen ninguna utilidad o valor comercial como tales. Su única razón de ser es la de constituir insumos en una gama limitada de productos acabados. Las fibras de crisotilo sólo presentan un riesgo real en determinadas circunstancias correspondientes a utilizaciones anteriores, cuando los productos modernos duros que los contienen no presentan ningún riesgo detectable. Parece pues perfectamente apropiado reglamentar el crisotilo en función de sus "propiedades de uso y empleo" en lugar de hacerlo según sus características descriptivas.

3.389 El Canadá sostiene que es perfectamente inapropiado y contrario a los objetivos del Acuerdo OTC estimar que un producto debe prohibirse por ser potencialmente peligroso en sí ya que son muchos los productos que no podrían quedar enteramente al margen de esa categoría. En el caso particular de los productos que contienen fibras, los riesgos potenciales dependen del tipo de fibra utilizado, de la forma en que la fibra se incorpora a un producto y de las medidas de precaución que se adoptan en el momento de la fabricación del producto, de su manipulación y de su utilización. Si el párrafo 8 del artículo 2 se propone conseguir que un reglamento técnico se base en las "propiedades de uso y empleo" ello se debe precisamente a que el riesgo potencial de un producto por lo general está íntimamente relacionado con su utilización. El crisotilo empaquetado en sacos exportado por el Canadá es un producto inerte mientras que no se manipule o utilice con fines particulares. Son esas utilizaciones las que pueden causar algún riesgo. Los productos modernos en que la fibra de crisotilo está aprisionada no plantean un riesgo detectable para la salud. El párrafo 8 del artículo 2 exige, cuando es procedente, que un Miembro respete esa realidad en el momento de la elaboración de sus reglamentos técnicos. El Canadá sostiene que en lo que se refiere a la fibra de crisotilo, sólo es compatible con el párrafo 8 del artículo 2 del Acuerdo OTC o, de modo más general, con los objetivos de ese Acuerdo, un enfoque reglamentario basado en un análisis de los riesgos, considerando uno por uno cada uso y cada producto. Hasta la adopción del Decreto, Francia preconizaba fundadamente este enfoque puesto que reglamentaba utilizaciones (por ejemplo el revestimiento) o productos específicos que contenían amianto (por ejemplo, los juguetes) tomando en consideración los peligros inherentes a algunas de esas aplicaciones. El Canadá llega a la conclusión de que debido a cuanto antecede, por no haber basado el Decreto en propiedades de uso y empleo cuando era perfectamente procedente hacerlo, Francia ha infringido el párrafo 8 del artículo 2 del Acuerdo OTC.

3.390 Las **Comunidades Europeas** alegan que es importante poner de relieve que el párrafo 8 del artículo 2 se aplica a la subdivisión de los "reglamentos técnicos" que constituyen los "reglamentos técnicos basados en prescripciones para los productos". Ahora bien, en este caso, no se puede menos que constatar que el Decreto no está "basado en" las prescripciones para el amianto o los productos que lo contengan. El párrafo 8 del artículo 2 no es pues aplicable en este caso. Según las CE, la

finalidad de esta disposición es garantizar que las normas técnicas cuya finalidad es garantizar una cierta calidad o rendimiento mínimo sean técnicamente neutrales, en la medida de lo posible, y no prescriban por ello un procedimiento o una tecnología particulares sino que establezcan únicamente los objetivos que se trata de alcanzar. Ello se desprende de forma aún más clara de la versión inglesa del párrafo 8 del artículo 2 del Acuerdo OTC.

3.391 Las CE afirman que la prohibición del amianto, incluso si se considerase una norma técnica, no es una norma técnica que entre en el campo de aplicación de esta disposición. En cualquier caso, el párrafo 8 del artículo 2 del Acuerdo OTC significa que en todos los casos en que sea procedente, el reglamento técnico se basará en las propiedades de uso y empleo del producto en cuestión (es decir, que se basará en las exigencias asociadas con las propiedades del producto como por ejemplo "el producto debe ser inocuo, estanco e ininflamable"), en lugar de basarse en el diseño o las características descriptivas del producto (es decir, una previsión detallada de la forma de lograr que se cumplan esas exigencias de seguridad, estanqueidad e ininflamabilidad). Con todo, el amianto y los productos que lo contienen presentan un riesgo importante para la salud de las personas, en particular las de aquellas que quedan expuestas de forma repetida, ocasional o inconsciente. Salvo por las excepciones acordadas si no existe un producto sustitutivo más sano y seguro, no hay pues "uso y empleo" posibles del producto. Sólo una prohibición puede detener la difusión de ese riesgo. Las CE consideran que, en esas condiciones, es imposible que un reglamento técnico, cuya finalidad es prohibir "el uso y el empleo" de un producto, indique las circunstancias o las condiciones en que el amianto o los productos que lo contengan deben utilizarse. El Decreto es por tanto compatible con el párrafo 8 del artículo 2 del Acuerdo OTC.

3.392 El **Canadá** mantiene que el Decreto no es compatible con el párrafo 8 del artículo 2 del Acuerdo OTC porque las prescripciones del Decreto relativas al amianto crisotilo y a los productos que lo contengan se han establecido en función de la concepción o de las características descriptivas de esos productos mientras que habría sido apropiado establecerlas en función de sus propiedades de uso y empleo. En efecto, el Decreto prohíbe un producto porque contiene amianto crisotilo. Esa prohibición es una prescripción relativa al producto. El alcance de la prohibición (tanto si afecta a un producto como si no es así) está en función de su diseño o de una característica descriptiva (el producto contiene o no amianto crisotilo). Según el Canadá, las CE interpretan incorrectamente el párrafo 8 del artículo 2. Éste no se aplica sólo a una subdivisión de reglamentos técnicos que son "reglamentos técnicos basados en prescripciones para los productos". Tampoco tiene por finalidad limitada garantizar la neutralidad de unos reglamentos técnicos cuya finalidad sea asegurar un rendimiento o una calidad mínimos del producto. Contrariamente a lo que sostienen las CE, el Canadá mantiene que existen usos y empleos posibles del amianto crisotilo que no entrañan un riesgo detectable para la salud humana y pueden someterse a medidas de utilización controlada. Por tanto las CE no tienen razón al pretender que "sólo una prohibición es capaz de detener la difusión del riesgo del amianto".

3.393 El Canadá afirma que las CE, en su respuesta a una pregunta formulada por el Brasil[497], han reconocido la pertinencia de un enfoque reglamentario basado en las propiedades de uso y empleo de un producto e, implícitamente, la obligación que, de conformidad con el párrafo 8 del artículo 2 del Acuerdo OTC, les corresponde, de regular el amianto crisotilo y los productos que lo contengan en función de sus propiedades de uso y empleo. Ello lleva a las CE a escribir, como observa el Canadá, que "la evaluación del riesgo debe ser específica de cada producto" y que "las decisiones nacionales de gestión del riesgo que de ellas se deriven son diferentes según cada uno de los productos en cuestión". En lo que se refiere a la fibra de crisotilo, sólo un enfoque reglamentario basado en una evaluación del riesgo, utilización y empleo por utilización y empleo y producto por producto, es compatible con el párrafo 8 del artículo 2 del Acuerdo OTC y, de modo más general, con los objetivos

[497] Véase el anexo II del presente informe, párrafo 344 de la Sección B.6.

del Acuerdo OTC. Además, hasta la adopción del Decreto, Francia preconizaba este enfoque puesto que regulaba el amianto crisotilo en función de los usos y empleos (por ejemplo, el revestimiento de superficies) o en función de los peligros inherentes a aplicaciones de productos específicos que lo contuviesen (por ejemplo, los juguetes). El Canadá aduce que Francia, al no haber basado el Decreto en las propiedades de uso y empleo del amianto crisotilo y los productos que lo contengan, cuando le habría sido posible hacerlo, ha infringido el párrafo 8 del artículo 2 del Acuerdo OTC.

2. El Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT)

a) Aplicabilidad del artículo III y/o del artículo XI del GATT

3.394 El **Canadá** alega que el Decreto es incompatible con el párrafo 1 del artículo XI y el párrafo 4 del artículo III del GATT. Debe examinarse el Decreto a la luz de ambos artículos porque comporta dos aspectos diferentes. Por una parte prohíbe las importaciones y, por otra, comporta una reglamentación interna discriminatoria. Los propios términos del Decreto permiten constatar los dos aspectos mencionados *supra*. En relación con el primer aspecto, el Decreto prohíbe la importación de todas las variedades de fibras de amianto y de todo producto que las contenga. Según el Canadá este aspecto está sujeto al párrafo 1 del artículo XI del GATT. En relación con el segundo aspecto, el Decreto afecta a la utilización en el mercado interno de todas las variedades de fibras de amianto y de todos los productos que las contengan. Este aspecto está sujeto al párrafo 4 del artículo III del GATT. De la misma forma que pueden examinarse dos aspectos específicos de una misma medida en relación con dos acuerdos diferentes, así dos aspectos específicos de una misma medida pueden examinarse en relación con dos artículos diferentes del mismo acuerdo, es decir, en el caso que nos ocupa, el párrafo 1 del artículo XI y el párrafo 4 del artículo III del GATT.[498] En este caso, el Canadá sostiene que el primer aspecto del Decreto, cuya finalidad es prohibir las importaciones de todas las variedades de fibras de amianto y de todo producto que las contenga, es incompatible con el párrafo 1 del artículo XI. El segundo aspecto del Decreto, que se propone prohibir, esencialmente, la venta, la comercialización y la cesión por cualquier concepto de todas las variedades de fibras de amianto y de todo producto que las contenga, es incompatible con el párrafo 4 del artículo III del GATT.

3.395 Las **Comunidades Europeas** alegan que el Decreto debe analizarse como una "reglamentación interior" que garantiza una perfecta identidad de trato entre los productos nacionales e importados, "similares" en el sentido del párrafo 4 del artículo III del GATT y debe por tanto considerarse como plenamente compatible con este artículo. Las CE observan que el Canadá sostiene que la medida atacada infringe a la vez el párrafo 4 del artículo III y el párrafo 1 del artículo XI del GATT. Así pues, bien la medida es una "reglamentación interior", en cuyo caso se rige por el párrafo 4 del artículo III, o bien sólo contempla la importación de productos, en cuyo caso debe examinarse a la luz del párrafo 1 del artículo XI. En las circunstancias del caso, el Decreto sólo establece una única medida que se aplica de forma no discriminatoria tanto al amianto y los productos nacionales como a los productos importados.

3.396 Las CE sostienen que el Canadá analiza erróneamente el Decreto como si constase de dos medidas diferentes: una de ellas acerca de la utilización del amianto y de los productos que lo contengan en el mercado interno (y que sería la contemplada en el párrafo 4 del artículo III), y otra cuyo objeto es la importación de amianto y de los productos que lo contengan (y que sería la contemplada por el párrafo 1 del artículo XI). Esa distinción no considera suficientemente la articulación existente entre el párrafo 4 del artículo III y el párrafo 1 del artículo XI y que, según la práctica del GATT, contribuye a que una misma medida que se aplique tanto a los productos nacionales como a los productos importados debe necesariamente quedar abarcada, en conjunto, por

[498] *Comunidades Europeas - Régimen de la importación, venta y distribución de bananos*, informe del Órgano de Apelación, adoptado el 25 de septiembre de 1997, WT/DS27/AB/R, párrafo 221.

el párrafo 4 del artículo III del GATT, si se impone en el caso del producto importado en el momento o en el lugar de la importación.

3.397 Las CE argumentan que el Decreto prohíbe la fabricación, la elaboración, la posesión para su venta, la oferta, la importación y la exportación, la comercialización y la cesión a título oneroso o gratuito de todos los tipos de fibras de amianto y de cualquier producto que contenga amianto. El Decreto prevé igualmente una exención de la prohibición del amianto y de los productos que contengan amianto cuando no existan productos sustitutivos para desempeñar una función equivalente a la del amianto, que garanticen a la vez la seguridad técnica de la utilización y un riesgo menor para la salud del trabajador. Se trata en este caso de una medida de prohibición de la utilización (bajo cualquier forma) del amianto y de los productos que lo contengan, "que se aplica" tanto al amianto y a los productos nacionales que lo contengan como al amianto y a los productos importados que lo contengan, en el momento de su importación. En otros términos, la prohibición de la importación es sólo la consecuencia lógica de la medida general de prohibición de la utilización del amianto y de los productos que lo contengan. El hecho de que se utilice el Decreto en la frontera (en virtud de la prohibición de importación) para hacer que se respete la medida francesa de prohibición de la utilización del amianto, se hace sin perjuicio de la aplicación del párrafo 4 del artículo III.

3.398 Las CE observan que, en otras circunstancias, un grupo especial afirmó que "[E]l hecho de que el artículo 337 se utilice como medio para hacer cumplir en la frontera la legislación estadounidense sobre patentes no es razón para que no le sea aplicable el párrafo 4 del artículo III".[499] Asimismo, el Grupo Especial *Canadá - Importación, distribución y venta de determinadas bebidas alcohólicas por organismos provinciales de comercialización* se preguntó si la medida en cuestión (en dicho asunto se trataba de unos precios mínimos) estaba relacionada con el párrafo 1 del artículo X o con el párrafo 4 del artículo III. Observó que, según la nota interpretativa relativa al artículo III, una reglamentación está sujeta a las disposiciones del artículo III si se aplica "al producto importado y al producto nacional similar" aunque "haya de ser percibido o impuesto, en el caso del producto importado, en el momento o en el lugar de la importación".[500] En el supuesto de que se eliminase del Decreto la palabra "importación", la situación del amianto y de los productos importados que lo contengan seguiría siendo la misma. Su utilización seguiría estando prohibida, bajo cualquier forma, en el territorio francés. La prohibición de la importación tiene únicamente por objeto aumentar la eficacia, en términos de control, de la prohibición de utilización. Por la misma razón, en lo que se refiere a los productos nacionales, el Decreto no prohíbe únicamente la venta, sino que también prohíbe la fabricación. El objeto es pues efectivamente poner fin a la difusión del amianto en la etapa más temprana posible de la cadena de producción.

3.399 Las CE aducen que el párrafo 4 del artículo III debe leerse a la luz de la nota interpretativa que a él se refiere. El informe del Grupo Especial *Estados Unidos - Restricciones a la importación de atún* resulta particularmente útil para el presente asunto. En este asunto, una ley estadounidense sobre la protección de los mamíferos marinos comportaba dos aspectos. Por una parte una reglamentación que regía la pesca practicada por los pescadores de atún nacionales. Por otra parte, la prohibición de importación de atún o de productos a base de atún capturado gracias a técnicas de pesca comercial, cuyo efecto accidental es matar o herir gravemente un número de mamíferos marinos superior a las normas fijadas por los Estados Unidos. El Grupo Especial indicó de modo general que:

[499] *Estados Unidos - Artículo 337 de la Ley Arancelaria de 1930*, adoptado el 7 de noviembre de 1989, IBDD 36S/386, párrafo 5.10.

[500] *Canadá - Importación, distribución y venta de determinadas bebidas alcohólicas por organismos provinciales de comercialización*, IBDD 39S/28, párrafo 5.28.

> "Esto sugiere que las disposiciones del artículo III abarcan únicamente las medidas que afecten a productos propiamente tales. Además, el texto de la Nota al artículo III se refiere a una medida "que se aplique al importado y al nacional similar, y que haya de ser percibido o impuesto, en el caso del importado, en el momento o en el lugar de la importación". Esto indica que esa Nota se refiere exclusivamente a medidas aplicadas a productos importados, que sean de la misma naturaleza que las aplicadas a los productos nacionales, como por ejemplo la prohibición de las importaciones de un producto con la cual se aplica en la frontera una prohibición de las ventas interiores impuesta tanto a los productos importados como a los productos nacionales similares."[501]

3.400 Las CE toman nota de que, en este asunto, el Grupo Especial no ha podido hacer uso de la nota interpretativa relativa al artículo III ya que la medida interior, que regía las actividades de los pescadores de atún estadounidenses, no abarca un producto determinado a diferencia de la medida aplicada a la importación. La situación del Decreto es radicalmente diferente y justifica, por consiguiente el análisis de ese Decreto únicamente a la luz del párrafo 4 del artículo 3 del GATT. El hecho de que no se apliquen de forma acumulativa los artículos III y XI a la misma medida parece confirmada por la práctica de los grupos especiales que, con ocasión del examen de la misma medida, se preguntan siempre si esa medida está relacionada con el artículo III o con el artículo XI.[502] Las CE observan igualmente que el Canadá parece también compartir este enfoque pues en el asunto *Hormonas*, alegaba: "[…] subsidiariamente, que la prohibición de las importaciones establecida por las CE constituía infracción del artículo XI del GATT, pero señaló que esta alegación sólo debería ser examinada por el Grupo Especial si éste decidía que no se aplicaba al caso presente el artículo III del GATT".[503] Por lo demás, resultaría totalmente ilógico que una misma medida estuviese permitida de conformidad con el artículo III y prohibida de conformidad con el artículo XI; ello equivale a que no se pueda garantizar en la frontera la eficacia de una medida de prohibición de utilización en el territorio nacional.

3.401 El **Canadá** mantiene que el Decreto es incompatible a la vez con el párrafo 1 del artículo XI y con el párrafo 4 del artículo III, ambos del GATT, porque incorpora dos aspectos diferentes. Como ha alegado el Canadá, los términos del texto permiten ver que el Decreto prohíbe por una parte las importaciones de amianto o de productos que lo contengan y por otra parte regula el mercado interior. El Canadá observa que las CE no reconocen el doble aspecto de la medida francesa si bien afirman que "la prohibición de importación sólo tiene por objeto conseguir que la prohibición de utilización sea más eficaz en lo que se refiere al control". Según el Canadá el razonamiento de las CE es tendencioso por incompleto. El Canadá observa que las CE afirman, para mostrar que la medida es únicamente una medida interna, que la eliminación del aspecto de "importación" del texto de la medida no afectaría en nada el alcance de las disposiciones internas. El Canadá está totalmente de acuerdo con ese razonamiento puesto que eso es exactamente lo que pretende. Sin embargo, ésta es sólo la mitad del razonamiento del Canadá.

3.402 El Canadá alega que el corolario de ese razonamiento pone de relieve el doble aspecto del Decreto. Con una lógica idéntica a la aplicada por las CE, el Canadá afirma a su vez que si el aspecto

---

[501] *Estados Unidos - Restricciones sobre importación de atún*, distribuido el 3 de septiembre de 1991, no adoptado, IBDD 39S/174, párrafos 5.8 a 5.16, especialmente 5.11.

[502] Véase por ejemplo, *Canadá - Importación, distribución y venta de determinadas bebidas alcohólicas por organismos provinciales de comercialización*, adoptado el 18 de febrero de 1992, IBDD 39S/28, párrafo 5.6. Véase *Estados Unidos - Restricciones a la importación de atún*, página 183 y siguientes.

[503] *Comunidades Europeas - Medidas que afectan a la carne y los productos cárnicos (Hormonas)*, informe del Grupo Especial, adoptado el 13 de febrero de 1998, WT/DS48/R, párrafo 4.354.

de "medida interna" se sustrae de la lectura del texto del Decreto, ello no altera en nada el alcance y la eficacia de la prohibición de importación del amianto en Francia. A ello se debe que la medida deba examinarse en relación tanto con el párrafo 4 del artículo III como con el párrafo 1 del artículo XI del GATT. El Canadá toma nota del argumento de las CE y de los Estados Unidos en relación con la nota interpretativa relativa al artículo III ("medidas impuestas en el momento o en el lugar de la importación"). Ahora bien, la nota interpretativa no es aplicable ya que la prohibición de importación no es una medida interior impuesta en la frontera por razones administrativas. Asimismo, la nota interpretativa relativa al artículo III sólo se aplica, como lo sostienen acertadamente las CE, si la medida se aplica "al producto importado y al producto nacional".[504] Ahora bien, es evidente para el Canadá que el aspecto de la medida en cuestión, a saber, la prohibición de importación explícita, no es aplicable al producto nacional puesto que el producto nacional evidentemente no es "importado". La prohibición de importación se refiere pues precisamente a algo que no está contemplado en la medida interior. El Canadá mantiene que el Decreto tiene un doble aspecto relacionado con el párrafo 4 del artículo III y con el párrafo 1 del artículo XI del GATT.

3.403 Las **Comunidades Europeas** mantienen que el Decreto debe analizarse como una medida interior relacionada exclusivamente con el párrafo 4 del artículo III del GATT. Cuando una medida nacional se aplica al mismo tiempo a los productos nacionales y a los productos importados, debe aplicarse el artículo III. Entonces, la medida en cuestión puede analizarse como una y única medida que acarrea la misma consecuencia para los productos nacionales y para los productos importados. En esta hipótesis el artículo III excluye la aplicación del artículo XI en la medida en que no puede haber una aplicación acumulativa de esos dos artículos para una sola y única medida. Esta interpretación se deriva a la vez del análisis textual de la nota interpretativa relativa al artículo III y de la práctica anterior del GATT. Se deriva también del análisis por analogía de otros sistemas jurídicos.

3.404 Las CE recuerdan que la nota interpretativa correspondiente al artículo III, como ya se indicó, fue interpretada por el Grupo Especial *Estados Unidos - Restricciones a la importación de atún* como sigue:

> "[E]sa nota [correspondiente al artículo III] se refiere exclusivamente a medidas aplicadas a productos importados, que sean de la misma naturaleza que las aplicadas a los productos nacionales, como por ejemplo la prohibición de las importaciones de un producto con la cual se aplica en la frontera una prohibición de las ventas interiores impuesta tanto a los productos importados como a los productos nacionales similares."[505]

El Grupo Especial reconocía así que, incluso si se aplicaba una medida a productos importados, el hecho de que esa misma medida se aplicase igualmente a los productos nacionales da lugar a que el artículo III sea aplicable. Ello excluye en sí toda posibilidad de aplicación acumulativa con el artículo XI del GATT.

3.405 Las CE observan que el Grupo Especial *Estados Unidos - Medidas que afectan a las bebidas alcohólicas y derivadas de la malta*, ha señalado que:

> "[…] el centro de la cuestión no es si las prácticas de los diversos Estados afectan al derecho de importación propiamente dicho -pues es claro que se aplica a los vinos

[504] *Canadá - Importación, distribución y venta de determinadas bebidas alcohólicas por organismos provinciales de comercialización*, adoptado el 18 de febrero de 1992, IBDD 39S/28, párrafo 5.28.

[505] *Estados Unidos - Restricciones a la importación de atún*, distribuido el 3 de septiembre de 1991, no adoptado, IBDD 39S/174, párrafo 5.11.

> nacionales (de fuera del Estado) y a los vinos importados- sino si las prácticas de inclusión/exclusión en listas conceden al vino importado un trato menos favorable -en cuanto a oportunidades de competencia- que el otorgado al producto similar de origen nacional. Por consiguiente, el Grupo Especial decidió analizar las prácticas de los distintos Estados en materia de inclusión/exclusión en listas, en tanto que medidas internas comprendidas en el ámbito del párrafo 4 del artículo III."[506]

Este último Grupo Especial demuestra que una medida interior puede afectar al derecho de importar como tal sin que ello contribuya a que esté sujeta al artículo XI.

3.406 Las CE alegan que determinados sistemas jurídicos, por ejemplo el sistema de las CE, adoptan el mismo enfoque. Así, el Tribunal de Justicia de las CE, establece, en lo que se refiere a las medidas fiscales aplicables entre Estados miembros, una distinción entre las medidas que afectan únicamente a un producto en el momento de la importación, que pertenecen al ámbito del artículo 12 del Tratado CE (derechos de aduana y exenciones de efecto equivalente), por una parte, y, por otra parte, las medidas que afecten al mismo tiempo a los productos importados y a los productos nacionales y que entran en el ámbito del artículo 95 del Tratado CE[507] (medidas fiscales internas). Ahora bien, la forma en que está redactado el artículo 95 del Tratado CE permitiría, como por otra parte ya lo ha indicado un Grupo Especial[508], una comparación con la forma en que está redactado el artículo III del GATT. De lo anterior se deduce que una medida que se aplique a la vez a los productos nacionales y a los productos importados debe analizarse en el marco del artículo III a partir del momento en que esta medida es de la misma naturaleza para los productos nacionales y para los productos importados. De una interpretación sistemática se deduce igualmente que tal medida no puede analizarse a la vez desde la perspectiva del artículo III y desde la del artículo XI del GATT.[509] Según las CE, la doctrina comparte esta conclusión pues indica a este respecto que:

> "Esa delimitación [entre los artículos XI y III] puede resultar a veces difícil de trazar. Las notas al artículo III disponen que las medidas aplicadas a los productos nacionales, que se aplican a productos de importación en el momento de la importación, han de analizarse en el marco del artículo III. Así, si fuese rechazada una imputación por no satisfacer la norma aplicada a un producto nacional, se examinaría si la acción es permisible a la luz del artículo III y no como una prohibición de importación de conformidad con el artículo XI."[510]

---

[506] *Estados Unidos - Medidas que afectan a las bebidas alcohólicas y derivadas de la malta*, adoptado el 19 de junio de 1992, IBDD 39S/233, especialmente el párrafo 5.63.

[507] Véase, por ejemplo, la *sentencia del Tribunal de Justicia de las CE, 11 de junio de 1992, asunto C-149/91 y C-150/91*, Sanders Adour/Director de los Servicios Fiscales de los Pirineos Atlánticos, Rec. 1992, p. I-3899, y especialmente los puntos 15 y 19.

[508] *Corea - Impuestos a las bebidas alcohólicas*, adoptado el 17 de febrero de 1999, WT/DS75/DS84/R, informe del Grupo Especial de 17 de septiembre de 1998, especialmente el punto 10.81.

[509] Las CE ponen de relieve a este respecto que el Tribunal de Justicia de las CE ha recordado con vehemencia la falta de aplicación acumulativa de los artículos 12 y 95 en el marco del Tratado CE y ha indicado que: "procede recordar, a este respecto, que, según una jurisprudencia constante del Tribunal […], las disposiciones relativas a los impuestos de efecto equivalente y las relativas a los impuestos interiores discriminatorios no pueden aplicarse de forma acumulativa, de modo que, en el sistema del Tratado, una misma imposición no puede pertenecer al mismo tiempo a ambas categorías".

[510] J.H. Jackson, W.J. Davey, A.O. Sykes, *Legal Problems of International Economic Relations*, West Publishing Co., 1995, p. 502.

3.407 Las CE aducen que, en el caso de la medida francesa relativa al amianto, la medida interna y la medida en frontera abarcan los mismos productos (el amianto y los productos que lo contengan) y son de la misma índole. El Decreto prohíbe la importación del amianto y de los productos que lo contengan procedentes de terceros países y prohíbe al nivel interno, la producción, la transformación, la posesión con vistas a la venta, la oferta, la exportación y la cesión de esos productos. La aplicación concreta del Decreto da lugar a que la misma medida -es decir la prohibición general del amianto y de los productos que lo contengan- se aplica a todos los productos independientemente de cuál sea su origen. Al aplicarse una sola medida tanto a los productos nacionales como a los productos importados y al llevar a cabo la aplicación para estos últimos en la frontera- las Comunidades llegan a la conclusión de que sólo el párrafo 4 del artículo III del GATT puede aplicarse en este caso, excluyendo de hecho la aplicación del artículo XI. En lo que se refiere al argumento del Canadá en virtud del cual Francia no produce amianto o lo hace en cantidad muy reducida, las CE desean indicar que en el pasado en Francia existía una producción de amianto. Esta producción sigue siendo potencial en la medida en que en el territorio francés se puede disponer de amianto en su forma natural.

3.408 El **Canadá** mantiene que se debe considerar que el Decreto entra en el ámbito al mismo tiempo del artículo XI y del artículo III del GATT. Las disposiciones del Decreto por las que se prohíben las importaciones de amianto son incompatibles con el párrafo 1 del artículo XI y las disposiciones del Decreto por las que se prohíbe la venta de amianto y otras operaciones en el mercado francés son incompatibles con el párrafo 4 del artículo III. A este respecto, el Canadá manifiesta que el informe *Estados Unidos - Restricciones a la importación de atún*, que las CE han citado en múltiples ocasiones en apoyo de su tesis sobre la interpretación sistemática, no ha sido adoptado por las Partes Contratantes. El Canadá aduce que, si el Grupo Especial considera que el Decreto no puede examinarse en relación con ambos artículos y que no puede considerarse como una medida relativa a las importaciones deberá considerarse como una medida que afecta a la venta y otras operaciones en el mercado francés, incompatible con el párrafo 1 del artículo XI. Si el Grupo Especial considera que el Decreto sólo se puede examinar en relación con los dos artículos y que no puede considerarse como una medida relativa a las importaciones, deberá considerarse como una medida que afecta a la venta y otras operaciones sobre el mercado francés, incompatible con el párrafo 4 del artículo III.

3.409 Las **Comunidades Europeas** sostienen que el Decreto constituye una medida única que se aplica al mismo tiempo y de la misma forma a los productos nacionales y a los productos importados. Como se aplica la misma medida tanto a los productos nacionales como a los productos importados -en el caso de las importaciones en la frontera- las CE llegan a la conclusión de que en este caso sólo los argumentos del Canadá en relación con el párrafo 4 del artículo III del GATT son pertinentes. Según las CE, esta interpretación excluye la aplicación acumulativa de los artículos III y XI del GATT, como lo prevé la nota relativa al artículo III y como lo han establecido con claridad informes anteriores de los grupos especiales del GATT (véase por ejemplo el primer informe del Grupo Especial sobre el asunto *Atún/delfín*). De hecho, el Decreto prohíbe la importación de todos los tipos de amianto y productos que contengan amianto procedentes de todos los terceros países y, al nivel nacional, prohíbe la fabricación, la elaboración, la posesión para su venta, la venta, la exportación y la cesión de esos productos. En la práctica la aplicación del Decreto conduce por tanto al mismo resultado, a saber, la prohibición general del amianto y de los productos que lo contengan, aplicada a todos los productos sea cual fuere su origen. Las CE alegan que, para establecer la existencia de una violación del párrafo 4 del artículo III del GATT, recae en la parte demandante la carga de la prueba en lo que se refiere a si existe discriminación *de jure* o *de facto* en el trato de los productos importados con respecto a los productos similares nacionales.

b) Párrafo 4 del artículo III del GATT

i) Aplicación del párrafo 4 del artículo III del GATT

3.410 El **Canadá** sostiene que, al adoptar el Decreto relativo a la prohibición del amianto, Francia contraviene a las disciplinas del trato nacional contenidas en el párrafo 4 del artículo III del GATT de 1994. La medida francesa tiene el efecto de favorecer a la industria francesa de fibras y productos sustitutivos similares a la fibra de crisotilo y a los productos de cemento de crisotilo, lo que está prohibido de conformidad con el párrafo 4 del artículo III del GATT de 1994. Con arreglo a la jurisprudencia del GATT de 1947 y del GATT de 1994, el examen de la aplicabilidad del párrafo 4 del artículo III a una medida adoptada por un Miembro y, si es el caso, de su compatibilidad con las disciplinas del párrafo 4 del artículo III, consta de dos aspectos distintos. Según el primer aspecto, se trata de saber si la medida constituye una ley, un reglamento o una prescripción que afecte a la venta, la comercialización, la compra, el transporte, la distribución o la utilización de un producto importado en el mercado interior. El Canadá afirma que el Decreto relativo a la prohibición del amianto es un reglamento que afecta a esas actividades. Con arreglo a la segunda faceta, se trata de saber si los productos del territorio de un Miembro importados en el territorio de otro Miembro están sometidos a un trato menos favorable que el trato acordado a los productos similares de origen nacional en lo que se refiere a todas las leyes, todos los reglamentos o todas las prescripciones que afecten, entre otras cosas, a la oferta, la comercialización o la venta. En relación con esa segunda faceta, el Canadá sostiene los tres puntos siguientes: i) existen productos similares a la fibra de crisotilo y al cemento de crisotilo canadienses, ii) esos productos similares son de origen francés y iii) se benefician de un trato más favorable que la fibra de crisotilo canadiense importada y los productos de cemento de crisotilo. El Canadá observa que, en el presente caso, Francia ha reconocido en términos explícitos en el Decreto relativo a la prohibición del amianto que la fibra de crisotilo y los productos que la contienen son similares a las fibras sustitutivas y a los materiales, productos o dispositivos que las contienen.

3.411 El Canadá afirma que la similitud de los productos queda confirmada por la aplicación de los criterios elaborados en la jurisprudencia, a saber, la utilización final del producto, los gustos y hábitos de los consumidores, las propiedades físicas, la naturaleza y la calidad del producto así como la clasificación arancelaria. En aplicación de esos criterios, las fibras sustitutivas son similares a la fibra de crisotilo y los productos de fibrocemento son similares a los productos de cemento de crisotilo. Por otra parte existen industrias de fabricación de fibras sustitutivas y una importante industria de fabricación de productos de fibrocemento en Francia. La prohibición de una serie de operaciones -entre las que se cuenta la comercialización en el mercado nacional, la venta y la cesión por cualquier concepto- en relación con la fibra de crisotilo y los productos que la contengan constituye inequívocamente un trato menos favorable que el trato dado a las fibras y productos sustitutivos similares franceses y que no son objeto de ninguna reglamentación prohibitiva del mismo orden.

3.412 El Canadá alega que el Decreto constituye un reglamento que afecta a la venta, la comercialización o la compra de la fibra de crisotilo y de los productos de cemento de crisotilo en Francia. Según el Canadá, el párrafo 4 del artículo III se aplica a "cualquier ley, reglamento o prescripción". El párrafo 4 del artículo III se aplica al Decreto que es un reglamento del Gobierno francés. Según los términos del párrafo 4 del artículo III, debe tratarse de una medida "que afecte a la venta, la oferta para la venta, la compra, el transporte, la distribución y el uso […] en el mercado interior". Ahora bien, el Decreto tiene la finalidad expresa de prohibir la fabricación, la elaboración, la venta, la comercialización, la posesión para su venta, la oferta y la cesión a título oneroso o gratuito de todos los tipos de fibras de amianto, y de cualquier producto que contenga amianto. Según el Canadá, el Decreto constituye efectivamente un reglamento que afecta directamente a la venta, la comercialización o la compra de la fibra de crisotilo y de los productos que la contienen. El Decreto se aplica "en el mercado interior" francés de conformidad con los términos del párrafo 4 del artículo III. Al prohibir la venta, la comercialización o la compra, el Decreto altera, en el mercado

interior, las condiciones de la competencia entre las fibras sustitutivas y los productos de origen francés que las contengan y la fibra de crisotilo y los productos que la contengan procedentes del Canadá. El Canadá llega así a la conclusión de que las condiciones relativas al campo de aplicación del párrafo 4 del artículo III del GATT se han cumplido.

3.413 Las **Comunidades Europeas** afirman que el Decreto debe analizarse como una "reglamentación interior" que garantiza una perfecta identidad de trato entre los productos nacionales e importados, "similares" en el sentido de párrafo 4 del artículo III del GATT, y que por tanto debe considerarse como plenamente compatible con este artículo.

ii) La noción de "productos similares"

3.414 El **Canadá** alega que, en el caso del Decreto, la cuestión de saber si el trato concedido es menos favorable para el producto importado que para el producto similar de origen nacional, supone un examen de los tres puntos siguientes: i) la existencia de productos similares a la fibra de crisotilo y los productos de crisotilo canadienses; ii) el origen francés de los productos similares; iii) el trato menos favorable dado a los productos de cemento de crisotilo y a base de fibra de crisotilo importados que a los productos franceses similares. Según el informe del Grupo de trabajo *Ajustes fiscales en frontera*, el examen de la cuestión de los productos similares debía hacerse "caso por caso" considerando, sobre todo, el uso final del producto, los gustos y hábitos de los consumidores y las propiedades, naturaleza y calidad de los productos.[511] El Órgano de Apelación dice del informe del Grupo de trabajo *Ajustes fiscales en frontera* que "establece el enfoque fundamental para la interpretación de la expresión "productos similares" en general en las diversas disposiciones del GATT de 1947".[512] Se ha añadido la clasificación arancelaria como elemento suplementario de los criterios mencionados *supra*.[513] El análisis de la similitud se basa pues en criterios como: i) el uso final del producto, ii) los gustos y hábitos del consumidor, iii) las propiedades, naturaleza y calidad del producto, y iv) la clasificación arancelaria.[514] La jurisprudencia del GATT de 1947 y del GATT de 1994 no impone la aplicación de todos los criterios para los fines del análisis de la similitud de los productos.[515] A título de ejemplo, en el informe *Japón - Derechos de aduana, impuestos y prácticas*

[511] Informe del Grupo de trabajo sobre los *Ajustes fiscales en frontera*, IBDD 18S/110, párrafo 18: "[los problemas que surgieran a causa de] la interpretación de dicha expresión [productos similares] debían examinarse caso por caso. Así se podría llegar en cada uno de ellos a reconocer con bastante exactitud los distintos elementos que constituyen un producto "similar". Se sugirieron algunos criterios para determinar caso por caso si un producto era "similar": uso final de un producto en un mercado determinado; gustos y hábitos del consumidor, que cambian de país a país; las propiedades, naturaleza y calidad de los productos". Ese informe se adoptó en 1970 y ha sido citado en numerosas ocasiones, sobre todo por el Órgano de Apelación en el asunto *Japón - Impuestos sobre las bebidas alcohólicas*, adoptado el 1º de noviembre de 1996, WT/DS8/AB/R; WT/DS10/AB/R; WT/DS11/AB/R, página 21 y siguientes.

[512] *Japón - Impuestos sobre las bebidas alcohólicas*, informe del Órgano de Apelación, adoptado el 1º de noviembre de 1996, WT/DS8/AB/R; WT/DS10/AB/R; WT/DS11/AB/R, página 20.

[513] *CEE - Medidas en relación con las proteínas destinadas a la alimentación animal*, adoptado el 14 de marzo de 1978, IBDD 25S/53, párrafo 4.2; *Japón - Derechos de aduana, impuestos y prácticas de etiquetados respecto de los vinos y bebidas alcohólicas importados*, adoptado el 10 de noviembre de 1987, IBDD 34S/92, página 94 y siguientes, párrafo 5.6; *Estados Unidos - Pautas para la gasolina reformulada y convencional*, informe del Grupo Especial, adoptado el 20 de mayo de 1996, WT/DS2/R, párrafos 6.8-6.9.

[514] *Estados Unidos - Pautas para la gasolina reformulada y convencional*, informe del Grupo Especial, adoptado el 20 de mayo de 1996, WT/DS2/R, párrafos 68 y 69.

[515] El Canadá observa que, muy al contrario, en el informe *Japón - Derecho de aduana, impuestos y prácticas de etiquetado respecto de los vinos y bebidas alcohólicas importados*, se recuerda que sólo se puede determinar que dos productos son similares si se aplica el criterio del uso final: "[L]a práctica pasada del GATT

de etiquetado respecto de los vinos bebidas alcohólicas importados, se ha determinado que diversos alcoholes eran similares porque constituían un producto único y bien definido en la fase del uso final.[516]

3.415 El Canadá alega que el término "similar" no equivale a idéntico. Se trata más bien de demostrar que las fibras y los productos sustitutivos a base de fibra de crisotilo y de productos de cemento de crisotilo presentan varios puntos de similitud entre ellos y constituyen, de conformidad con el Decreto, una excepción a la norma del trato nacional incluida en el párrafo 4 del artículo III.[517] Existen más de 150 fibras sustitutivas de la fibra de crisotilo. Éstas intentan reproducir, en los productos de que forman parte, las propiedades de la fibra de crisotilo. Las más comunes son las fibras aramidas, las fibras de APV, las fibras de celulosa, las fibras de vidrio, las fibras de cerámica, la lana de roca y la wolastonita. La práctica totalidad de la fibra de crisotilo procedente del Canadá que se importaba en Francia antes de la entrada en vigor del Decreto servía para la fabricación de productos de cemento de crisotilo. El Canadá recurre al ejemplo de la fibra de crisotilo y del cemento de crisotilo con el fin de aducir la similitud entre la fibra de crisotilo y las fibras sustitutivas y entre los productos que contienen crisotilo y los que contienen fibras sustitutivas. La fibra de crisotilo y las fibras de APV, de celulosa y de vidrio se utilizan indistintamente, la primera en la fabricación de cemento de crisotilo y las otras tres en la fabricación de fibrocemento.[518] El cemento de crisotilo y el fibrocemento sirven para la fabricación de productos como los tubos, accesorios de canalización (fundas, codos, juntas estancas) placas onduladas, paneles de aislamiento e insonorización, placas y pizarras para fachadas y tejados, losetas de revestimiento de suelos, losas, canalones, sombreretes de chimenea y fregaderos.

3.416 El Canadá sostiene que el principio director implícito en el examen de la cuestión de la similitud es proceder caso por caso, es decir, teniendo en cuenta las circunstancias particulares de cada asunto. Ahora bien, en el presente caso, Francia se ha comprometido a prohibir el amianto

---

había dejado claramente sentado que los productos "similares" en el sentido del párrafo 2 del artículo III no quedaban circunscritos a los productos idénticos, sino que abarcaban igualmente otros productos [es decir, similares], por ejemplo los que sirvieran para usos finales sustancialmente idénticos." Informe adoptado el 10 de noviembre de 1987, IBDD 34S/92. Véase también *Estados Unidos - Impuestos sobre el petróleo y sobre determinadas sustancias importadas*, adoptado el 17 de junio de 1987, IBDD 34S/154, párrafo 5.1.1.

[516] *Japón - Derechos de aduana, impuestos y prácticas de etiquetado respecto de los vinos y bebidas alcohólicas importados*, adoptado el 10 de noviembre de 1987, IBDD 34S/92, párrafo 5.6: "El Grupo Especial estuvo de acuerdo a ese respecto con los argumentos que le habían presentado no sólo las Comunidades Europeas sino también otros importantes países productores de vinos y de aguardientes destilados, en el sentido de que no sólo los gobiernos, a efectos de nomenclatura arancelaria y estadística, sino igualmente los consumidores, reconocían que la ginebra, el vodka, el whisky, el brandy de uva, el brandy de otras frutas, ciertos licores "clásicos", el vino no espumoso y el vino espumoso constituían, cada uno, "en su uso final […] un producto único y bien definido destinado a la bebida." Véase igualmente *España - Régimen arancelario del café sin tostar*, adoptado el 11 de junio de 1981, IBDD 28S/108, página 119, párrafo 4.7.

[517] El Canadá observa que esta interpretación es conforme con la jurisprudencia del GATT de 1947, particularmente el informe del Grupo Especial *Japón - Derechos de aduana, impuestos y prácticas de etiquetado respecto de los vinos y bebidas alcohólicas importados*, citado anteriormente. En él se estableció claramente que los productos "similares" en el sentido del párrafo 2 del artículo III no se limitan a los productos idénticos [...] (apartado d) del párrafo 5.5). En este asunto el Grupo Especial ha determinado que la ginebra, el vodka, el whisky, el brandy, el vino y el vino espumoso constituían productos similares a los efectos del artículo III.

[518] Para los fines de la argumentación del Canadá sobre la base del párrafo 4 del artículo III del GATT y del párrafo 1 del artículo 2 del Acuerdo OTC, el término "fibrocemento" designa una mezcla de cemento a la que se añade fibra de APV, de celulosa o de vidrio. El término "fibrocemento" comprende el "cemento-vidrio".

crisotilo para todas las utilizaciones que puedan hacerse de él y reemplazarlo por fibras sustitutivas análogas que puedan garantizar una función equivalente. El Decreto indica que existen productos similares a la fibra de crisotilo, a los productos de cemento de crisotilo así como a cualquier otro producto al que se integre la fibra del crisotilo. Esta constatación se deriva de la letra del Decreto con el fin de que los productos de reemplazamiento garanticen "una función equivalente" y ofrezcan las "mismas garantías técnicas" que los productos a base de crisotilo. Con arreglo al artículo 2 del Decreto, la prohibición no se aplica a determinados productos que contienen fibra de crisotilo cuando, no existe "ningún sustituto de esa fibra que, por una parte, represente para la salud del trabajador que utilice esos materiales, productos o dispositivos, según el estado actual de los conocimientos científicos, un riesgo inferior al que representa la fibra de crisotilo; [y] por otra parte, proporcione todas las garantías técnicas de seguridad correspondientes a la finalidad del uso". La fibra de crisotilo se ha reemplazado en Francia en todos los productos en que se empleaba, salvo por cuatro usos. Según el Canadá, el hecho de que se reemplace la fibra de crisotilo en todos los casos en que exista una fibra sustitutiva que pueda garantizar una función equivalente, presupone una similitud casi perfecta entre la fibra de crisotilo y la fibra sustitutiva.[519] Por ejemplo, el reemplazamiento de la fibra de crisotilo en los productos de fibrocemento entraña la admisión de que las fibras sustitutivas presentan características similares. Por último, para satisfacer la exigencia planteada por el Decreto cuyo propósito es que una fibra sustitutiva ofrezca todas las garantías técnicas de seguridad que correspondan a la finalidad del uso, resulta esencial que los usos finales de los productos en la fabricación de los cuales entre la fibra de crisotilo sean los mismos. Ahora bien, según la jurisprudencia, los productos serán similares si tienen los mismos usos finales.

3.417 El Canadá alega que la aplicación de los criterios de la jurisprudencia confirma la similitud entre, por una parte, las fibras de APV, de celulosa y de vidrio y la fibra de crisotilo y, por otra parte, los productos de fibrocemento y los productos de cemento de crisotilo.

3.418 En lo que se refiere a los usos finales, el Canadá sostiene que, dada la naturaleza de la fibra de crisotilo, que es un recurso mineral en estado bruto, conviene conceder, de conformidad con el enfoque caso por caso, una importancia particular al criterio del uso final del producto en el examen de la cuestión de saber si la fibra de crisotilo es similar a las fibras sustitutivas. La fibra de crisotilo no tiene utilidad alguna en su forma bruta; sirve de insumo en la producción de materiales de crisotilo. La utilización final más extendida de la fibra de crisotilo es el cemento de crisotilo. Cerca del 90 por ciento de la fibra de crisotilo canadiense que anteriormente se importaba en Francia servía para este fin. Al igual que la fibra de crisotilo, la fibra de APV, la fibra de celulosa y la fibra de vidrio se utilizan en la fabricación de fibrocemento. Una vez incorporadas al cemento, la fibra de crisotilo y las fibras de APV, de celulosa y de vidrio, la primera sirve para la fabricación de productos de cemento de crisotilo y las otras para la fabricación de productos de fibrocemento. Esos productos constituyen, "en su uso final", "un producto único y bien definido" destinado a los mismos fines, es decir, un producto de cemento de crisotilo o de fibrocemento.[520] El Decreto indica la existencia de fibras sustitutivas de la fibra de crisotilo que aseguran una función final "equivalente" así como "todas

[519] El Canadá observa que sólo existen cuatro productos a base de fibra de crisotilo para los que no existe equivalente y que, en consecuencia, constituyen excepciones a la prohibición hasta 2000 ó 2002.

[520] *Japón - Derechos de aduana, impuestos y prácticas de etiquetado respecto de los vinos y bebidas alcohólicas importados*, adoptado el 10 de noviembre de 1987, IBDD 34S/92, párrafo 5.6: "El Grupo Especial estuvo de acuerdo a ese respecto con los argumentos que le habían presentado no sólo las Comunidades Europeas sino también otros importantes países productores de vinos y de aguardientes destilados, en el sentido de que no sólo los gobiernos, a efectos de nomenclatura arancelaria y estadística, sino igualmente los consumidores, reconocían que la ginebra, el vodka, el whisky, el brandy de uva, el brandy de otras frutas, ciertos licores "clásicos", el vino no espumoso y el vino espumoso constituían, cada uno, "en su uso final […] un producto único y bien definido destinado a la bebida."

las garantías técnicas de seguridad correspondientes a la finalidad del uso".[521] El Canadá sostiene que la conclusión a efectos de que la fibra de crisotilo y las fibras de APV, de celulosa y de vidrio son "productos similares" en el sentido del párrafo 4 del artículo III del GATT se deriva de la simple aplicación del criterio de uso final del producto.

3.419 El Canadá alega que el hecho de que los productos de cemento de crisotilo y de fibrocemento tengan los mismos usos finales constituye la prueba de que son "productos similares". Los paneles de cemento de crisotilo y de fibrocemento sirven para el aislamiento y la insonorización. Las placas, las pizarras y las tejas se utilizan para el revestimiento de cubiertas, de fachadas y de suelos. Los tubos y los accesorios de tubería sirven para los sistemas de canalización o, para el transporte de líquidos con fines industriales. Los productos de cemento de crisotilo y de fibrocemento son similares porque se fabrican indistintamente a partir de cemento de crisotilo o de fibrocemento, porque son productos acabados cuyo uso final es idéntico y porque el Decreto reconoce la identidad de las garantías técnicas en lo que se refiere a la "finalidad de la utilización". Según el Canadá, el Decreto llega a la conclusión de que existen productos sustitutivos de los productos de cemento de crisotilo que garantizan una función final "equivalente" así como "todas las garantías técnicas de seguridad correspondientes a la finalidad del uso" de los productos de cemento de crisotilo.

3.420 En lo que se refiere a las propiedades, calidad y naturaleza del producto, el Canadá alega que la naturaleza de la fibra de crisotilo (fibra mineral natural), de la fibra de APV (fibra orgánica sintética), de la fibra de celulosa (fibra orgánica natural) y de la fibra de vidrio (fibra mineral artificial) es la misma puesto que se trata de fibras, tanto orgánicas como minerales, artificiales como naturales. Las fibras sustitutivas de la fibra de crisotilo se utilizan para reproducir las calidades de la fibra de crisotilo con vistas al uso final. Los fabricantes de cemento de crisotilo o de fibrocemento les dan idéntico uso, lo que denota la similitud de las propiedades, la naturaleza y la calidad de las fibras de crisotilo, de APV, de celulosa y de vidrio. Además las fibras de APV, de celulosa y de vidrio, al igual que las fibras de crisotilo, dan a los compuestos a la vez fuerza y resistencia. Su resistencia química y su calidad de aglutinante y de agente de refuerzo resultan útiles para la fabricación de cemento de crisotilo y de fibrocemento.[522] Por último, la similitud de los procesos de fabricación del cemento de crisotilo y del fibrocemento demuestra, según el Canadá, las semejanzas entre las propiedades y la naturaleza de las fibras en cuestión.

3.421 El Canadá afirma que se reconoce a los productos de cemento de crisotilo, al igual que a los productos de fibrocemento, una durabilidad mayor que a los productos de cemento que no contienen fibras. También se les reconocen su resistencia química, sus propiedades como aislantes, tanto térmicos como acústicos, y su ligereza. El cemento de crisotilo y el fibrocemento, tanto si contienen un porcentaje de fibra de crisotilo como si incorporan otras fibras similares, se fabrican según un mismo procedimiento técnico. En efecto, el procedimiento Hatschek y el procedimiento Mazza, derivado del primero, para la producción de tuberías, se utilizan para la fabricación de cemento de crisotilo y de fibrocemento.[523] La similitud de los procedimientos de fabricación denota una convergencia en el plano de las propiedades, de la calidad y de la naturaleza de los productos. Según el Canadá, el Decreto reconoce que salvo en cuatro casos, existen productos similares a los productos a base de amianto que ofrecen las mismas "garantías técnicas".[524] Los productos de fibrocemento han reemplazado a los productos de cemento de crisotilo. Para ofrecer las mismas garantías técnicas que

[521] Artículo 2 del Decreto y ordenanzas del 16 de diciembre de 1996, de 17 de marzo de 1998 y de 24 de diciembre de 1996 relativas a las excepciones a la prohibición.

[522] Cossette, M., *Substitutes for Asbestos*, diciembre de 1998, páginas 1-3.

[523] *Ibid*., página 23.

[524] Artículo 2 del Decreto.

los productos de cemento de crisotilo, los productos de fibrocemento tienen indudablemente las mismas propiedades, la misma calidad y la misma naturaleza. Dado que los productos de cemento de crisotilo y los productos de fibrocemento tienen las mismas calidades intrínsecas, que se fabrican mediante el mismo procedimiento técnico y que el Decreto les reconoce las mismas garantías técnicas, el Canadá llega a la conclusión de que los productos de cemento de crisotilo y los productos de fibrocemento son "productos similares".

3.422 El Canadá sostiene que, según el criterio de los gustos y hábitos del consumidor, la fibra del crisotilo y las fibras de APV, de celulosa y de vidrio, que son insumos en los productos de cemento de crisotilo y en los productos de fibrocemento, son "productos similares". La fibra de crisotilo, la fibra de APV, la fibra de celulosa y la fibra de vidrio no son productos de consumo de masa. Utilizan esos productos un número restringido de agentes económicos y sobre todo los fabricantes de productos de cemento de crisotilo y de fibrocemento, que incorporan esas fibras en sus productos. En este caso, esos fabricantes son los consumidores de fibras de crisotilo para los fines del criterio de los gustos y hábitos de los consumidores. Según el Canadá, la brusca disminución de las importaciones de amianto crisotilo destinado a los productos de cemento de crisotilo en 1996 y 1997 se debe al Decreto y no a una modificación súbita de los gustos y hábitos de los consumidores. El cambio de las preferencias de los consumidores franceses se ha producido como consecuencia del Decreto relativo a la prohibición del amianto. Las consecuencias del Decreto no reflejan los gustos y hábitos de los consumidores. Las empresas que fabricaban productos de cemento de crisotilo han adoptado las fibras sustitutivas o han puesto fin a su actividad. El Decreto ha impuesto esas conversiones o cierres. El Canadá sostiene que, en la determinación de la similitud de los productos, no es apropiado considerar el criterio de los gustos y hábitos de esos fabricantes que han tenido que reconvertirse a la fuerza en la producción de fibrocementos.[525]

3.423 El Canadá sostiene que tanto los productos de cemento de crisotilo como los productos de fibrocemento son productos industriales que es prácticamente imposible diferenciar atendiendo a su aspecto exterior. Así, a los ojos de los consumidores, los productos de cemento de crisotilo y los productos de fibrocemento son de todo punto similares, a menos que dispongan de una ficha técnica que indique cuál es la fibra que entra en su composición. Desde el punto de vista de los gustos y hábitos de los consumidores franceses, los productos de cemento de crisotilo y los productos de fibrocemento son sustituibles. La prohibición de las importaciones de productos de cemento de crisotilo no ha contribuido a reducir las importaciones de productos de fibrocemento. A partir de la entrada en vigor del Decreto, las importaciones de productos de cemento de crisotilo simplemente han sido sustituidas por importaciones de productos de fibrocemento. De no haberse dispuesto de productos similares a los productos de fibrocemento, las importaciones en Francia de productos de fibrocemento, que comprenden los productos de fibrocemento, habrían disminuido inmediatamente después de que la importación de los productos en cemento de crisotilo se hubiese prohibido. Según el Canadá, la imposibilidad de distinguir los productos de cemento de crisotilo y los productos de fibrocemento por su apariencia exterior así como el hecho de que sean sustituibles constituyen elementos que indican que los consumidores perciben esos productos como "productos similares".

3.424 En relación con la clasificación arancelaria, el Canadá alega que, según la Organización Mundial de Aduanas (OMA), los productos de cemento de crisotilo y los productos de fibrocemento presentan tal similitud que los 107 códigos de seis cifras u ocho cifras atribuidos a los productos de cemento de crisotilo del Sistema Armonizado son idénticos a los 107 códigos atribuidos a los

[525] *Japón - Derechos de aduana, impuestos y prácticas de etiquetado respecto de los vinos y bebidas alcohólicas importados*, adoptado el 10 de noviembre de 1987, IBDD 34S/92, véase el párrafo 5.7. El Canadá señala que en ese informe, el Grupo Especial puso de relieve que el efecto de una medida impositiva, en este caso, no debía servir para "cristalizar" los gustos y hábitos de los consumidores y diferenciar así productos que por lo demás serían similares.

productos de fibrocemento. Los productos de cemento de crisotilo y de fibrocemento figuran en la partida 68.11 del Sistema Armonizado, es decir, en la partida que corresponde a las "manufacturas de fibrocemento, celulosa-cemento o similares". La Organización Mundial de Aduanas define la partida 68.11 como sigue:

> Capítulo 68 - manufacturas de piedra, yeso, cemento, amianto, mica o materias análogas.
> Partida 68.11 - manufacturas de fibrocemento, celulosa-cemento o similares.[526]
> 6811.10 - Placas onduladas
> 6811.20 - Las demás placas, paneles, losetas, tejas y artículos similares.
> 6811.30 - Tubos, fundas y accesorios de tubería.
> 6811.90 - Las demás manufacturas.

3.425 El Canadá observa que esta posición incluye los fibrocementos compuestos por fibras de celulosa, de polímeros sintéticos (es decir APV) o de vidrio. Como prueba de la identidad de los productos de cemento de crisotilo y de fibrocemento, las pizarras, por ejemplo, de cemento de crisotilo, celulosa-cemento o similares se designan con el mismo código 6811.2011. La fibra de crisotilo y las fibras de APV, de celulosa y de vidrio, por una parte, y los productos de cemento de crisotilo y los productos de fibrocemento, por otra, "son productos similares" a los efectos del párrafo 4 del artículo III del GATT. Esta conclusión se deriva de la aplicación de criterios como los usos finales de los productos, los gustos y hábitos de los consumidores, las propiedades, calidad y naturaleza de los productos y su clasificación arancelaria. Cada uno de los cuatro criterios tomado por separado da lugar a la misma conclusión.

3.426 Las **Comunidades Europeas** alegan que el amianto y los productos que lo contienen, por una parte, y los productos sustitutivos, por otra, no son productos "similares" en el sentido del párrafo 4 del artículo III del GATT. Según la práctica del GATT[527], pueden utilizarse esencialmente cuatro criterios para determinar la existencia de una similitud entre productos: i) propiedades, naturaleza y calidad de los productos; ii) clasificación arancelaria de los productos; iii) uso final de los productos; iv) gustos y hábitos de los consumidores. El Grupo Especial *Estados Unidos - Gasolina*[528] ha

[526] *Organización Mundial de Aduanas*, partida 68.11, en el que se dice que: La presente partida engloba las manufacturas endurecidas constituidas esencialmente por una mezcla íntima de fibras (por ejemplo, amianto, celulosa y demás fibras vegetales, fibras de polímeros sintéticos o de vidrio o filamentos metálicos) y de cemento u otros aglomerantes hidráulicos en los que las fibras recubiertas desempeñan el papel de armadura. Se puede admitir la presencia de asfalto, brea, etc. Estos productos se forman generalmente por arrollamiento continuo a presión de capas delgadas de una mezcla de fibras, cemento y agua o por moldeado (eventualmente a presión), por presión o por extrusión. La presente partida comprende tanto las placas cuadradas o rectangulares de cualquier dimensión y espesor, obtenidas como se indica anteriormente, como las manufacturas fabricadas a partir de estas placas, principalmente por cortado, así como también por estampado, moldeado, enrollado, etc., antes que el aglomerante endurezca: placas y planchas de revestimiento para tejados, fachadas, paredes o muebles, alféizares, letras y cifras para letreros, largueros para barreras, placas onduladas, depósitos, artesas, cubetas, fregaderos, racores para tubos, juntas, manguitos, paneles imitando la escultura, cobijas para cumbreras, canalones, tragaluces, jardineras, tiestos y macetas para flores, canales de ventilación, conducciones para cables, sombreretes de chimenea, tubos, etc. Todos estos artículos pueden estar coloreados en masa, barnizados, impresos, esmaltados, decorados, taladrados, limados, cepillados, alisados, pulidos o trabajados de otro modo; pueden estar también reforzados con metal.

[527] Informe del Grupo de trabajo sobre los *Ajustes fiscales en frontera*, IBDD 18S/110, párrafo 18. Recogido esencialmente por el Órgano de Apelación en *Japón - Impuestos sobre las bebidas alcohólicas*, adoptado el 1º de noviembre de 1996, WT/DS8/AB/R; WT/DS10/AB/R; WT/DS11/AB/R; páginas 22 a 26.

[528] *Estados Unidos - Gasolina*, informe del Grupo Especial, adoptado el 20 de mayo de 1996, WT/DS2/R, párrafos 6.8 y siguientes.

considerado que "esos criterios eran aplicables también al examen de productos similares en el marco del párrafo 4 del artículo III". En el informe del Órgano de Apelación *Japón - Impuesto sobre las bebidas alcohólicas*, se ha indicado a propósito de los criterios que cabe aplicar al análisis de la similitud de los productos, que:

> "Ningún modo de juzgar será apropiado en todos los casos. Deberían examinarse los criterios previstos en el informe sobre los ajustes fiscales en frontera, pero no puede haber ninguna definición precisa y absoluta de lo que es "similar". El concepto de "similaridad" es relativo y evoca la imagen de un acordeón. El acordeón de "similaridad" se extiende y se contrae en diferentes lugares a medida que se aplican las distintas disposiciones del Acuerdo sobre la OMC. La anchura del acordeón en cualquiera de esos lugares debe determinarse mediante la disposición concreta en la que se encuentra el término "similar", así como por el contexto y las circunstancias existentes en cualquier caso dado al que sea aplicable la disposición."[529]

3.427 Las CE estiman que el Canadá confunde la noción de producto "similar", contenida en el párrafo 4 del artículo III del GATT, con la de producto "competidor" o "que puede sustituirlo directamente" contenida en el párrafo 2 del artículo III del GATT leído conjuntamente con la nota interpretativa que a él se refiere. Pero esas dos nociones son radicalmente diferentes. Esa constatación se deriva del análisis de los textos en cuestión. El párrafo 2 del artículo III contiene una noción que no está explícitamente contenida en el párrafo 4 del artículo III. Ello se deriva también de la práctica del GATT en la materia. El Grupo Especial *Medidas de la CEE en relación con las proteínas destinadas a la alimentación animal* ha puesto de relieve que "el Acuerdo General hace una distinción entre 'producto similar' y un producto 'directamente competidor o que puede sustituirlo directamente'".[530] Las CE señalan igualmente que el Órgano de Apelación ha indicado que:

> "Si los productos importados y los productos nacionales no son "productos similares" en el sentido estricto de la primera frase del párrafo 2 del artículo III, no están sujetos a las limitaciones de esa frase y no hay incompatibilidad con los requisitos que impone. No obstante, según su naturaleza y las condiciones de competencia en el mercado de que se trate, esos mismos productos pueden pertenecer a la categoría más amplia de productos directamente competidores o directamente sustituibles entre sí que entran en el ámbito de aplicación de la segunda frase del párrafo 2 del artículo III."[531]

3.428 Las CE señalan que, en el asunto presente, si bien determinados productos fibrosos (paraaramidas, APV, celulosa) y no fibrosos (plástico, fundición) son efectivamente "sustituibles" con respecto al amianto crisotilo y a los productos que lo contienen, sin embargo no son similares a él. En efecto, el amianto presenta características y propiedades físicas únicas que contribuyen a que sea difícil reemplazarlo en el caso de determinados usos industriales, sobre todo en los sectores químico, petroquímico, aeronáutico y nuclear. El amianto anfíbol es en realidad el único producto verdaderamente similar al amianto crisotilo. Precisamente debido al hecho de que el amianto sea único para determinados usos industriales, el Decreto considera excepciones a la prohibición del amianto.

---

[529] *Japón - Impuesto sobre las bebidas alcohólicas*, informe del Órgano de Apelación, WT/DS8/AB/R; WT/DS10/AB/R; WT/DS11/AB/R, adoptado el 1º de noviembre de 1996, página 21.

[530] *Medidas de la CEE en relación con las proteínas destinadas a la alimentación animal*, adoptado el 14 de marzo de 1978, IBDD 25S/53, párrafo 4.3.

[531] *Japón - Impuestos a las bebidas alcohólicas*, informe del Órgano de Apelación, WT/DS8/AB/R; WT/DS10/AB/R; WT/DS11/AB/R, adoptado el 1º de noviembre de 1996, página 28.

3.429 Las CE estiman que en el presente caso tres criterios son pertinentes para el examen de la similitud de los productos según el párrafo 4 del artículo III del GATT. Esos criterios son las propiedades, la naturaleza y la calidad, la clasificación arancelaria y el uso final de los productos. En lo que refiere a los gustos y hábitos de los consumidores, las CE consideran que, aun cuando ese criterio pueda resultar pertinente en algunos casos (productos de consumo corriente), no lo es en lo que se refiere al amianto y los productos que lo contienen. El Grupo Especial *Estados Unidos - Gasolina* por lo demás ha hecho uso de esos tres criterios sin aplicar el de los gustos y hábitos de los consumidores.

3.430 Las CE alegan que las propiedades, naturaleza y calidad de los productos son diferentes, tanto en lo que se refiere a las fibras del amianto y los productos sustitutivos como por lo que se refiere a los productos que contienen amianto y los productos sustitutivos. Como han alegado las CE en sus argumentos de hecho, las fibras de amianto presentan una textura fibrosa muy especial. En efecto, las fibras de amianto están constituidas por haces de pequeñas fibrillas, adheridas unas a otras. Esas fibrillas pueden separarse muy fácilmente longitudinalmente mediante un tratamiento con máquinas industriales, o mediante choques, vibraciones, frotamientos (o simples corrientes de aire cuando se trata de un material friable), y constituir una nube de polvos muy finos, con frecuencia invisibles a simple vista, que pueden depositarse en cualquier lugar y penetrar en las partes más profundas de los pulmones. Además, las fibras de amianto presentan un diámetro muy pequeño (inferior a 1 micra) que puede dar lugar a concentraciones elevadas de esas fibras en el aire. Según las CE, las propiedades de las fibras de amianto vienen a confirmar el carácter único de sus características. De hecho, aunque las fibras de amianto sean peligrosas para la salud, nadie cuestiona que sus características únicas hacen de ellas minerales de propiedades físicas y químicas excepcionales. Así pues, las fibras de amianto no arden, resisten particularmente bien a las diversas agresiones químicas según las especies y presentan una elevada resistencia mecánica a la tracción. Ningún producto, natural o sintético, presenta el conjunto de propiedades de las fibras de amianto por la sencilla razón de que ningún producto sustitutivo presenta las mismas características que esas fibras. Por lo demás, las "notas explicativas" del Sistema Armonizado ("SA") reconocen el carácter específico de las fibras de amianto al indicar que:

> "El amianto o asbesto es una sustancia mineral natural procedente de la descomposición de ciertas rocas. Es de textura fibrosa y a veces tiene aspecto sedoso; el color, muy variable, es a menudo blanco, pero a veces también gris, verdoso, azul o pardo oscuro."[532]

3.431 Las CE observan que las características de las fibras de amianto contribuyen a que sean particularmente peligrosas para la salud al aumentar el riesgo carcinógeno. En efecto, el diámetro de la fibra determina el tiempo durante el que permanecerá en suspensión en el aire. Por tanto, cuanto más pequeño sea el diámetro, mayor será el riesgo carcinógeno. Por otra parte, cuanto mayor es el desprendimiento de fibras, tanto más elevado es el riesgo de inhalación, lo que también contribuye a aumentar el riesgo de cáncer. Desde 1977, la OMS ha reconocido la existencia de un vínculo entre las características de las fibras del amianto y su carácter peligroso para la salud clasificando esas fibras (incluidas las fibras de crisotilo) en la Categoría I de los productos carcinógenos reconocidos. Por el contrario, ninguno de los productos sustitutivos del amianto crisotilo se clasifica como carcinógeno para el hombre. Las fibras sustitutivas presentan características diferentes de las del crisotilo: tienen un diámetro mucho más elevado que las fibras de amianto que puede llegar hasta las 40 micras. Por otra parte, las fibras sustitutivas presentan una emisión de fibras más limitada. Además, numerosos productos sustitutivos no presentan ninguna textura fibrosa (plástico, fundición dúctil, yeso, por ejemplo). Las CE apuntan a este respecto que el Canadá sólo hace referencia a los productos fibrosos

[532] Notas explicativas de la Organización Internacional de Aduanas, Sistema Armonizado, nota relativa a la partida SA 25.24 "amianto (asbesto)".

de sustitución (celulosa, paraaramidas, APV), pero en modo alguno a los productos no fibrosos. Sin embargo los productos no fibrosos son de una gran facilidad de uso y se utilizan de forma común para sustituir al fibrocemento que representaba el 90 por ciento de las utilizaciones del crisotilo en Francia. Las CE llegan a la conclusión de que la naturaleza misma, la composición, las propiedades físicas y los efectos reconocidos del crisotilo en la salud humana le distinguen radicalmente de esos productos sustitutivos sean éstos fibrosos o no fibrosos. Ésta es la razón por la que la Oficina Internacional del Trabajo[533] desde 1986 y luego la OMS en 1996[534] y 1998[535] han recomendado la sustitución del amianto por tecnologías o material menos nocivos, cuando ello sea posible.

3.432 En lo que se refiere a los productos que contienen amianto y los productos sustitutivos, las CE resaltan que las fibras de amianto tienen unas características tan particulares que presentan obligatoriamente una incidencia en las propiedades del producto al que se han incorporado, lo que contribuye igualmente a que este producto resulte extremadamente peligroso para la salud. Si se compara, por ejemplo, un tubo de PVC con un tubo de cemento de crisotilo, no es posible decir que esos productos tienen la misma naturaleza. Uno está compuesto de cemento (que contiene además amianto), y el otro de plástico. Las CE observan que, si se compara una placa de cemento de crisotilo que sirve para cubrir un techo, con una teja o una pizarra, es evidente una vez más que esos productos no tienen en modo alguno la misma naturaleza. Tampoco tienen las mismas propiedades ni las mismas cualidades. Según las CE tampoco en este caso es posible hablar de "similitud" entre los productos que contienen amianto y los productos sustitutivos. Las CE observan que el Canadá no se equivoca a ese respecto, pues se refiere a la "convergencia" o a la "similitud" en el plano de las propiedades, de la calidad y de la naturaleza de los productos en cuestión. Sin embargo los términos "convergencia" o "parecido" ciertamente no equivalen a "similar" en el sentido del párrafo 4 del artículo III del GATT. Las CE afirman que esa ausencia de "similitud" entre los productos que contienen amianto y los productos sustitutivos se confirma por el hecho de que al tener los materiales obtenidos tras el reemplazamiento del amianto propiedades físicas y mecánicas diferentes del material que lo contenía, cada operación del reemplazamiento requiere, por consiguiente, por parte de los industriales, verificaciones atentas de las propiedades obtenidas para el nuevo material y a veces una nueva y completa definición del campo de aplicación del producto. Ése es el caso, en particular, de las juntas o también de los racores estancos trenzados.

3.433 Las CE alegan que las clasificaciones arancelarias difieren, tanto en relación con las fibras de amianto y los productos sustitutivos como para los productos que contienen amianto y los productos sustitutivos. El Canadá no se remite a la clasificación arancelaria de los productos en lo que se refiere a las fibras de amianto. Ahora bien, cabe recordar que las "notas explicativas" del Sistema Armonizado ("SA") reconocen el carácter específico de las fibras de amianto al indicar que "el amianto […] [E]s de textura fibrosa."[536] El Sistema Armonizado extrae la consecuencia lógica de esas diferencias relacionadas con las propiedades, la naturaleza y calidad de las fibras de amianto al clasificar dichas fibras en relación con la partida arancelaria única SA 25.24. Esta partida arancelaria abarca la fibra de amianto crisotilo. Aparte de éste, los únicos productos abarcados por la misma partida arancelaria son las demás variedades de fibras de amianto, como el anfíbol, por ejemplo. En cambio, todas las fibras sustitutivas corresponden a partidas arancelarias diferentes. Las CE opinan que a la luz del criterio de la clasificación arancelaria, por tanto no puede haber similitud entre las

[533] Oficina Internacional del Trabajo, *Convenio sobre la utilización del asbesto en condiciones de seguridad (Convenio 162)*, adoptado el 24 de junio de 1986, Conferencia de la OIT, Ginebra.

[534] Comunicado de prensa con fecha de 26 de julio de 1996.

[535] *IPCS Environmental Health Criteria (203) on Chrysotile*, OMS, 1998, Ginebra.

[536] Notas explicativas de la Organización Internacional de Aduanas, Sistema Armonizado, nota relativa a la partida SA 25.24 "Amianto (asbesto)".

fibras de amianto y las fibras sustitutivas. En el segundo caso -productos que contienen amianto y productos sustitutivos- las CE señalan que numerosos productos sustitutivos ocupan un lugar en la clasificación arancelaria diferente de los productos que contienen amianto. Por ejemplo, la lana de roca y la lana de vidrio corresponden a la partida SA 68.06. Esta partida no abarca los productos que contienen amianto. Determinados productos que contienen amianto figuran en una posición arancelaria específica, como la partida SA 68.12 que abarca esencialmente las prendas de vestir, las cuerdas, los hilados y las juntas que contienen amianto. Esta partida arancelaria no abarca los productos que no contienen amianto. En cuanto a las manufacturas de cemento de crisotilo (SA 68.11), las CE desean poner de relieve que pueden ser sustituidos por otros muchos productos abarcados por partidas arancelarias diferentes. Por ejemplo: i) las manufacturas de yeso están incluidas en la partida arancelaria SA 68.09; ii) las manufacturas de cemento están incluidas en la partida arancelaria SA 68.10; iii) los tubos de plástico están incluidas en la partida arancelaria SA 39.17. A la luz del criterio de la clasificación arancelaria, las CE llegan a la conclusión de que no puede haber similitud entre los productos que contienen amianto y los productos que no contienen amianto.

3.434 Las CE alegan que los usos finales son diferentes. El Canadá adopta una lógica que consiste en lograr que se acepte la noción de "similitud" de los productos como equivalente a la noción de "competidores" o "sustituibles", y en conferir al criterio del uso final una función privilegiada en el examen de la "similitud", en el sentido del párrafo 4 del artículo III del GATT. Ahora bien, esas dos nociones son radicalmente diferentes. En efecto, si el uso final es el criterio decisivo para determinar si dos productos son directamente competidores o directamente sustituibles[537], éste no es el caso en lo que se refiere a la noción de "similitud" en el sentido del párrafo 4 del artículo III, que presenta esencialmente un aspecto "técnico". Las CE observan que el Grupo Especial que entendió del asunto *Japón - Impuestos sobre las bebidas alcohólicas* lo recordó de forma extremadamente clara:

> "A juicio del Grupo Especial, la expresión "directamente competidor o que puede sustituirlo directamente" no sugería en absoluto que fuera necesaria la semejanza física para establecer si dos productos estaban comprendidos en esa categoría. Las palabras "en caso de que haya competencia" de la nota interpretativa avalaban también esta opinión, según el Grupo Especial; podía haber y de hecho había competencia entre productos sin necesidad de que éstos tuvieran las mismas características físicas. En opinión del Grupo Especial, el criterio decisivo para determinar si dos productos eran directamente competidores o sustituibles entre sí era que tuvieran o no un mismo uso final, puesto de manifiesto, entre otras cosas, por la elasticidad de sustitución. En cambio, la expresión "productos similares" sugería que el hecho de que los productos tuvieran el mismo uso final era una condición necesaria pero no suficiente de la similitud. A juicio del Grupo Especial, de la expresión "productos similares" se desprendía que para que dos productos estuvieran comprendidos en esa categoría habían de compartir, aparte del uso final, esencialmente las mismas características físicas."[538]

En otras palabras, el uso final no es en sí determinante para llegar a la conclusión sobre la existencia de una "similitud" en el sentido del párrafo 4 del artículo III del GATT.

---

[537] *Japón - Impuestos sobre las bebidas alcohólicas*, informe del Órgano de Apelación, adoptado el 1º de noviembre de 1996, WT/DS8/R, WT/DS10/R y WT/DS11/R, página 29.

[538] *Japón - Impuestos sobre las bebidas alcohólicas*, informe del Grupo Especial, adoptado el 1º de noviembre de 1996, WT/DS8/R, WT/DS10/R y WT/DS11/R, párrafo 6.22. Las CE observan que el Órgano de Apelación no ha emitido una opinión contraria a la del Grupo Especial sobre esta cuestión, véase el informe del Órgano de Apelación citado anteriormente, página 26.

3.435 Las CE sostienen igualmente que, incluso si unos productos pueden tener ciertos usos finales comunes, esos usos no bastan para calificar los productos como "similares" en la medida en que cada uno de esos productos, por añadidura, presenta otros numerosos usos finales. En la medida en que las CE ya han alegado *supra* que el amianto y los productos que lo contienen presentaban propiedades, naturaleza, calidad y clasificaciones arancelarias distintas, el criterio del uso final por sí mismo no podría poner en cuestión la conclusión según la cual esos productos no son productos "similares" en el sentido del párrafo 4 del artículo III del GATT. En cualquier caso, los productos sustitutivos pueden utilizarse para muchos otros fines distintos de los de las fibras de amianto o de los productos que contengan amianto, y recíprocamente. Para las CE, cada producto sustitutivo sin amianto tiene pues necesariamente numerosas utilizaciones distintas de las de los productos que contienen amianto. Como conclusión, el Decreto es compatible con el párrafo 4 del artículo III del GATT de 1994 en la medida en que: i) no existe protección de la industria nacional; ii) no existe tratamiento discriminatorio *de jure* o *de facto* de los productos importados con respecto a los productos nacionales; iii) no existe similitud en el sentido del párrafo 4 del artículo III del GATT entre el amianto y los productos que lo contienen, y los productos sustitutivos.

3.436 El **Canadá** alega que la jurisprudencia del GATT y de la OMC indica que la noción de "producto similar" del párrafo 2 del artículo III debe interpretarse de modo estricto. Esta interpretación estricta no se aplica sin embargo al párrafo 4 del artículo III donde el concepto de similitud debe interpretarse de forma más amplia, dada la finalidad y el contexto del párrafo 4 del artículo III. En consecuencia, el párrafo 4 del artículo III engloba una "gama de productos" similares más amplia que aquella a la que hace referencia la primera frase del párrafo 2 del artículo III. El Canadá se refiere además a la respuesta que ha dado la pregunta 34 del Grupo Especial (véase el anexo II).

3.437 El Canadá hace valer que a los fines del párrafo 4 del artículo III del GATT, no se remite al argumento de la similitud con respecto a los sustitutos no fibrosos (por ejemplo, el PVC, la fundición dúctil). El Canadá tampoco hace extensivo el argumento de la similitud a los productos no fibrosos utilizados como sustitutos de los productos de cemento de crisotilo. El argumento de la similitud avanzado por el Canadá se limita a la fibra de vidrio, a la fibra de celulosa y a la fibra de APV, a pesar de que la gama de las fibras sustitutivas sea más amplia, así como a los productos de fibrocemento que incorporan estos tipos de fibras. El Canadá sostiene la opinión de que no le corresponde referirse al conjunto de los productos similares al crisotilo o a los productos de cemento de crisotilo, para demostrar la relación del párrafo 4 del artículo III del GATT y del párrafo 1 del artículo 2 del Acuerdo OTC. Para que haya violación, basta sencillamente con demostrar que para un producto importado o una serie de productos dados, existen productos similares que se benefician de un trato más favorable. Esos productos similares deben ser de origen nacional de conformidad con el párrafo 4 del artículo III. El Canadá observa que las Comunidades están empeñadas en afirmar que los PVC y la fundición dúctil no son productos similares a la fibra de crisotilo y a los productos de cemento de crisotilo. Ahora bien, a pesar de su interés, este análisis no es en modo alguno pertinente para determinar si la fibra de vidrio, la fibra de celulosa, la fibra de APV y los productos de fibrocemento que incorporan sus tipos de fibras son similares a la fibra de crisotilo y a los productos de cemento de crisotilo.

3.438 El Canadá declara que, de los cuatro criterios que pueden servir para el examen de la similitud de los productos, retiene el uso final, la clasificación arancelaria y las propiedades, naturaleza y calidad del producto. Esos criterios revelan que los productos en cuestión son similares. El Canadá está de acuerdo con las CE que estiman que los gustos y hábitos de los consumidores no son pertinentes en este caso.

3.439 En relación con el criterio del uso final, el Canadá afirma que la fibra de crisotilo y los productos en cemento de crisotilo son similares a la fibra de APV, de celulosa y de vidrio y a los productos de fibrocemento que incorporan esas fibras. El Canadá reitera la importancia de un análisis de similitud "caso por caso", es decir pormenorizado. En el presente asunto, en la medida en que se

trata de insumos que no pueden ser utilizados en su estado actual, debe concederse importancia particular al criterio del uso final en esas circunstancias. El Canadá señala que las CE parecen afirmar que el criterio del uso final no puede ser decisivo sino para juzgar si dos bienes son directamente competidores o sustituibles con arreglo a la primera frase del párrafo 2 del artículo III. Esta cuestión podría resultar pertinente si se tratase del párrafo 2 del artículo III pero éste no es el caso. El Canadá reconoce que el uso final constituye un criterio decisivo para determinar si dos productos son sustituibles[539] o directamente competidores. Según el Canadá, sin embargo el uso final no es únicamente pertinente en al ámbito de la posibilidad de sustitución recíproca, como lo sugieren las CE. El uso final puede ser igualmente importante por lo que se refiere a la similitud, como lo afirma el Grupo Especial al referirse al párrafo 2 del artículo III en el asunto *Japón - Impuestos sobre bebidas alcohólicas*: "[E]n opinión del Grupo Especial, del texto se desprendía claramente que era el mercado el que daba la pauta para determinar si dos productos eran similares o directamente competidores o sustituibles entre sí."[540] El mercado determina el uso final que se hace de un producto. El Canadá observa que las CE sostienen además que la posibilidad de sustitución recíproca y la similitud "son dos nociones radicalmente distintas". El Canadá sostiene por el contrario, al igual que el Órgano de Apelación en *Corea - Impuestos sobre las bebidas alcohólicas*, que la similitud es una mera subcategoría de la posibilidad de sustitución recíproca y que los productos similares son por definición sustituibles.[541] Sea como fuere, la distinción jurisprudencial entre posibilidad de sustitución recíproca y similitud en el párrafo 2 del artículo III no es necesaria puesto que se trata en este caso del párrafo 4 del artículo III. El concepto de sustitución recíproca aparece de forma implícita inevitablemente en el párrafo 4 del artículo III en la medida en que unos productos se estiman similares según el criterio de similitud más amplio del párrafo 4 del artículo III.

3.440 El Canadá aduce que la clasificación arancelaria de los productos de cemento de crisotilo es exactamente la misma para 107 productos diferentes incluidos en el Sistema Armonizado (SA). La partida 68.11 del SA contiene las "manufacturas de fibrocemento, celulosa-cemento o similares." El SA describe los productos contenidos en la partida 68.11 como sigue: "[L]a presente partida engloba las manufacturas endurecidas constituidas esencialmente por una mezcla íntima de fibras (por ejemplo, amianto, celulosa y demás fibras vegetales, fibras de polímeros sintéticos [APV] o de vidrio)."[542] Todos los productos similares citados están agrupados en 107 códigos aduaneros de 6 u 8 dígitos comunes. Por ejemplo, las pizarras de cemento de crisotilo, de celulosa-cemento, de APV-cemento y de cemento-vidrio se encuentran bajo el código 6811.2011. El Canadá señala que, a pesar de esos hechos, las CE insisten en sostener de forma menos que convincente "que a la luz de la clasificación arancelaria, no puede haber similitud entre los productos que contienen amianto y los productos que no contienen amianto." El Canadá manifiesta su asombro ante el hecho de que las CE se contenten con rechazar el argumento de la similitud para los productos a que se refiere el Canadá mediante una simple demostración de que unos productos a los que no se refiere el Canadá (PVC, fundición dúctil, lana de roca, etc.) a los efectos del párrafo 4 del artículo III no son similares. Tal enfoque carece de fundamento. El Canadá sostiene la opinión de que el hecho de que los productos de lana de vidrio o de lana de roca no se encuentren en la misma partida que los productos de cemento de crisotilo no afecta en nada el hecho de que los productos de cemento de crisotilo se encuentren exactamente en la misma partida que las manufacturas que contengan fibra de APV, fibra de vidrio y fibra de celulosa.

---

[539] *Japón - Impuestos sobre bebidas alcohólicas*, informe del Grupo Especial, adoptado el 1º de noviembre de 1996, WT/DS8/R, WT/DS10/R y WT/DS11/R, párrafo 6.22.

[540] *Ibid.*

[541] *Corea - Impuesto sobre las bebidas alcohólicas*, informe del Órgano de apelación, adoptado el 17 de febrero de 1999, WT/DS84/AB/R, párrafo 118.

[542] Fuente: Organización Internacional de Aduanas.

3.441 El Canadá mantiene sus argumentos en cuanto a las propiedades, naturaleza y calidades de los productos en cuestión, y pide al Grupo Especial que no dé demasiada consideración al carácter específico del amianto, alegado por las CE, a saber, que la fibra de amianto es sedosa y de color blanco, gris, verdoso, azul o pardo oscuro. El Canadá señala que las CE intentan así repudiar el argumento de similitud del Canadá al afirmar que el carácter patogénico "menor" de las fibras sustitutivas no permite llegar a una conclusión respecto a su similitud. Como lo ha alegado el Canadá, el estado poco avanzado de los conocimientos científicos sobre las fibras sustitutivas impide llegar a una conclusión respecto a que sean menos cancerígenas que el crisotilo. Sea como fuere, el efecto más o menos pronunciado de un producto sobre la salud no constituye un criterio que contradiga la conclusión de similitud. Desde ese punto de vista, el vino y la vodka son productos similares, incluso si sus efectos sobre la salud son diferentes.[543]

3.442 Las **Comunidades Europeas** subrayan que del análisis del texto del párrafo 4 del artículo III se desprende claramente que la noción de "productos similares" contenida en esa disposición no abarca los productos "directamente competidores o directamente sustituibles entre sí". En efecto, mientras que en la segunda frase del párrafo 2 del artículo III, leída a la vista de la nota interpretativa referente a ese artículo, se prevé un examen de los productos directamente competidores o directamente sustituibles entre sí, el párrafo 4 del artículo III se limita al estudio de los "productos similares" de origen nacional. Esa diferencia entre los textos no es fortuita. Si los redactores del párrafo 4 del artículo III hubieran tenido la intención de incluir un análisis de los productos directamente competidores o directamente sustituibles entre sí, ese análisis habría debido aparecer en el texto del párrafo 4 del artículo III o en una nota interpretativa, como se hizo en relación con la segunda frase del párrafo 2 del artículo III. Cualquier otra interpretación equivaldría a dar a una disposición del GATT un sentido que los Miembros del Acuerdo no pretendían darle. Las CE recuerdan a este respecto que el Órgano de Apelación consideró que los "productos directamente competidores o directamente sustituibles entre sí" constituían una categoría "más amplia" que la de los "productos similares".[544]

3.443 Las CE, que ya han hecho exposiciones detalladas a este respecto, quieren solamente indicar que el Canadá declaró, en la primera reunión del Grupo Especial con las partes, que "el Grupo Especial que examinó el asunto *Japón - Impuestos sobre las bebidas alcohólicas* declaró que todos los productos similares son, por definición, directamente sustituibles entre sí".[545] Sin embargo, según las CE conviene citar íntegramente las palabras del Grupo Especial mencionadas por el Canadá. En efecto, el Grupo Especial que estudió el asunto *Japón - Impuestos sobre las bebidas alcohólicas* afirmó lo siguiente:

> "A juicio del Grupo Especial, había que considerar que los productos similares eran una subcategoría de los productos directamente competidores o directamente sustituibles entre sí. La redacción de los preceptos pertinentes (con la contraposición entre productos similares y productos directamente competidores o directamente sustituibles entre sí) corroboraba esta idea, por cuanto todos los productos similares eran, por su propia naturaleza, productos directamente competidores o directamente

[543] *Japón - Derechos de aduana, impuestos y prácticas de etiquetado respecto de los vinos y bebidas alcohólicas importados*, IBDD 34S/92, adoptado el 10 de noviembre de 1987.

[544] *Japón - Impuestos sobre las bebidas alcohólicas*, informe del Órgano de Apelación, adoptado el 1º de noviembre de 1996, WT/DS8/AB/R, WT/DS10/AB/R y WT/DS11/AB/R, página 29.

[545] Transcripción de la exposición oral del Canadá, 1º de junio de 1999, párrafo 290. Véase también *supra*, párrafo 3.439.

> sustituibles entre sí, en tanto que estos últimos no tenían que ser forzosamente productos similares."[546]

3.444 Las CE señalan igualmente que un Grupo Especial ya consideró que la noción de "productos similares", en el marco del párrafo 4 del artículo III, no abarcaba los productos directamente competidores o directamente sustituibles entre sí. En efecto, en el asunto *CEE - Medidas en relación con las proteínas destinadas a la alimentación animal*, el Grupo de expertos señaló lo siguiente:

> "Teniendo en cuenta sus propias conclusiones con respecto a los 'productos similares', el Grupo de expertos estuvo de acuerdo en que las proteínas animales, de pescado y sintéticas no podían ser consideradas 'productos similares' a los efectos del párrafo 4 del artículo III. Como las obligaciones derivadas de este párrafo se referían a los 'productos similares', el Grupo de expertos llegó a la conclusión de que la no aplicación de las medidas de la CEE a esos productos no era incompatible con las obligaciones que incumbían a la CEE en virtud del citado artículo."[547]

Las CE observan que, para comprender mejor esta conclusión, es importante subrayar que ese mismo Grupo de expertos había indicado que "las proteínas vegetales y la leche desnatada en polvo podían sustituirse recíprocamente en el plano técnico por lo que se refería a su uso final y que los efectos de las medidas de la CEE eran hacer que ese tipo de leche compitiera con dichas proteínas".[548] Las CE alegan que, pese a las alegaciones en contra hechas infundadamente por el Canadá, de esos dos párrafos se desprende que el párrafo 4 del artículo III no abarca los productos directamente competidores o directamente sustituibles entre sí.

3.445 Las CE confirman, pues, los argumentos que han desarrollado anteriormente en el sentido de que los productos sustitutivos de las fibras de amianto y de los productos que contienen fibras de amianto, aunque puedan considerarse como productos competidores o productos sustituibles entre sí, no son "productos similares" en el sentido del párrafo 4 del artículo III del GATT de 1994. Los productos sustitutivos son, por definición, solamente sustitutivos de otros productos. En el caso que se examina, los productos sustitutivos no pueden reemplazar más que muy parcialmente a las fibras de amianto o a los productos que contienen fibras de amianto. En efecto, habida cuenta de las múltiples aplicaciones del amianto, no existe ningún producto natural o sintético que pueda por sí solo sustituir al amianto de manera universal en todos los productos o materiales que contienen amianto. Así pues, no existe un solo producto sustitutivo del amianto, sino diversos productos sustitutivos que varían en función de la aplicación de que se trate y que a veces se utilizan en mezclas para obtener un material o un producto que desempeñe una función equivalente.

3.446 Las CE alegan que el criterio de la naturaleza, la calidad y las propiedades de los productos parece importante para apreciar la similitud en el sentido del párrafo 4 del artículo III del GATT. Esto se desprende, por lo demás, de la práctica de los grupos especiales, que han utilizado siempre las características físicas para determinar la "similitud" en el sentido del párrafo 4 del artículo III, lo que no es el caso de los demás criterios. Así, i) el Grupo Especial que examinó el asunto *Estados Unidos - Medidas que afectan a las bebidas alcohólicas y derivadas de la malta*[549] no utilizó ni la

---

[546] *Japón - Impuestos sobre las bebidas alcohólicas*, informe del Grupo Especial, adoptado el 1º de noviembre de 1996, WT/DS8/R, WT/DS10/R y WT/DS11/R, párrafo 6.22.

[547] *CEE - Medidas en relación con las proteínas destinadas a la alimentación animal*, informe adoptado el 14 de marzo de 1978, IBDD 25S/53, párrafo 4.11.

[548] *Ibid.*, párrafo 4.3.

[549] *Estados Unidos - Medidas que afectan a las bebidas alcohólicas y derivadas de la malta*, informe adoptado el 19 de junio de 1992, IBDD 39S/242, párrafos 5.73 a 5.75.

clasificación arancelaria, ni los usos finales, ni los gustos y hábitos de los consumidores para determinar la "similitud" de los productos en el sentido del párrafo 4 del artículo III; ii) el Grupo de expertos que estudió el asunto *CEE - Medidas en relación con las proteínas destinadas a la alimentación animal*[550] no utilizó los usos finales ni los gustos y hábitos de los consumidores para determinar la "similitud" de los productos en el sentido del párrafo 4 del artículo III, y iii) el Grupo Especial que examinó el asunto *Estados Unidos - Pautas para la gasolina reformulada y convencional*[551] no utilizó los gustos y hábitos de los consumidores para determinar la "similitud" de los productos en el sentido del párrafo 4 del artículo III. Las CE señalan que, en cambio, todos esos Grupos Especiales utilizaron el criterio de la naturaleza, la calidad y las propiedades para examinar la similitud en el sentido del párrafo 4 del artículo III del GATT, lo que demuestra la importancia de este criterio en el marco de esa disposición. Las CE añaden que, en el contexto de estas diferencias relativas a la naturaleza, las propiedades y la calidad de los productos, hay que tener necesariamente en cuenta la peligrosidad del producto para la salud. En efecto, se debe considerar que un producto peligroso tiene una naturaleza y una calidad diferentes de las de un producto no peligroso o menos peligroso. Las CE subrayan igualmente que, incluso si el criterio de los gustos y hábitos de los consumidores pareciera poco pertinente en este caso, en la medida en que los productos de que se trata no son productos de consumo corriente, puede ser interesante analizar la percepción que de esos productos tengan los consumidores. No cabe duda de que, desde el momento en que las organizaciones internacionales competentes consideran que está demostrado que el amianto es carcinógeno, los usuarios informados no elegirán el amianto ni los productos que contengan amianto.

3.447 Las CE sostienen que el criterio de la similitud, y en particular el criterio de la naturaleza, la calidad y las propiedades, permiten afirmar que los productos sustitutivos no son productos similares al amianto ni a los productos que contienen amianto. Las fibras de amianto son, por definición, productos "fibrosos". De ello se desprende lógicamente que los productos sustitutivos "no fibrosos" no pueden considerarse, dada esa notable diferencia de características físicas, como productos "similares" a las fibras de amianto. En cuanto a los productos sustitutivos "fibrosos", tampoco pueden considerarse como "similares" en el sentido del párrafo 4 del artículo III, dado que la morfología de las fibras de amianto es diferente de la de los productos sustitutivos "fibrosos". Las fibras que deben tenerse en cuenta al proceder a una evaluación metrológica de un ambiente de trabajo han sido definidas por la OMS según los parámetros dimensionales siguientes: i) longitud superior a 5 micras; ii) diámetro inferior a 3 micras; iii) exceso de la longitud con respecto al diámetro superior a 3 micras. Las fibras de crisotilo tienen un diámetro de 0,1 a 1 micra y se deshacen en el sentido de la longitud en fibrillas cristalinas aún más finas (0,020 micras). Las CE observan que, en cambio, las fibras sustitutivas presentan una morfología diferente. Así, las fibras de APV y de paraaramidas, utilizadas en sustitución del amianto, tienen una longitud de 2 a 8 milímetros (es decir, de 2.000 a 8.000 micras) y un diámetro de 10 a 16 micras. Las fibras de celulosa, que tienen un diámetro de 12 a 40 micras, pueden desprender partículas más finas (pelusa) que se consideran irritantes para las vías respiratorias. El diámetro de esas fibras es superior a 10 micras, lo que les impide físicamente penetrar en los alveolos del pulmón. Además, las CE desean subrayar la analogía existente con el asunto *Estados Unidos - Medidas que afectan a las bebidas alcohólicas y derivadas de la malta*.[552] Si una cerveza que contiene la misma sustancia (alcohol) no es "similar" a otra cerveza por la sencilla razón de que ésta contiene una proporción diferente de alcohol, con mayor razón un producto que

[550] *CEE - Medidas en relación con las proteínas destinadas a la alimentación animal*, informe adoptado el 14 de marzo de 1978, IBDD 25S/53, párrafo 4.2.

[551] *Estados Unidos - Gasolina*, informe del Grupo Especial, adoptado el 20 de mayo de 1996, WT/DS2/9, párrafo 6.9.

[552] *Estados Unidos - Medidas que afectan a las bebidas alcohólicas y derivadas de la malta*, informe adoptado el 19 de junio de 1992, IBDD 39S/242.

contiene un tipo diferente de fibras no puede considerarse como "similar" a un producto que contiene amianto. Las CE mencionan igualmente el asunto *CEE - Medidas en relación con las proteínas destinadas a la alimentación animal*, en la que el Grupo de expertos señaló que "el contenido variable de proteínas, y el diferente origen vegetal, animal y sintético de los productos proteicos considerados" eran suficientes para llegar a la conclusión de que "esos diversos productos proteínicos no podían ser considerados 'productos similares' con arreglo a las disposiciones de los artículos I y III".[553] De la misma manera, el origen diferente de las fibras existentes en los productos sustitutivos que contienen fibras impide que esos productos puedan considerarse como "productos similares" a los productos que contienen amianto.

3.448 Las CE observan que el propio Canadá subraya, en lo que se refiere a la calidad de los productos sustitutivos que contienen fibras, que "su calidad es, frecuentemente, menor desde el punto de vista de la resistencia física, química y mecánica". Las CE han señalado también que las fibras de amianto tienen ciertas características que las diferencian de las demás fibras. Así pues, las fibras de amianto no tienen las mismas características físicas que las fibras sustitutivas, pese a las alegaciones en contra hechas por el Canadá. Además, en el marco de este criterio de la naturaleza, la calidad y las propiedades del producto, las CE sostienen que el amianto y los productos que contienen amianto, dada su peligrosidad, no pueden considerarse como "similares" a otros productos. En efecto, el amianto es un producto peligroso que está clasificado como tal por los organismos internacionales competentes (categoría I de los productos carcinógenos) y cuya utilización puede poner en peligro la vida de millares de personas. Esta peligrosidad influye particularmente en la percepción que de los productos pueden tener los consumidores. Por otra parte, el Tribunal Supremo del Canadá reconoció en 1989 que ya en 1973 eran de notoriedad pública los peligros que entrañaba la utilización del amianto. El Tribunal Supremo indicó a este respecto, en particular, lo siguiente:

> "Parece evidente, según las revistas, los diarios y los manuales citados ante los tribunales inferiores, que los riesgos que encierra el amianto eran conocidos no sólo en la industria sino también en un gran sector del público. […] Además de los numerosos informes y estudios sobre los riesgos del amianto para la salud aparecidos en diversas publicaciones médicas y científicas antes de que se suscribiera la póliza, en los diarios del Canadá y de los Estados Unidos se habían publicado muchos artículos que trataban de los riesgos que el amianto entrañaba para la salud. […] Algunos de esos artículos no han aparecido en publicaciones poco conocidas. En efecto, se han publicado importantes artículos en el *New York Times*, el *Wall Street Journal*, *The New Yorker Magazine*, *The Washington Post* y otros diarios. […] ¿Permite todo esto atribuir un "carácter público" y una "notoriedad" en el sentido del artículo 2486 del Código Civil a los riesgos que el amianto entrañaba para la salud en 1970 y en 1973? A mi humilde entender, sí."[554]

3.449 Las CE afirman que no sólo los consumidores norteamericanos sino también los consumidores europeos tienen perfecta conciencia de los riesgos carcinógenos que presenta el amianto. Así pues, los consumidores pueden tener una percepción diferente del amianto y de los productos que contienen amianto, por una parte, y de los productos sustitutivos, por otra. Esta diferencia de percepción refuerza la falta de similitud entre esos productos. En estas condiciones, se debe considerar que el amianto y los productos que contienen amianto no son productos "similares" a

---

[553] *CEE - Medidas en relación con las proteínas destinadas a la alimentación animal*, informe adoptado el 14 de marzo de 1978, IBDD 25S/53, párrafo 4.2.

[554] *Canadian indemnity Company contra Canadian Johns-Manville Company, Limited*, 7 de diciembre de 1989; 13 de septiembre de 1990, especialmente la parte V, disponible en el sitio Internet del Tribunal Supremo del Canadá: <www.droit.umontreal.ca/doc/csc.scc/fr/index.html>.

los productos sustitutivos, en el sentido del párrafo 4 del artículo III, puesto que, en particular, tanto la naturaleza, la calidad y las propiedades de esos productos como la percepción de esos productos por el consumidor -dados los riesgos que para la salud encierran las características del amianto- son diferentes de las del amianto y las de los productos que contienen amianto. Para concluir, las CE quieren poner de relieve la paradoja que entraña la posición del Canadá. En efecto, el Canadá ha desarrollado detenidamente argumentos en el sentido de que las fibras anfíboles eran muy diferentes de las fibras de crisotilo. El Canadá ha aducido especialmente argumentos relativos a las características físicas de esas fibras. Las CE estiman que, en este contexto, los argumentos del Canadá sobre una hipotética similitud entre el amianto y los productos que contienen amianto, por una parte, y los productos sustitutivos, por otra, son todavía más sorprendentes.

3.450 El **Canadá** señala que las CE consideran, en su segunda comunicación escrita, que los gustos y hábitos de los consumidores han de tenerse en cuenta para determinar si los productos de que se trata son similares.[555] Sin embargo, en su primera comunicación escrita las CE no identifican los gustos y hábitos de los consumidores como un criterio que haya de tenerse en cuenta al analizar la similitud de los productos a base de amianto, porque estos no son productos de consumo corriente.[556] En su segunda comunicación escrita, las CE consideran que la peligrosidad del amianto influye en la manera en que los consumidores perciben los productos. El hecho de que los consumidores, crean con razón o sin ella, que los tubos a base de crisotilo son diferentes, desde el punto de vista de su peligrosidad, de los tubos a base de fibras de APV, de celulosa o de vidrio apoyaría, según las CE, la tesis de que el cemento de crisotilo y el fibrocemento no son similares. El Canadá afirma que tal teoría no resiste el análisis. La percepción que tengan los consumidores de los riesgos que el crisotilo y las fibras sustitutivas entrañan para la salud no es un elemento que haya que tener en cuenta para determinar la similitud de la fibra de crisotilo y de las fibras sustitutivas. Por otra parte, no es procedente considerar el criterio de los gustos y hábitos de los fabricantes de fibrocemento -los consumidores cuyos gustos y hábitos son importantes en este caso- al determinar la similitud entre las fibras de crisotilo y las fibras de APV, de celulosa y de vidrio. El Canadá está de acuerdo con la práctica seguida por los Grupos Especiales en los tres asuntos citados por las CE en el párrafo 3.446 y pide al Grupo Especial que no recurra a los gustos y hábitos de los consumidores para determinar la similitud de los productos que se estudian.

3.451 El Canadá alega que, en contra de lo que sostienen las CE, los orígenes diversos de las fibras sustitutivas (minerales artificiales, minerales naturales, productos orgánicos sintéticos y productos orgánicos naturales) no impiden que se las considere como productos similares. El precio más elevado de las fibras sustitutivas en comparación con la fibra de crisotilo, así como el hecho de que esas fibras tengan muchos usos distintos del consistente en sustituir a la fibra de crisotilo, no militan contra la similitud de las fibras sustitutivas y de la fibra de crisotilo en el sentido del párrafo 4 del artículo III del GATT. El criterio de la naturaleza, la calidad y las propiedades del producto exige que la fibra de crisotilo y el cemento de crisotilo, por una parte, y las fibras sustitutivas y el fibrocemento, por otra, tengan cualidades comunes. El Canadá observa que las CE, en su respuesta a la pregunta 9 del Canadá (véase el anexo II), reconocen la pertinencia de la composición química de las fibras para determinar la similitud y la vinculan al criterio de la naturaleza, la calidad y las propiedades de los productos. Las fibras de amianto tienen las mismas características que las fibras sustitutivas. Incluso si la longitud, el diámetro y la relación entre la anchura y el diámetro repercuten en la patogenicidad (una de las tres "D": dosis, dimensiones y duración), de ello no se desprende, según el Canadá, que unas fibras de dimensiones diferentes sean necesariamente no similares. El Canadá señala que las CE afirman en el párrafo 3.447 que los productos sustitutivos fibrosos no pueden considerarse como similares en el sentido del párrafo 4 del artículo III, dado que la morfología de las fibras de amianto es

[555] Véanse los párrafos 3.442 a 3.449 *supra*.

[556] Véase, el párrafo 3.429 *supra*.

diferente de la de los productos sustitutivos "fibrosos". En otras palabras, las CE sostienen que las fibras sustitutivas del amianto que entran en la composición del fibrocemento son demasiado grandes para penetrar en los pulmones y no pueden tenerse en cuenta al proceder a una evaluación metrológica de un ambiente de trabajo siguiendo los parámetros dimensionales que han sido definidos por la OMS. Según el Canadá, contradice esta conclusión de las CE el *Aviso relativo al amianto crisotilo y a los productos sustitutivos susceptibles de consideración*. En ese Aviso se deja claramente sentado que las características de las fibras hacen pensar que las fibras sustitutivas (APV, paraaramidas y celulosa) de tamaño y de formas críticas llegan a los alveolos pulmonares humanos.[557] Los parámetros dimensionales fijados por la OMS no constituyen el criterio de la naturaleza, la calidad y las propiedades en virtud del cual se determina la similitud de los productos fibrosos. Esos parámetros ayudan a identificar las fibras que puede llegar al pulmón profundo. Eso es todo. Una fibra es una fibra, cualesquiera que sean sus dimensiones. El Canadá subraya que la peligrosidad potencial o la inocuidad de las fibras de crisotilo no es un elemento que haya de tenerse en cuenta para saber si las fibras de crisotilo pueden considerarse como productos "similares" a otras fibras. Así, incluso si el crisotilo es diferente de los anfíboles desde el punto de vista de la toxicidad, la fibra de crisotilo es un producto "similar" a las fibras de anfíboles. Análogamente, ciertas fibras sustitutivas son similares a la fibra de crisotilo por su naturaleza, su calidad y sus propiedades, prescindiendo de las diferencias que puedan existir entre ellas en su potencial de toxicidad. No existe contradicción entre, por una parte, distinguir entre dos tipos de fibras en el plano científico y desde el punto de vista de su patogenicidad y, por otra, aplicar los criterios dimanantes de la práctica de la OMC y del GATT para determinar si ciertos productos son similares. El análisis de la similitud desde el punto de vista del GATT y de la OMC es diferente del análisis de la patogenicidad. La toxicidad de un producto no está reconocida como criterio en el análisis de la similitud.

3.452 Las **Comunidades Europeas** sostienen que el párrafo 4 del artículo III no abarca los productos "directamente competidores o directamente sustituibles entre sí". En efecto, mientras que en la segunda frase del párrafo 2 del artículo III, interpretada en función de la nota adicional relativa a ella, se prevé un examen de los productos directamente competidores o directamente sustituibles entre sí, en el párrafo 4 del artículo III se menciona solamente el estudio de los "productos similares de origen nacional". Esta diferencia entre ambos textos no es fortuita. Si los autores del párrafo 4 del artículo III hubieran tenido la intención de incluir un análisis de los productos directamente competidores o directamente sustituibles entre sí, ese análisis habría debido aparecer en el texto del párrafo 4 del artículo III o en una nota adicional, como se hizo en relación con la segunda frase del párrafo 2 del artículo III. Según las CE, cualquier otra interpretación equivaldría a dar a una disposición del GATT un sentido que los signatarios del Acuerdo no pretendían darle y, por consiguiente, no estaría respaldada por los principios generalmente aceptados de interpretación de los tratados. En la jurisprudencia del GATT se utilizan esencialmente las características físicas de los productos, es decir, el criterio de la naturaleza, la calidad y las propiedades de los productos, para evaluar la "similitud" en el sentido del párrafo 4 del artículo III del GATT. En el asunto que se examina, los productos sustitutivos del amianto pueden ser no fibrosos o fibrosos, aunque la gran mayoría de ellos sean no fibrosos. Las CE observan que el Canadá admite que los productos sustitutivos no fibrosos no son productos "similares" en este caso. Habida cuenta de los múltiples usos del amianto, no existe ningún producto natural o sintético que pueda por sí solo sustituir al amianto de manera universal en todas sus aplicaciones y para todos los productos o materiales que contienen amianto. Así pues, no existe un solo producto sustitutivo del amianto, sino diversos productos sustitutivos entre los que se elige según la aplicación prevista y que a veces se utilizan en mezclas para obtener un material o un producto que desempeñe una función equivalente. Por ejemplo, la celulosa se ha utilizado durante muchos años para muchas aplicaciones, en particular para sustituir en parte al crisotilo. Las CE concluyen que esa vastísima categoría de productos sustitutivos

[557] Véanse, en la Sección V del presente informe, los comentarios del Canadá sobre las respuestas de los expertos a la pregunta 6 del Grupo Especial.

que tienen innumerables utilizaciones posibles, entre otras la sustitución del amianto, no puede considerarse como "similar" en el sentido de la jurisprudencia elaborada en el marco del GATT.

3.453 Las CE subrayan que, entre esas diferencias relativas a la naturaleza, a las propiedades y a la calidad de los productos, se debe tener necesariamente en cuenta el riesgo que el producto en cuestión presente para la salud. En efecto, se debe considerar que un producto peligroso tiene una naturaleza y una calidad diferentes de las de un producto no peligroso o menos peligroso. Las CE observan que, en la reunión de 17 de enero de 2000, los expertos científicos declararon en términos inequívocos que todos los productos sustitutivos utilizados para reemplazar el amianto crisotilo son más seguros que los productos que contienen crisotilo. Por consiguiente, el hecho de que el crisotilo sea carcinógeno influye particularmente en la percepción que el consumidor tiene de los productos que lo contienen, en comparación con los productos sustitutivos más seguros. Las CE señalan que no han cambiado de posición, en contra de lo que pretende el Canadá, sino que han reaccionado a la evolución de los debates que han tenido lugar por escrito y oralmente ante el Grupo Especial. En consecuencia, aunque el criterio de los gustos y hábitos de los consumidores parezca poco pertinente en este caso, dado que los productos de que se trata no están destinados a ser consumidos directamente, puede ser muy útil analizar la percepción que los usuarios tienen de esos productos a fin de decidir sobre su similitud. En estas condiciones, las CE estiman que procede llegar a la conclusión de que el amianto y los productos que contienen amianto no son productos "similares" a los productos sustitutivos en el sentido del párrafo 4 del artículo III por tres razones: Primero, la naturaleza, la calidad y las propiedades de esos productos son diferentes de las del amianto y las de los productos que contienen amianto. Segundo, la percepción que el consumidor tiene de esos productos es también diferente a causa de los riesgos sanitarios inherentes a las características del amianto. Tercero, la clasificación arancelaria de esos productos es también diferente de la del amianto.

iii) "Los productos […] importados […] no deberán recibir un trato menos favorable […]"

3.454 El **Canadá** alega que el Decreto, al prohibir la venta, la oferta para la venta o la compra, altera en el mercado interno las condiciones de la competencia entre, por una parte, las fibras sustitutivas y los productos que contienen fibras sustitutivas de origen francés y, por otra, la fibra de crisotilo y los productos que contienen fibra de crisotilo procedentes del Canadá.

3.455 El Canadá alega que en Francia hay una importante industria del fibrocemento. Los dos principales fabricantes de productos de fibrocemento son Eternit y Saint Gobain. Eternit fabrica productos de fibrocemento APV, y Saint Gobain productos de cemento-vidrio. Los productos de Eternit se fabrican en los antiguos emplazamientos de cuatro fábricas reconvertidas: Saint-Grégoire (Ille-et-Vilaine), Terssac (Tarn), Vitry-en-Charolais (Saône-et-Loire) y Thiant (Norte). En Francia hay dos lugares en que se fabrican productos de cemento-vidrio: Descartes (Indre-et-Loire), donde se ha reconvertido la fábrica, y Dunquerque (Pas-de-Calais), donde se han instalado dos cadenas de producción. Las fibras de APV, que se sintetizan industrialmente, son de origen francés. Las fibras de vidrio son también de origen francés. Las fibras de celulosa se producen en Francia. Los productos que Eternit ofrece en el mercado se presentan como una nueva generación de fibrocemento sin amianto y están destinados principalmente a recubrimientos y a revestimientos de fachadas. Los productos compuestos de cemento-vidrio del grupo Saint Gobain se encuentran en placas de recubrimiento.

3.456 El Canadá sostiene que la fibra de crisotilo y los productos de cemento de crisotilo reciben un trato menos favorable que las fibras de APV, de celulosa y de vidrio y que los productos de fibrocemento. El Decreto es incompatible con las disciplinas del párrafo 4 del artículo III del GATT porque sus disposiciones someten la fibra de crisotilo y los productos de cemento de crisotilo a un "trato menos favorable" que el otorgado a las fibras sustitutivas similares y a los productos de fibrocemento. Según el informe del Grupo Especial que estudió el asunto *Estados Unidos - Artículo 337 de la Ley Arancelaria de 1930*:

> "La frase 'no deberán recibir un trato menos favorable' del párrafo 4 exige una igualdad efectiva de oportunidades para los productos importados en lo relativo a la aplicación de cualquier ley, reglamento o prescripción que afecte a la venta, la oferta para la venta, la compra, el transporte, la distribución o el uso de productos en el mercado interior."[558]

Las autoridades públicas francesas, al prohibir la fabricación, la transformación, la venta, la exportación, la comercialización en el mercado nacional, la posesión para la venta, la oferta y la cesión en cualquier concepto de todas las variedades de fibras de amianto o de todo producto que contenga fibras de amianto, han eliminado las posibilidades de competencia ofrecidas a la fibra de crisotilo y a los productos de cemento de crisotilo en el mercado francés. El Canadá sostiene que la incompatibilidad del Decreto con el párrafo 4 del artículo III del GATT se debe a que el Gobierno francés se ha negado a conceder a la fibra de crisotilo importada del Canadá y a los productos que contienen esa fibra las posibilidades de competencia de las que se benefician las fibras y los productos similares de origen nacional.

3.457 Las **Comunidades Europeas** alegan que la medida atacada respeta el objetivo fundamental del artículo III, que es evitar el proteccionismo. Antes de entrar más en detalle en las disposiciones particulares del artículo III, especialmente su párrafo 4, conviene tener bien presente la interpretación de ese artículo hecha por el Órgano de Apelación en su informe acerca del asunto *Japón - Impuestos sobre las bebidas alcohólicas*:

> "El objetivo general y fundamental del artículo III es evitar el proteccionismo en la aplicación de los impuestos y medidas reglamentarias interiores. Más concretamente, el propósito del artículo III 'es […] que las medidas interiores no se apliquen a los productos importados o nacionales de manera que se proteja la producción nacional'. […] A este fin, el artículo III obliga a los Miembros de la OMC a facilitar para los productos importados unas condiciones de competencia iguales a las de los productos nacionales. […] El propósito general del artículo III de evitar el proteccionismo ha de tenerse presente al examinar la relación entre el artículo III y otras disposiciones del *Acuerdo sobre la OMC*."[559]

3.458 Las CE observan que otro Grupo Especial (*Estados Unidos - Medidas que afectan a las bebidas alcohólicas y derivadas de la malta*) indicó, por su parte, lo siguiente:

> "Así pues, el artículo III tiene por objeto permitir que las partes contratantes puedan utilizar sus facultades fiscales y reglamentarias para fines distintos del de otorgar protección a la producción nacional. En concreto, la finalidad del artículo III consiste en permitir que las partes contratantes puedan hacer diferencias entre las distintas categorías de productos para fines de política general que nada tienen que ver con la protección de la producción nacional."[560]

---

[558] *Estados Unidos - Artículo 337 de la Ley Arancelaria de 1930*, informe adoptado el 7 de noviembre de 1989, IBDD 36S/402, párrafo 5.11. Véase también *Estados Unidos - Gasolina*, citado anteriormente, párrafo 6.10, y *Canadá - Importación, distribución y venta de determinadas bebidas alcohólicas por organismos provinciales de comercialización*, informe adoptado el 18 de febrero de 1992, IBDD 39S/28, párrafo 5.6.

[559] *Japón - Impuestos sobre las bebidas alcohólicas*, informe del Órgano de Apelación, adoptado el 1º de noviembre de 1996, WT/DS8/AB/R, WT/DS10/AB/R y WT/DS11/AB/R, páginas 19 y siguientes.

[560] *Estados Unidos - Medidas que afectan a las bebidas alcohólicas y derivadas de la malta*, informe adoptado el 19 de junio de 1992, IBDD 39S/242, párrafo 5.25.

Según las CE, la medida atacada no es discriminatoria ni *de jure* ni *de facto*, puesto que garantiza la igualdad efectiva de las posibilidades ofrecidas a los productos nacionales y a los productos importados, según los términos mismos de la condición enunciada en los informes citados, así como en el informe sobre el asunto *Estados Unidos - Artículo 337 de la Ley Arancelaria de 1930*.[561]

3.459 Las CE sostienen que el Decreto no establece ninguna discriminación *de jure*. Ante todo, del contexto y de las condiciones en que se aprobó el Decreto se desprende que éste no tiene en modo alguno por objetivo discriminar contra los productos importados ni proteger los productos nacionales. Su único objetivo es impedir la difusión de todo riesgo de fallecimiento o de enfermedad grave relacionado con la exposición al amianto, particularmente en el caso de las personas expuestas de manera repetida u ocasional y muy a menudo inconsciente. En segundo lugar, el Decreto no contiene ninguna disposición por la que se establezca una diferencia de trato entre los productos franceses y los productos importados "similares". Así, i) están prohibidas las fibras de amianto nacionales, al igual que las fibras de amianto importadas; ii) están prohibidos los productos nacionales que contienen fibras de amianto, al igual que los productos importados que contienen fibras de amianto; iii) las fibras de amianto nacionales, al igual que las fibras de amianto importadas, pueden beneficiarse de una excepción temporal en las mismas condiciones; iv) los productos nacionales que contienen fibras de amianto, al igual que los productos importados que contienen fibras de amianto, pueden beneficiarse de una excepción temporal en las mismas condiciones, y v) están autorizados los productos sustitutivos nacionales, al igual que los productos sustitutivos importados. En consecuencia, es evidente para las CE que el Decreto no establece ninguna distinción entre productos importados y productos nacionales y no tiene por objeto ni por efecto proteger la producción nacional, por lo que es plenamente conforme al artículo III.

3.460 Las CE alegan que el Decreto no establece ninguna discriminación *de facto*. En el asunto *Japón - Impuestos sobre las bebidas alcohólicas*, el Órgano de Apelación recuerda que "el artículo III obliga a los Miembros de la OMC a facilitar para los productos importados unas condiciones de competencia iguales a las de los productos nacionales".[562] Ahora bien, en el caso que se examina, la igualdad efectiva de las posibilidades ofrecidas a los productos nacionales y a los productos importados no se traduce únicamente en el derecho. Esa igualdad aparece también de manera evidente en los hechos. Como han alegado las CE en sus argumentos de hecho, gran parte de los productos sustitutivos utilizados en Francia son importados de diferentes países terceros. En lo que se refiere a esos productos sustitutivos, Francia tiene, por lo demás, un saldo comercial deficitario. Las CE observan que, según el Canadá, el Decreto favorece a la industria francesa de fibras y de productos sustitutivos. Ahora bien, Francia ha optado por prohibir, por razones de salud pública, la utilización del amianto. Esta reconversión ha sido dolorosa, sobre todo desde los puntos de vista humano y financiero. En efecto, con arreglo a la disposición francesa se prohíbe la exportación de amianto y de productos que contienen amianto, lo que ha tenido por consecuencia cerrar salidas exteriores a las industrias nacionales. Además, lejos de preconizar la utilización de productos sustitutivos determinados, el Decreto deja a los industriales la posibilidad de reemplazar el amianto por los productos de fibras sustitutivas o los productos clásicos (por ejemplo, yeso, fundición dúctil) que prefieran. En consecuencia, el Decreto es conforme a las condiciones de "neutralidad" en lo que se refiere a las posibilidades que tienen las empresas, como lo determinó el Grupo Especial que examinó el asunto *Estados Unidos - Medidas que afectan a las bebidas alcohólicas y derivadas de la malta*, cuando afirmó que:

---

[561] *Estados Unidos - Artículo 337 de la Ley Arancelaria de 1930*, informe adoptado el 7 de noviembre de 1989, IBDD 36S/402.

[562] *Japón - Impuestos sobre las bebidas alcohólicas*, informe del Órgano de Apelación, adoptado el 1º de noviembre de 1996, WT/DS8/AB/R, WT/DS10/AB/R y WT/DS11/AB/R, página 20.

> "La prescripción del párrafo 4 del artículo III se dirige a las oportunidades de competencia relativas que crea el gobierno en el mercado, y no a las opciones reales que hagan las empresas en ese mercado. Los productores radicados en los Estados de que se trata tienen la posibilidad de optar por su método preferido de comercialización."[563]

Las CE llegan a la conclusión de que el Decreto no tiene por efecto establecer una discriminación *de facto* entre productos nacionales y productos importados.

3.461 El **Canadá** alega que el origen de las fibras señalado por el Canadá no ha sido impugnado en relación con todos los productos similares, salvo la fibra de APV. El Canadá señala que las CE afirman que las fibras de APV no se producen más que en China y en el Japón. Si es así, el Canadá se pregunta cómo es que Francia exporta fibras de APV si no tiene industrias de fabricación ni de tratamiento de esas fibras. Tan sólo en 1998, Francia exportó fibras de APV por valor de 41 millones de francos. Esas fibras exportadas por Francia son, sin duda alguna, de origen nacional francés.

3.462 El Canadá sostiene que el Decreto opera una discriminación al someter la fibra de crisotilo y los productos que contienen fibra de crisotilo a un trato menos favorable que el otorgado a las fibras sustitutivas similares y a los productos de fibrocemento que contienen esas fibras. El Canadá rechaza los argumentos de las CE en el sentido de que el Decreto no introduce ninguna discriminación *de jure* o *de facto*.

3.463 El Canadá alega que el Decreto, al prohibir la fabricación, la transformación, la venta, la exportación, la comercialización en el mercado nacional, la posesión para la venta, la oferta y la cesión en cualquier concepto de todas las variedades de fibras de amianto o de todo producto que contenga fibras de amianto, constituye una discriminación *de jure* porque no trata de la misma forma los productos similares de origen nacional (fibras sustitutivas o productos que contienen fibras sustitutivas). La prohibición no sólo se limita a las fibras de amianto y a los productos que contienen fibras de amianto, sino que además no es aplicable más que en el caso de que existan productos similares a la fibra de crisotilo o a los productos que contienen fibra de crisotilo. No se autoriza ninguna excepción a la prohibición si existe un producto similar que ofrezca todas las garantías técnicas. En consecuencia, el Decreto impone un trato menos favorable en todos los casos en que existen productos similares. Lo que es más, son muy raros los casos en que se debería hacer una excepción por no existir ningún producto similar. Sólo "a título excepcional y temporal" podrán el amianto y los productos que contienen amianto disfrutar de igualdad efectiva de las posibilidades ofrecidas "a los productos similares de origen nacional". El Canadá observa que las CE afirman que no hay discriminación *de jure* porque las fibras de amianto importadas y las fibras de amianto de origen nacional están sometidas al mismo trato y porque los productos sustitutivos importados y los productos sustitutivos de origen nacional están sometidos al mismo trato. Según el Canadá, las CE simplemente no comparan los productos que se deben comparar. El párrafo 4 del artículo III invocado por el Canadá dispone que los productos importados "no deberán recibir un trato menos favorable que el concedido a los productos similares de origen nacional". El Canadá subraya que las CE no comparan el trato previsto para los productos importados (fibra de crisotilo y productos de fibrocemento que contienen fibra de crisotilo) con el trato previsto para los productos similares (fibra de APV, de celulosa o de vidrio y productos de fibrocemento que contienen esas fibras). El Canadá invita al Grupo Especial a que llegue a la conclusión de que el texto del Decreto trata de forma menos favorable al crisotilo y a los productos de cemento de crisotilo que a los productos similares, por lo que el Decreto constituye una discriminación *de jure*.

---

[563] *Estados Unidos - Medidas que afectan a las bebidas alcohólicas y derivadas de la malta*, informe adoptado el 19 de junio de 1992, IBDD 39S/242, párrafo 5.31.

3.464 El Canadá alega asimismo que la desigualdad efectiva de las posibilidades ofrecidas a los productos importados y a los productos similares de origen nacional no se constata sólo en derecho en el texto del Decreto, sino que se traduce también en los hechos. La prohibición total del crisotilo y de los productos de fibrocemento no puede más que beneficiar a la industria francesa de fabricación de fibras sustitutivas y de productos de fibrocemento. El Canadá señala que las CE, en su pretensión de que el Decreto no favorece a la industria de los productos sustitutivos, invocan la existencia de un saldo comercial deficitario en el caso del APV (la cuestión de las fibras aramidas no hace al caso a los efectos del análisis basado en el párrafo 4 del artículo III). Según el Canadá, la existencia de un saldo deficitario no indica necesariamente que una industria se encuentre en buena situación o en mala situación. De hecho, la industria francesa de las fibras de APV está mejor que nunca, y sus exportaciones aumentaron a más del doble entre 1994 y 1998. El Canadá observa que las CE afirman también que la industria nacional de la fibra de celulosa no se beneficia de la prohibición, dado que las importaciones procedentes del Canadá han aumentado. Esta afirmación no resiste el análisis: el hecho de que Francia importe una cantidad suplementaria marginal de fibras de celulosa canadienses desde que se promulgó el Decreto no significa que la industria nacional francesa no se haya beneficiado de la prohibición en detrimento de los productos importados. Según el Canadá, las CE utilizan equivocadamente un pasaje del informe sobre el asunto *Estados Unidos - Medidas que afectan a las bebidas alcohólicas y derivadas de la malta* al afirmar que el Decreto es neutro en su aplicación y no impone ninguna elección a los consumidores. Por el contrario, el Decreto impone efectivamente una elección al consumidor francés, que ahora se ve en la imposibilidad de recurrir a la fibra de crisotilo o a los productos que contienen fibra de crisotilo. Por último, el hecho de que la industria del amianto en Francia haya o no sufrido consecuencias perjudiciales es indiferente en este asunto. De lo que se trata es de comparar los efectos del Decreto sobre los intereses canadienses en el amianto y sus efectos sobre los intereses franceses en las industrias de los productos sustitutivos.

3.465 Las **Comunidades Europeas** remiten al Grupo Especial a los argumentos que han desarrollado anteriormente sobre la inexistencia de discriminación *de jure* y *de facto* en la aplicación del Decreto (véanse los párrafos 3.457 a 3.460 *supra*).

3.466 Las CE subrayan también que el Decreto no hace, por lo demás, ninguna distinción entre los productos "similares" nacionales y los productos "similares" importados. El Decreto prohíbe de manera general la utilización de todos los tipos de amianto y de productos que contengan amianto, sea cual fuere su origen. Así pues, los productos sustitutivos utilizados para reemplazar el amianto reciben exactamente el mismo trato, cualquiera que sea su origen. Por consiguiente, el Decreto en cuestión no establece absolutamente ninguna discriminación, ni *de jure* ni *de facto*, entre todos los tipos de amianto, sea cual fuere su origen, ni entre todos los tipos de amianto y de productos sustitutivos del amianto, sea cual fuere su origen. De hecho, Francia importa cantidades muy grandes de una amplia gama de productos sustitutivos y trata a éstos exactamente de la misma manera que trata a los productos sustitutivos similares de origen nacional, a los efectos de la sustitución del amianto. Las CE señalan asimismo que el objeto y el fin del Decreto, así como su génesis, confirman que la intención de las autoridades francesas no era proteger los productos sustitutivos nacionales sino proteger la salud de las personas contra los riesgos de enfermedades relacionadas con el amianto. De ello se desprende que en este asunto no se cumple ninguna de las condiciones requeridas para la aplicación del párrafo 4 del artículo III del GATT. Las CE afirman que, como el Canadá no ha demostrado que se haya infringido el párrafo 4 del artículo III del GATT, evidentemente no es necesario examinar la aplicabilidad del apartado b) del artículo XX del GATT en este asunto (véase, por ejemplo, el informe del Grupo Especial que examinó el asunto *Estados Unidos - Artículo 337 de la Ley Arancelaria de 1930*, de 1989).

c) Artículo XI del GATT

3.467 El **Canadá** alega que en el asunto *Japón - Comercio de semiconductores*, el Grupo Especial observó que "ese texto era de vasto alcance: se aplicaba a todas las medidas impuestas o mantenidas

por una parte contratante que prohibieran o restringieran la importación, la exportación o la venta para la exportación de un producto, exceptuadas las que revistieran la forma de derechos de aduana, impuestos u otras cargas".[564] El Canadá sostiene que el Decreto es incompatible con el párrafo 1 del artículo XI del GATT que se aplica a todas las medidas establecidas o mantenidas por un Miembro para prohibir o restringir la importación, la exportación o la venta para la exportación de un producto, salvo si esas medidas adoptan la forma de derechos de aduana, impuestos u otras cargas. En virtud de ese Decreto, Francia mantiene una prohibición o una restricción a la importación de crisotilo y de los productos que lo contienen que no consiste en derechos de aduana u otros impuestos, infringiendo así su obligación de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 1 del artículo XI del GATT. Según se establece en los párrafos I y II del artículo 1 del Decreto, con fines de protección de los trabajadores y de los consumidores "se prohíbe […] la importación […] de todos los tipos de fibras de amianto, estén […] incorporadas esas sustancias a materiales, productos o dispositivos". Es de aplicación en este caso el párrafo 1 del artículo XI del GATT, ya que el Decreto incluye específicamente, entre otros aspectos, la prohibición de las importaciones.[565] Debido al carácter riguroso de la prohibición, los productores de crisotilo o de productos que lo contienen, tanto del Canadá como de otros países, no pueden exportar su producción al mercado francés. De forma análoga, a las empresas francesas les resulta imposible importar fibra de crisotilo o productos que lo contengan puesto que, salvo excepciones muy contadas y temporales, están prohibidas las importaciones y sujetas al pago de una multa.

3.468 El Canadá pone de relieve que las disposiciones penales del Decreto impiden a la industria francesa todo intento de importar crisotilo y, por consiguiente, ese producto no llegará nunca a las fronteras de Francia; de la misma manera, un productor de fibras de crisotilo en bruto tendrá buen cuidado en no enviar su producto a Francia si sabe que allí están prohibidas las importaciones. Efectivamente, el 1º de enero de 1997, fecha de entrada en vigor del Decreto, la industria de cemento de crisotilo cerró sus puertas. A partir de esa fecha, se ha visto obligada a transformarse y a utilizar materiales sustitutivos del crisotilo. Desde ese momento, sería más exacto hablar de "industria de fibrocemento" que de industria de cemento de crisotilo. El Canadá sostiene que, al adoptar ese Decreto, Francia ha establecido, y mantiene, una prohibición o restricción a la importación de crisotilo y de los productos procedentes del Canadá y de otros países que lo contienen, aparte de los derechos de aduana, impuestos u otras cargas, lo que infringe las disposiciones del artículo XI del GATT.

3.469 Las Comunidades Europeas alegan que, como ya manifestaron anteriormente[566], debe aplicarse el párrafo 4 del artículo III del GATT, lo que excluye la aplicación del artículo XI.

3.470 El Canadá afirma que, en el supuesto de que el Grupo Especial reconociera el doble aspecto de la medida, su país remite a los argumentos expuestos anteriormente.[567] Si el Grupo Especial decide, por el contrario, que el Decreto es indivisible y que no puede abarcar dos aspectos específicos susceptibles de ser examinados, en el contexto tanto del párrafo 4 del artículo III como del párrafo 1

---

[564] *Japón - Comercio de semiconductores*, IBDD 35S/130, adoptado el 4 de mayo de 1988, párrafo 104.

[565] El Canadá señala que varios grupos especiales creados en el marco del GATT de 1947 han establecido que el párrafo 1 del artículo XI se aplica en esas circunstancias, en especial en el caso *Estados Unidos - Cláusula de edición de los Estados Unidos*, IBDD 31S/82, adoptado los días 15-16 de mayo de 1984, párrafo 34; en el caso *Japón - Comercio de semiconductores*, IBBD 35S/130, adoptado el 4 de mayo de 1998, párrafos 102 y siguientes; y dentro del marco del GATT de 1994 en el caso *Estados Unidos - Prohibición de las importaciones de determinados camarones y productos del camarón*, informe del Grupo Especial, WT/DS58/R, adoptado el 6 de noviembre de 1998, párrafos 7.11 a 7.17.

[566] Véanse *supra* los argumentos de la CE en los párrafos 3.395-3.400 y 3.403-3.407.

[567] Véanse *supra* párrafos 3.467 y 3.468.

del artículo XI del GATT, el Canadá opina que debe calificarse de medida que afecta a las importaciones y, por tanto, examinarse a la luz del párrafo 1 del artículo XI. Desde un punto de vista global, el Decreto se refiere, en cuanto a su contenido y a su auténtica naturaleza, a las importaciones. Consagra una restricción cuantitativa en lo tocante a las importaciones de fibra de amianto crisotilo. Entre todas las categorías de medidas comprendidas en el campo de aplicación del párrafo 1 del artículo XI del GATT, la restricción cuantitativa establecida en virtud del Decreto -la prohibición- es la más severa y la más extrema de todas.

3.471 El Canadá ha hecho hincapié en que el Decreto es una medida que restringe o prohíbe las importaciones en el sentido del artículo XI del GATT, por varios motivos. En primer lugar, el texto del Decreto prevé de forma explícita que se prohíbe "la importación" de fibras de amianto y de cualquier producto que lo contenga. Según se estipula en los párrafos I y II del artículo 1 del Decreto, con fines de protección de los trabajadores y de los consumidores "se prohíbe […] la importación […] de todos los tipos de fibras de amianto, estén o no incorporadas esas sustancias a materiales, productos o dispositivos".[568] En segundo lugar, como Francia no produce o no extrae fibras de amianto en su territorio, la prohibición de fabricar, elaborar, vender y comercializar equivale, de hecho, a una prohibición de importar fibras de amianto crisotilo. En lo tocante a estas últimas, las prohibiciones que afectan a la fabricación, la elaboración, la venta y la comercialización son secundarias a la prohibición de importar. Esas prohibiciones constituyen el medio a través del cual Francia persigue el fin último, a saber, la prohibición de introducir fibras de amianto crisotilo en su territorio. Según el Canadá, las CE reconocen que la prohibición de fabricar, elaborar, vender y comercializar fibras de amianto es secundaria a la prohibición de importar. Las CE ponen de relieve que suprimir el término "importación" del Decreto no cambiaría para nada la situación del amianto en Francia, lo que equivale a decir que, de todas maneras, ya han alcanzado su meta fundamental: que no entren en Francia fibras de amianto crisotilo.[569] En tercer lugar, el Decreto es una medida que prohíbe o restringe las importaciones en el sentido del artículo XI en razón de la finalidad que persigue. Según el Canadá, las CE afirman que "el objeto es pues efectivamente poner fin a la difusión del amianto en la etapa más temprana posible de la cadena de producción."[570] Ahora bien, para el territorio francés, la importación de fibra de crisotilo representa el eslabón más cercano al origen de la cadena de producción comercial o industrial. El Gobierno de Francia no ha ocultado nunca que la meta estriba en prohibir de aquí en adelante el amianto en su territorio. En cuanto a la fibra de amianto, el fin propuesto guarda más relación con la importación que con la utilización, puesto que Francia no produce fibra de amianto.

3.472 El Canadá subraya que, incluso si se asimilara el Decreto a un instrumento de reglamentación interior, no significaría que no fuera aplicable el párrafo 1 del artículo XI. Ese párrafo puede aplicarse a una reglamentación interior que sirviera para restringir o prohibir las importaciones. Excluir a cualquier reglamentación interior del campo de aplicación del párrafo 1 del artículo XI, sencillamente porque se trata de una reglamentación interior, vaciaría de todo contenido útil a los términos "otras medidas" del final de dicho párrafo. Semejante interpretación chocaría igualmente con la postura adoptada por el Grupo Especial en el asunto Canadá - Importación, distribución y venta de bebidas alcohólicas por organismos provinciales de comercialización.[571] El Grupo Especial se basó entonces en el argumento de las CE de que las prescripciones establecidas por los organismos provinciales de

[568] Véase nota 565 *supra*.

[569] Véase *supra* párrafo 3.398.

[570] *Ibid.*

[571] *Canadá - Importación, distribución y venta de bebidas alcohólicas por organismos provinciales de comercialización*, adoptado el 18 de febrero de 1992, IBDD 35S/38.

comercialización de bebidas alcohólicas relativas a la inclusión/exclusión de productos en las listas y de disponibilidad de puntos de venta, que eran discriminatorias para las bebidas alcohólicas importadas, eran contrarias al párrafo 1 del artículo XI del GATT. Sin embargo, dichas prescripciones estaban recogidas en un marco normativo interior, puesto que afectaban a la distribución y comercialización de bebidas alcohólicas. Ello no fue óbice para que el Grupo Especial concluyera que esas prescripciones eran incompatibles con el párrafo 1 del artículo XI. El Grupo Especial estimó igualmente que "prácticas discriminatorias sistemáticas como las mencionadas debían considerarse restricciones aplicadas por medio de 'otras medidas' contrarias al párrafo 1 del artículo XI".[572] El Grupo Especial consideró asimismo "que no era necesario decidir en este caso particular si las prácticas objeto de la reclamación eran contrarias al párrafo 4 del artículo III, porque ya había llegado a la conclusión de que eran incompatibles con el [párrafo 1 del] artículo XI".[573] El Canadá alega que, en lo tocante a la fibra de amianto crisotilo, el objetivo fundamental del Decreto reside en la prohibición de importar. A los efectos del presente debate, que versa sobre las importaciones procedentes del Canadá de fibras de amianto crisotilo y sus aplicaciones, es menester calificar el Decreto, incluso si se examina de forma global, de restricción o de prohibición de importar en el sentido del párrafo 1 del artículo XI del GATT, y estudiarlo a la luz de esa disposición.

3.473 Las Comunidades Europeas sostienen que el Decreto debe analizarse como una medida interior, contemplada exclusivamente en el párrafo 4 del artículo III del GATT, lo que excluye la aplicación acumulativa en este caso concreto del artículo XI.[574]

d) Artículo XX b) del GATT

i) Naturaleza del artículo XX y carga de la prueba

3.474 Las Comunidades Europeas alegan que, si el Grupo Especial llegara a considerar que el Decreto es incompatible con el párrafo 4 del artículo III del GATT, tendría que admitir que la medida entra dentro del ámbito de la excepción prevista en el apartado b) del artículo XX del GATT. El artículo XX del GATT es una disposición que permite a los Estados Miembros incumplir las obligaciones derivadas de la totalidad del Acuerdo General en determinadas condiciones. Con arreglo a la jurisprudencia establecida por el Órgano de Apelación en el informe Estados Unidos - Camarones[575], el análisis de la medida dentro del marco del artículo XX debe iniciarse por el apartado del artículo invocado por la parte demandada, en este caso el apartado b), y proseguir por el estudio del preámbulo de ese artículo.[576] Siguiendo ese planteamiento, las CE alegarán que: i) el Decreto es necesario para alcanzar el objetivo fijado en la medida en la que se encuadra, es decir proteger la salud y la vida de las personas (prueba de la "necesidad" del apartado b) del artículo XX); ii) el Decreto no se aplica en forma que constituya un medio de discriminación arbitrario o injustificable entre los países en que prevalezcan las mismas condiciones, o una restricción encubierta al comercio internacional (preámbulo del artículo XX).

---

[572] *Canadá - Importación, distribución y venta de bebidas alcohólicas por organismos provinciales de comercialización*, adoptado el 18 de febrero de 1992, IBDD 35S/38, párrafo 4.24.

[573] *Ibid.*, párrafo 4.26.

[574] Véanse *supra* los argumentos de las CE en los párrafos 3.395-3.400 y 3.403-3.407.

[575] *Estados Unidos - Prohibición de las importaciones de determinados camarones y productos del camarón*, informe del Órgano de Apelación, adoptado el 6 de noviembre de 1998, WT/DS58/AB/R, párrafos 83 y siguientes.

[576] Véase, en especial, *Estados Unidos - Gasolina*, informe del Grupo Especial, adoptado el 20 de mayo de 1996, WT/DS2/9, párrafo 6.20.

3.475 El Canadá alega que, de la práctica de los grupos especiales relativa al apartado b) del artículo XX, se desprende que es menester acreditar que: i) la política a la que responde la medida respecto de la que se invoca la disposición está incluida en el grupo de las políticas destinadas especialmente a proteger la salud y la vida de las personas; ii) la medida incompatible respecto de la que se invoca la excepción es necesaria para alcanzar el objetivo de dicha política; y, iii) la medida se aplica de conformidad con las prescripciones de la cláusula de introducción del artículo XX. El Órgano de Apelación puso de relieve que "la disponibilidad […] de la excepción está sujeta a que el Miembro que la invoca cumpla las prescripciones del preámbulo".[577] El artículo XX prevé una excepción "limitada y condicional de las obligaciones sustantivas contenidas en las demás disposiciones del GATT de 1994"[578] que, según la jurisprudencia, debe interpretarse de manera estricta.[579] También según el Órgano de Apelación, "las medidas amparadas por las excepciones particulares deben aplicarse de manera razonable, teniendo debidamente en cuenta tanto las obligaciones legales de la parte que invoca la excepción como los derechos legales de las demás partes interesadas".[580] El Canadá ha tomado nota de que las CE han indicado que pueden establecer el nivel de protección que deseen. Sea como fuere, han de proceder sin incumplir sus obligaciones. El Órgano de Apelación ha condenado el abuso de derecho en virtud del artículo XX del GATT.[581] Sir Leon Brittan afirma, por su parte, que los Acuerdos de la OMC no permiten a un país invocar el riesgo cero:

> "La utilización del principio cautelar para justificar las medidas encaminadas a reducir los riesgos a cero sería a todas luces excesiva. Debemos distinguir, por tanto, el principio cautelar de un enfoque de riesgo cero. Adoptar sin reservas este último equivaldría a paralizar el avance de la ciencia, pues cualquier nueva empresa conlleva siempre riesgos."[582]

---

[577] *Estados Unidos - Camarones*, informe del Órgano de Apelación, adoptado el 6 de noviembre de 1998, WT/DS58/AB/R, párrafo 157.

[578] *Ibid.*

[579] Véase también *Canadá - Aplicación de la Ley sobre el examen de la inversión extranjera*, adoptado el 7 de febrero de 1984, IBDD 30S/151, párrafo 5.20 y *Estados Unidos - Artículo 337 de la Ley Arancelaria de 1930*, adoptado el 7 de noviembre de 1989, IBDD 36S/402, párrafo 5.27

[580] *Estados Unidos - Gasolina*, informe del Órgano de Apelación, adoptado el 20 de mayo de 1996, WT/DS2/AB/R, página 26.

[581] *Estados Unidos - Camarones*, informe del Órgano de Apelación, adoptado el 6 de noviembre de 1998, WT/DS58/AB/R, párrafo 122.

[582] Véase, en especial, *Who's Afraid of the WTO?* Discurso de Sir Leon Brittan ante el EPS Consumer Forum Intergroup, Estrasburgo, 10 de febrero de 1999, disponible en línea: DG I, Comisión Europea <http://europa.eu.int/comm/dg01/1002slb.htm> (fecha de acceso: 15 de mayo de 1999). Véase también *Mensaje de la Comunidad Europea a la Organización Mundial del Comercio*, Simposio de Alto Nivel sobre Comercio y Medio Ambiente, Ginebra, 15 y 16 de marzo de 1999, disponible en línea: DG I, Comisión Europea <http://europa.eu.int/comm/dg01/wtohlsf.htm> (fecha de acceso: 15 de mayo de 1999) en el que Sir Leon Brittan afirma que "[este] principio no significa [...] que haya que seguir una opción totalmente exenta de riesgos". Véase por último, en línea "*Green issues must be at the heart of the WTO, says Brittan*", Comisión Europea, <http://www.eubusiness.com/environ/990315co.htm> (fecha de acceso: 15 de mayo de 1999) en donde acepta la legitimidad del concepto de precaución en la esfera del medio ambiente y la salud, pero señala que es peligroso, sin embargo, adoptar un principio cautelar en términos generales, sin definirlo ni determinar qué significa y en qué circunstancias puede utilizarse.

3.476 El Canadá alega que son las CE las que tienen que demostrar que el Decreto es una excepción comprendida en el apartado b) del artículo XX.[583] Según el Canadá, no han satisfecho la carga de la prueba que les incumbía en los argumentos que han presentado al Grupo Especial.

ii) Medidas encaminadas a proteger la salud de las personas

3.477 Las **Comunidades Europeas** alegan que, como han señalado en sus argumentos fácticos, las fibras de amianto, así como los productos que las contienen, en razón de sus características peculiares, presentan un riesgo comprobado para la salud de las personas. Por lo demás, los riesgos vinculados a la utilización de esas fibras y productos han sido reconocidos, no sólo por las organizaciones internacionales competentes sino también en los estudios científicos, y en especial el del INSERM, que ha servido de base al Decreto. Éste tiene por objeto poner término a la difusión de ese riesgo y reducir así el número de fallecimientos en la población francesa. La medida tomada es la única que permite acabar eficazmente con la difusión de los riesgos relacionados con a la exposición al amianto. Entra, por consiguiente, en la categoría de medidas cuya finalidad se describe en el apartado b) del artículo XX.

iii) "[…] necesarias para proteger de la salud y la vida de las personas"

3.478 Las **Comunidades Europeas** sostienen que el examen dentro del marco del artículo XX no puede volver a poner en tela de juicio el objetivo de protección de la salud establecido por el Miembro de que se trate. Sólo sirve para evaluar la "necesidad" de la medida comercial adoptada en relación con ese objetivo. El Grupo Especial *Estados Unidos - Gasolina* introdujo en el GATT de 1994 la jurisprudencia referente a la prueba de necesidad establecida en virtud del GATT de 1947. Puso de relieve que:

> "el término 'necesario' había sido interpretado en conexión con el apartado d) del artículo XX por el Grupo Especial que examinó el asunto del artículo 337, el cual había declarado lo siguiente: 'una parte contratante no puede justificar en tanto que "necesaria" en el sentido del apartado d) del artículo XX una medida incompatible con otra disposición del Acuerdo General si tiene razonablemente a su alcance otra medida que no sea incompatible. Análogamente, en los casos en que una parte contratante no tiene razonablemente a su alcance una medida compatible con otras disposiciones del Acuerdo General, esa parte contratante debe utilizar, de las medidas que tenga razonablemente a su alcance, aquella que suponga el menor grado de incompatibilidad con las otras disposiciones del Acuerdo General.'"[584]

3.479 Las CE destacan que el Grupo Especial *Tailandia - Cigarrillos* había hecho suyo el mismo razonamiento cuando examinó una medida en el contexto del apartado b) del artículo XX. Ese Grupo Especial no tenía motivo alguno para adoptar una interpretación distinta del concepto de "necesidad" en el caso del apartado b) del artículo XX y en el del apartado d) de ese mismo artículo, por lo que declaró que:

---

[583] Según el Canadá, está claro que la carga de la prueba recae sobre las CE. Véase *Estados Unidos - Gasolina*, informes del Órgano de Apelación y del Grupo Especial, adoptados el 20 de mayo de 1996, WT/DS2/9, respectivamente, página 26 y párrafos 6.20, 6.31 y 6. 35; *Canadá - Aplicación de la Ley sobre el examen de la inversión extranjera*, adoptado el 7 de febrero de 1984, IBDD 30S/151 y *Estados Unidos - Artículo 337 de la Ley Arancelaria de 1930*, adoptado el 7 de noviembre de 1989, IBDD 36S/402.

[584] *Estados Unidos - Gasolina*, informe del Grupo Especial, adoptado el 20 de mayo de 1996, WT/DS2/9, párrafo 6.24.

> "Las restricciones a la importación impuestas por Tailandia sólo podían considerarse 'necesarias' en el sentido del apartado b) del artículo XX si Tailandia no tenía razonablemente a su alcance otra medida compatible con el Acuerdo General o cuyo grado de incompatibilidad con el mismo fuera menor, para alcanzar sus objetivos de política sanitaria."[585]

En este caso concreto hay que llevar a cabo el análisis de la "necesidad" del Decreto aplicando ese razonamiento para lograr la meta de limitar el número de fallecimientos ocasionados por el amianto. Las CE alegarán que: i) esa prohibición se justifica por la existencia de riesgos para la salud de su población; ii) esa prohibición es la única medida que permite alcanzar el objetivo establecido por las autoridades francesas (detener la difusión del riesgo).

3.480 Las CE alegan que la prueba de la necesidad se refiere a la medida comercial y no al nivel de protección fijado por el Miembro. Las CE recuerdan que el objetivo del apartado b) del artículo XX no consiste en poner nuevamente en tela de juicio el nivel de protección que un Miembro considera adecuado para su población. La posibilidad que tiene un Miembro de determinar el nivel de protección que estima idóneo para proteger la salud de su población ha sido además recordada insistentemente por el Grupo Especial *Estados Unidos - Restricciones a la importación de atún*[586] que afirmó que:

> "El Grupo Especial observó además que el artículo XX b) permite a cada parte contratante establecer sus propias normas para proteger la vida y la salud de las personas, de los animales y de las plantas […]. Las condiciones establecidas en esa disposición por las que se limita el recurso a esta excepción […] se refieren a la medida comercial que precisa justificación al amparo del artículo XX b), y no a la norma elegida por la parte contratante para proteger la vida o la salud. El Grupo Especial recordó la conclusión a que había llegado un Grupo Especial anterior en el sentido de que este inciso del artículo XX tiene por objeto permitir a las partes contratantes adoptar medidas comerciales restrictivas incompatibles con el Acuerdo General para tratar de alcanzar objetivos primordiales de orden público, en la medida en que esa incompatibilidad fuera inevitable."[587]

3.481 Las CE han hecho hincapié en que ese principio se aplicó por primera vez en el GATT de 1994 en el asunto *Estados Unidos - Gasolina*, en el que Grupo Especial observó que:

> "[…] lo que había que analizar no era la necesidad de ese objetivo, sino la necesidad o no de que se impidiera de hecho que la gasolina importada se beneficiara de condiciones de venta tan favorables como las que se derivaban de la utilización de una línea de base individual vinculada al productor. La tarea del Grupo Especial consistía en analizar si esas medidas incompatibles eran necesarias para alcanzar el objetivo de política general del apartado b) del artículo XX. Por consiguiente, no era

---

[585] *Tailandia - Cigarrillos*, adoptado el 7 de noviembre de 1990, IBDD 37S/222, párrafo 75.

[586] *Estados Unidos - Restricciones a la importación de atún*, distribuido el 3 de septiembre de 1991, no adoptado, IBDD 39S/183, párrafo 5.27.

[587] Las CE señalan que el Grupo Especial *Estados Unidos - Restricciones a la importación de atún* hace alusión en su texto al informe del Grupo Especial *Tailandia - Restricciones a la importación de cigarrillos e impuestos internos sobre los cigarrillos*, adoptado el 7 de noviembre de 1990, IBDD 37S/222, párrafos 73 y 74.

> función del Grupo Especial examinar la necesidad de los objetivos ambientales de la Reglamentación sobre Gasolinas […]."[588]

3.482 Las CE afirman que nada autoriza a poner en tela de juicio el derecho de las autoridades francesas a fijar el nivel de protección que pretenden brindar a su población. Según las CE, ello significa, en este caso concreto, que las autoridades francesas son libres de optar por poner término a la difusión de los riesgos vinculados a la exposición al amianto, en especial por tratarse de personas expuestas al amianto de forma ocasional y muchas veces sin saberlo. El apartado b) del artículo XX tiene únicamente la finalidad de evaluar la "necesidad" del Decreto respecto de esta elección de reglamentación. Las CE sostienen que la utilización llamada "de seguridad", preconizada por el Canadá, no permite alcanzar el objetivo de protección de la salud de las personas que se ha marcado Francia. El Canadá otorga pues prioridad a los intereses comerciales sobre el objetivo legítimo, que es la protección de la salud de las personas. Sin embargo, el Grupo Especial Tailandia - Restricciones a la importación de cigarrillos e impuestos internos sobre los cigarrillos, declaró que: "esta disposición [el artículo XX b)] permitía a las partes contratantes dar prioridad a la salud de las personas sobre la liberación del comercio".589

3.483 Las CE alegan que el Decreto constituye la única medida idónea en relación con el objetivo propuesto. Como explican en sus argumentos fácticos, las CE consideran que el Decreto persigue un objetivo realista y "razonable": pretende poner término en su territorio a la difusión del riesgo vinculado a cualquier tipo de exposición al amianto y, en especial, a cualquier exposición ocasional y frecuentemente ignorada. Para las CE, el Decreto se justifica por la existencia de riesgos para la salud de las personas. Está en un error el Canadá al sostener que el amianto y los productos que lo contienen no presentan "ningún riesgo detectable" para la salud. Según las CE, dicha afirmación parte de asimilar el riesgo asociado a los niveles de exposición en la atmósfera, riesgo sobre el cual el Canadá basa toda su petición, a los riesgos correspondientes a los niveles de exposición ocasionales, pero a menudo bastante elevados, que puede correr una fracción muy importante de la población de un país. El Canadá razona como si el peligro de inhalar amianto sólo afectara a los obreros de las industrias de extracción y transformación, es decir a los "usuarios primarios" del amianto, que representan en Quebec alrededor de 1.700 personas. Sin embargo, el peligro de inhalación del amianto con valores superiores al valor mínimo fijado en 0,1 f/ml, lejos de afectar solamente a los sectores de extracción y transformación de este material, afecta principalmente a los usuarios del amianto o de productos que lo contienen, es decir a los "usuarios secundarios" del amianto, ya sea a título profesional (obreros de la industria textil, de la construcción, del automóvil, por ejemplo), o paraprofesional (conservación y mantenimiento) y doméstico (personas que practican el bricolaje). En Francia, los usuarios secundarios del amianto representan millones de personas. Varios centenares de miles de usuarios cotidianos y varios millones de usuarios ocasionales se encuentran así en contacto con un producto clasificado desde 1977 por la OMS como carcinógeno confirmado para el ser humano (categoría I) y respecto del cual reconoce en su informe de 1998 que no existe umbral de inocuidad. Las CE observan que el Canadá no menciona más que de forma parcial los riesgos profesionales e ignora totalmente los riesgos paraprofesionales y domésticos que afectan de hecho a la gran mayoría de las personas expuestas.

3.484 Las CE afirman que, inclusive en los sectores de producción y transformación, que son a priori los más fáciles de controlar, se advierten las limitaciones de la utilización llamada "de seguridad" del amianto. Efectivamente, el uso "controlado" del amianto no permite acabar con la

---

[588] *Estados Unidos - Gasolina*, informe del Grupo Especial, adoptado el 20 de mayo de 1996, WT/DS2/9, párrafo 6.22.

[589] *Tailandia - Restricciones a la importación de cigarrillos e impuestos internos sobre los cigarrillos*, adoptado el 7 de noviembre de 1990, IBDD 37S/222, párrafo 73.

difusión de los riesgos. El estudio del HSE británico de 1996 ha revelado un exceso significativo de mortalidad debido a mesoteliomas entre los obreros que empezaron a trabajar en las fábricas de producción y transformación de amianto después de 1969, es decir, incluso después de la implantación por el Reino Unido de la utilización llamada "de seguridad".

3.485 Las CE sostienen además que la utilización denominada "de seguridad", ya insuficiente para detener la difusión de los riesgos vinculados a la exposición al amianto en los sectores de producción y transformación, en que los efectivos son, a pesar de todo, limitados y, por ende, a priori fáciles de identificar y controlar, resulta totalmente ineficaz para las exposiciones ocasionales al amianto. No cabe aplicar efectivamente el principio de una utilización llamada "de seguridad" a los riesgos que afectan a un conjunto muy diverso de profesiones que intervienen en una amplia gama de situaciones y, en especial, en operaciones de conservación y mantenimiento. Sin embargo, esos trabajadores expuestos de vez en cuando al amianto, están sometidos a niveles máximos de exposición que superan a veces de forma bastante apreciable los valores límite de concentración de polvo actualmente aceptados. Un obrero techador que realiza una rectificación con el esmerilador, en el exterior, en placas de fibrocemento onduladas para techos, está sometido a una exposición máxima de 41 f/ml, es decir 410 veces más que el valor límite. Las CE han observado que un estudio de 1992 de la CSST de Quebec demostró por lo demás, que el riesgo de mesotelioma está aumentando sistemáticamente en el Canadá desde 1967, sobre todo entre los trabajadores de las industrias de conservación y mantenimiento. Ese estudio nunca es citado por el Canadá.

3.486 Las CE destacan que se impone la misma constatación a fortiori para las poblaciones generales en situación de riesgo, es decir las que, sin ser profesionales, se ven expuestas a la inhalación de amianto. Las personas que practican el bricolaje constituyen el ejemplo tipo de una población de dimensiones considerables que está expuesta e ignora en la mayoría de los casos que su actividad ocasional o reiterada las somete a un riesgo que puede resultar mortal. Según las CE, el Canadá da a entender que los riesgos descritos supra no figuran en el informe del INSERM. Sin embargo, el informe del INSERM revela que en los decenios de 1980 y 1990 se ha podido verificar que el riesgo más elevado ya no es el que afecta a los oficios relacionados con el amianto, es decir al sector de la producción -elaboración del amianto, sino el que se detecta mayoritariamente entre las personas que trabajan con materiales que contienen amianto. Así, ese informe indica, en relación con las exposiciones paraprofesionales y domésticas:

> "Se trata de estudios referidos a mesoteliomas en sujetos que no presentaban entre sus antecedentes ningún caso de exposición profesional conocida. Varios estudios de tipo casos-testigos y de cohorte han puesto de manifiesto la existencia de mesoteliomas (pleurales y/o peritoneales) atribuidos a una exposición que tenía su origen habitual en la ropa de trabajo contaminada que había llevado a su casa una persona expuesta a la sustancia por su profesión, así como en actividades de bricolaje. Los niveles de exposición al amianto evaluados en esas circunstancias pueden ser elevados, comparables a ciertos tipos de exposición profesional. […] Se ha determinado, al parecer, sin ningún género de dudas un aumento de riesgo del mesotelioma entre las personas expuestas en circunstancias paraprofesionales y domésticas."[590]

3.487 Las CE ponen de relieve que el informe del INSERM indica asimismo:

> "En lo tocante a las exposiciones paraprofesionales, en relación sobre todo con las actividades de bricolaje, está justificado considerar que los niveles máximos de exposición son idénticos a los recogidos durante operaciones industriales de la misma

[590] Informe del INSERM, página 401.

> naturaleza. Las diferencias esenciales de grado de exposición, en términos de dosis inhalada, son atribuibles a la duración de la exposición, porque la persona que practica el bricolaje en la mayoría de los casos no lleva a cabo esas operaciones con la misma frecuencia que el profesional".[591]

3.488 Las CE alegan que la utilización llamada "de seguridad" no permite acabar con la difusión del riesgo. Las CE han señalado que, según el Canadá, sería posible una utilización denominada "de seguridad" o "controlada" del amianto y que, por consiguiente, no sería "necesaria" la prohibición en el sentido del apartado b) del artículo XX del GATT. El Canadá invoca también la "capacidad de emisión insignificante de los productos de cemento de crisotilo". Para respaldar esa afirmación, el Canadá sostiene que las utilizaciones llamadas "modernas" de las fibras de crisotilo permiten sellarlas en una matriz que impide su liberación al medio ambiente. Las CE afirman que el Canadá presenta como innovación algo que no lo es. La fabricación de fibrocemento consiste, desde hace 40 años, en "encapsular" el amianto dentro del cemento (10 por ciento de fibras de amianto en 90 por ciento de cemento). Las CE ponen de relieve que, al hablar de una utilización llamada "moderna" o de productos "modernos", el Canadá induce a error al Grupo Especial intentando poner en circulación una imagen "limpia" del amianto crisotilo, cuyo nombre, sin lugar a dudas más simpático al oído que el amianto anfíbol, no puede hacernos olvidar que está también clasificado por la OMS en la categoría I entre los productos de carcinogenicidad confirmada para el ser humano. El Grupo Especial debe saber que el "encapsulado" de que se habla no garantiza en absoluto la inocuidad, por ejemplo, del fibrocemento. Ahora bien, desde el punto y hora en que se autoriza la utilización de fibrocemento, no cabe ya la posibilidad de controlar ese uso. Sin embargo, el fibrocemento será forzosamente objeto, tanto con fines profesionales, como con fines paraprofesionales o domésticos, de operaciones diversas como corte, pulido, trituración o incluso aserrado. Durante esas operaciones, se desprenderán, en forma de polvo, múltiples fibras carcinógenas. Las CE afirman, por consiguiente, que la utilización "moderna" del amianto crisotilo que el Canadá tanto cita en su petición, no es más que una falacia, que sólo sirve para encubrir los graves riesgos relacionados con la utilización del fibrocemento.

3.489 Las CE alegan que esa imposibilidad de poner fin a la difusión del riesgo vinculado a la exposición ocasional, y muy a menudo desconocida, al amianto mediante la utilización llamada "de seguridad" no es más que el resultado lógico de unas medidas que, si ya resultan extremadamente rigurosas para una población escasa y "muy específica" como son los usuarios primarios, parecen totalmente imposibles de aplicar a la población en general. En efecto, ¿cómo poner en práctica un uso semejante de manera eficaz a escala de cientos de miles de personas expuestas cotidianamente en sectores de actividad tan poco controlados desde el punto de vista sanitario como, por ejemplo, el de la construcción, donde se registran, en Francia, el 25 por ciento al menos de los casos de mesotelioma? ¿y qué decir de los millones de personas que practican el bricolaje, expuestas de forma ocasional y muy a menudo sin saberlo, a la inhalación de amianto en el curso de operaciones en resumidas cuentas triviales como por ejemplo, el corte de piezas? Las CE han señalado que, en cuanto a los medios concretos que deben implantarse para garantizar la eficacia de la utilización "de seguridad", el Canadá ha indicado durante las consultas que no existe el riesgo de que se escaparan fibras de amianto durante el corte o el aserrado de productos que las contienen siempre y cuando las piezas que se suministren estén "precortadas". El Canadá ha mencionado igualmente una norma ISO publicada hace más de 15 años, en 1984. Las CE han hecho hincapié en que, si bien en aquella época esa norma representaba un progreso importante en relación con las herramientas utilizadas en etapas anteriores, no basta para garantizar un nivel de protección suficiente, habida cuenta del objetivo sanitario de un valor límite de exposición de 0,1 f/ml, reconocido por muchos países. Las CE han tomado nota de que el Canadá indica que "el corte de losetas o tejas para el revestimiento de tejados no constituye una fuente de emisión cuando se aplican las técnicas simples

[591] *Ibid*., página 388.

de la Norma ISO-7337". Esas técnicas "simples" son: "la utilización de cadenas que parten las tuberías por efecto de la presión, de sierras de baja velocidad y de sierras equipadas con un aspirador de polvo, así como la humectación de los materiales antes de cualquier intervención".

3.490 Las CE subrayan que el mundo real no es un mundo en el que todas las piezas estén precortadas. El mundo real tampoco es un mundo en el que las miles de personas expuestas de forma ocasional y sin saberlo a la inhalación de amianto se transformen para operaciones que, en resumidas cuentas, son triviales, en verdaderos "buzos". Además, con herramientas como la sierra manual, la aplicación de la norma ISO deja al trabajador expuesto a una tasa 30 veces superior a la del valor límite autorizado de 0,1 f/ml. Según las CE, el Canadá no ha puesto respuesta al problema de control de las operaciones que han tenido lugar en las primeras etapas del proceso en una amplia gama de circunstancias y en las que han participado muchas personas, ignorando a menudo que han estado expuestas al amianto. Las CE advierten que, una vez comercializado, no existe ya ninguna forma razonable de controlar la utilización del amianto y, en concreto, las operaciones más corrientes (como cortar, serrar) que múltiples personas pueden llegar a efectuar con productos que contienen amianto. En realidad, no hay aparentemente ninguna manera de garantizar la implantación en la práctica del método canadiense de utilización llamada "de seguridad" del amianto. Según las CE, los textos recientes confirman la imposibilidad de aplicar la utilización denominada "de seguridad", que se desprende claramente del informe de la OMS, no citado por el Canadá, y que indica:

> "Algunos productos que contienen amianto plantean problemas especiales y no está recomendada en esas circunstancias la utilización del crisotilo. Entre dichas utilizaciones cabe mencionar los productos friables con un alto potencial de exposición. También suscitan una preocupación especial, por una serie de razones, los materiales de construcción. Los efectivos laborales de la industria de la construcción son muy numerosos y las medidas para controlar el asbesto son difíciles de implantar. Los materiales de construcción *in situ* pueden plantear asimismo dificultades de control de riesgos a las personas que se encargan de las reformas, el mantenimiento y la demolición de los edificios. Los minerales *in situ* pueden degradarse y dar lugar al riesgo de exposición."[592]

Las CE añaden que, dado que la utilización denominada "de seguridad" del amianto y de los productos que lo contienen no impide detener la difusión del riesgo, las víctimas de una exposición actual podrían verse obligadas a acudir con el tiempo a los tribunales. Sin embargo, a nadie se le oculta que esas demandas de indemnización son a menudo muy complejas, puesto que han de afrontar múltiples obstáculos, sobre todo de carácter jurídico. Razón de más, desde el punto de vista social, para reconocer que la prohibición del amianto es la única medida que permite poner fin verdaderamente a la difusión del riesgo relacionado con la exposición al amianto. Ésta es la opción que Francia ha elegido. De todo lo anterior se desprende que la utilización denominada "de seguridad" no puede ser aplicada eficazmente y, en último término, deja tras de sí riesgos significativos para todas las categorías de usuarios.

3.491 Las CE observan que el Canadá da a entender que Francia ha prohibido el amianto y preconizado una "utilización irreflexiva" de materiales sustitutivos, lo que refuerza para el Canadá la sensación de falta de necesidad de la medida. Decir eso equivale a desconocer el significado de la reglamentación francesa. Lejos de propugnar la utilización de determinados materiales sustitutivos, el Decreto permite a los industriales reemplazar el amianto por los productos o fibras que prefieran. Los poderes públicos no intervienen en la selección practicada por las empresas en el mercado. Por ello, en la práctica los industriales realizan pruebas técnicas con miras a reemplazar los productos de amianto por otros materiales sustitutivos. Si esas pruebas no resultan concluyentes, y si los industriales pueden demostrar que no existen productos sustitutivos más seguros, tienen la posibilidad

[592] *IPCS Environmental Health Criteria (203) on Chrysotile*, OMS, Ginebra, 1998, página 144.

de interponer una solicitud de exención para seguir utilizando el amianto. Esa dispensa, prevista en el Decreto, se concede tras una minuciosa evaluación científica. Con arreglo a lo dispuesto en el artículo 2 del Decreto, a título excepcional y temporal, sigue estando autorizado el amianto cuando no hay ningún sustituto de esa fibra, para desempeñar una función equivalente, que: i) por una parte, represente para la salud del trabajador que utilice esos materiales, productos o dispositivos según el estado actual de los conocimientos científicos, un riesgo inferior al que representa la fibra de crisotilo; ii) por otra parte proporcione todas las garantías técnicas de seguridad correspondientes a la finalidad del uso. Las CE han puesto de relieve que la utilización de fibras sustitutivas en vez de fibras de amianto es, por tanto, razonable y está justificada. Esa sustitución está respaldada, en especial, por los informes de la OMS de 1996 y de 1998. Para dar por concluido este punto, las CE rechazan la afirmación canadiense de que no cabe justificar los efectos excesivos de la prohibición si no es por la voluntad política del Gobierno francés de responder de manera espectacular a las presiones de la opinión pública a las que debe hacer frente. Las CE sostienen que los argumentos desarrollados supra demuestran, por el contrario, que la prohibición era la única solución adecuada para limitar el número de fallecimientos ocasionados por la exposición al amianto. De lo anterior se desprende que el Decreto permite responder al objetivo que Francia se ha marcado en materia de amianto, y es compatible con la prueba de la necesidad del apartado b) del artículo XX.

3.492 El Canadá alega que, a fin de saber si una medida está comprendida en el apartado b) del artículo XX hay que proceder primero al examen de la "necesidad" de la prohibición del Decreto para proteger la vida y la salud de las personas. El Decreto añade tan sólo, de hecho, la prohibición del amianto crisotilo en los productos no friables.593 La única exposición sobre la que el Decreto podría tener algún efecto es la exposición, caso de darse, al crisotilo encapsulado en productos de alta densidad. Una medida se considerará necesaria "si [la parte] no tenía razonablemente a su alcance otra medida compatible con el Acuerdo General o cuyo grado de incompatibilidad con el mismo fuera menor, para alcanzar sus objetivos de política sanitaria".594 Es menester, por tanto, que la repercusión sobre el comercio internacional de la medida que se está intentando justificar al invocar el apartado b) del artículo XX sea mínima. El Canadá señala que, al estimar que la opción elegida por Francia no puede ser puesta en tela de juicio, las CE defienden que las autoridades francesas tienen derecho a "fijar el nivel de protección que pretenden brindar a [su] población. Ello significa, en este caso concreto, que las autoridades francesas son libres de optar por poner término a la difusión de los riesgos vinculados a la exposición al amianto". No obstante, a fin de determinar si existe un medio alternativo igualmente eficaz que tenga menor repercusión sobre el comercio internacional y permita asimismo proteger la vida y la salud de las personas, el Canadá estima que puede y debe examinarse el riesgo para la salud, digan lo que digan las CE. Si se omite el análisis de si existe efectivamente un riesgo, cualquier país podría invocar un riesgo -real o no- para justificar cualquier medida de prohibición.

3.493 El Canadá opina que las utilizaciones actuales del crisotilo en productos de alta densidad y no friables no representan un riesgo detectable para la salud de las personas. Los riesgos, que han existido en el pasado y que subsisten aún hoy en ciertos casos (anfíboles y materiales friables in situ), están vinculados a usos anteriores del amianto, con gran frecuencia anfíbol, en materiales friables. Hoy, los productos de crisotilo de alta densidad y no friables no plantean ningún riesgo detectable. El Canadá observa que las CE han identificado que el riesgo se sitúa a nivel tanto de la extracción y de la elaboración como de las utilizaciones secundarias (industrias textil, de la construcción, conservación y

[593] El Canadá observa que el Decreto no se refiere a la utilización de anfíboles y a la fabricación de materiales friables a base de amianto, puesto que esas utilizaciones ya estaban prohibidas en Francia.

[594] *Tailandia - Cigarrillos*, adoptado el 7 de noviembre de 1990, IBDD 37S/222, párrafo 75. Véase también *Estados Unidos - Artículo 337 de la Ley Arancelaria de 1930*, adoptado el 7 de noviembre de 1989, IBDD 36S/402, párrafo 5.26 y *Estados Unidos - Gasolina*, informe del Grupo Especial, adoptado el 20 de mayo de 1996, WT/DS2/9, párrafo 6.24.

mantenimiento, y mecánicos y personas que practican el bricolaje). Según el Canadá, las CE están tratando claramente de inducir a error al Grupo Especial, al invocar los riesgos de las industrias de extracción y elaboración del amianto, siendo así que han reconocido ya que su uso controlado era eficaz para eliminarlo. La DG III afirmaba en abril de 1997 que "cabe admitir el principio de utilización controlada en la industria del amianto".595 El INSERM es de la misma opinión: "debido al origen profesional de la exposición al amianto, se empieza a observar en algunos países que han aplicado de manera temprana medidas estrictas de protección a los trabajadores, un estancamiento de la evolución de la incidencia del mesotelioma".596

3.494 El Canadá observa que las CE revelan asimismo mala fe cuando invocan los riesgos de los trabajadores de los oficios auxiliares de la construcción (electricistas, fontaneros, chapistas-caldereros, etc.) y de los mecánicos. Las CE no explican que la exposición, en su caso, es fundamentalmente a materiales friables que contienen con bastante frecuencia anfíboles de alto potencial patógeno. El Canadá sostiene que el riesgo asociado a las utilizaciones actuales del crisotilo, si existe, no es detectable. Según datos de la Occupational Safety & Health Administration (OSHA) norteamericana, la implantación de medidas de control rebaja la exposición media de los que trabajan con tuberías de fibrocemento a 0,00253 f/ml y de los que lo hacen con planchas de fibrocemento a 0,00727 f/ml. En cuanto a los mecánicos que trabajan con productos de fricción, su exposición media se eleva a 0,00294 f/ml.597 El Canadá señala que, pese a lo que parecen creer las CE, esos centenares de miles de profesionales no tienen necesidad alguna de transformarse cada mañana en "buzos". Para ese país, la utilización controlada es suficiente. Emplear piezas prefabricadas y acopladores no remite al reino de lo imaginario ni a un mundo perfecto. Según la OSHA, "las tuberías precortadas o preperforadas han gozado de una enorme aceptación por parte del mercado y representan una gran mayoría de las ventas. […] Esto es importante por que la utilización de tuberías precortadas o preperforadas puede reducir o eliminar algunos tipos de actividades de fabricación sobre el terreno".598 Gracias a la prefabricación, la utilización de acopladores y el respeto de las normas de trabajo, los trabajadores ya no se ven expuestos a tasas de 3 f/ml.

3.495 El Canadá sostiene que las CE se equivocan cuando afirman que su país asimila la exposición vinculada a la utilización del crisotilo a la de la atmósfera. De hecho, lejos de basarse en datos ambientales, el Canadá lo hace en datos de exposición profesional en condiciones de utilización controlada para afirmar que no hay ningún riesgo detectable para la salud. En cuanto a la exposición que puede sufrir la persona que practica el bricolaje, el Canadá señala que las CE revelan también mala fe cuando no mencionan que esa exposición es fundamentalmente imputable a materias friables que contienen anfíboles. Además, omiten citar las conclusiones de la Academia Nacional de Medicina que dice que "no se ha identificado oficialmente ninguna enfermedad debida al amianto en Francia, al margen de una exposición de tipo profesional".599 El Canadá estima que muy pocos aficionados al bricolaje, por supuesto que no del orden de millones de personas, trabajan con productos de alta densidad de crisotilo. Como el único riesgo vinculado al amianto es el de la

---

595 Comisión Europea (G. Lohan, DG III), justificación europea del Decreto Nº 96-1133 ante las autoridades canadienses (15 de abril de 1997) a raíz de la notificación francesa G/TBT/Notif.97.55, página 2.

596 Véase informe del INSERM, página 182.

597 Véase OSHA, en línea: OSHA: < http://www.osha-slc.gov/Preamble/AmendAsb_data/ASBESTOS_AB4.html>, (fecha de acceso: 20 de junio de 1999), cuadros 5 y 6.

598 *Ibid.*

599 Academia Nacional de Medicina (Étienne Fournier), *Amiante et protection de la population exposée à l'inhalation de fibres d'amiante dans les bâtiments publics et privés*, Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine, tomo 180, Nº 4, abril de 1996.

utilización en el pasado de anfíboles y el uso de materiales friables, ese riesgo no puede ser eliminado por el Decreto. El Decreto, que prohíbe las utilizaciones actuales del crisotilo, no es necesario por tanto, ni mucho menos útil, para proteger la salud y la vida de las personas frente a los riesgos asociados a los usos anteriores del amianto. El Canadá afirma también que la prohibición no es "necesaria" para proteger la salud y la vida de las personas, puesto que los productos de alta densidad en crisotilo no presentan ningún riesgo detectable.

3.496 El Canadá sostiene que, aun suponiendo que a pesar de la prueba científica aportada por su país, el Brasil y Zimbabwe, el Grupo Especial juzgase que las utilizaciones contemporáneas del crisotilo constituyen un peligro para la salud de las personas, resulta necesario examinar medios alternativos menos restrictivos para el comercio. En sus argumentos sobre el uso controlado, el Canadá ha subrayado la "posibilidad" y la eficacia de éste. No cabe duda de que constituye una alternativa a la prohibición total, que tendrá unas repercusiones mucho menores sobre el comercio internacional y que elimina igualmente el riesgo, si es que aún subsiste hoy. De ese análisis se desprende que el Decreto relativo a la prohibición de las utilizaciones actuales del crisotilo no puede enmarcarse en lo dispuesto en el apartado b) del artículo XX, porque no es necesario para proteger la vida y la salud de las personas.

3.497 El Canadá rechaza la afirmación de las CE de que su país otorga prioridad a sus intereses comerciales sobre el objetivo legítimo que es la protección de la salud humana. Este país opina más bien que las CE utilizan erróneamente el objetivo de la protección de las personas para justificar una medida que no está recogida en el campo de aplicación del apartado b) del artículo XX. Las disposiciones del Decreto no encajan en el apartado b) del artículo XX y no se ajustan al preámbulo de dicho artículo. Las CE no pueden valerse por tanto de la excepción prevista en el apartado b) del artículo XX para justificar una violación del párrafo 1 del artículo XI y del párrafo 4 del artículo III del GATT. Por último, el Canadá remite al Grupo Especial a los argumentos relacionados con el concepto de necesidad del párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC puesto que, como lo subrayó en su respuesta a la pregunta 33 del Grupo Especial (véase Anexo II), el Canadá alega que el criterio de necesidad del párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC es similar en muchos aspectos al del apartado b) del artículo XX del GATT.

3.498 Las Comunidades Europeas remiten a los argumentos expuestos en el ámbito del párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC (véase supra, párrafos 3.353 a 3.356), que son también de aplicación en el marco del apartado b) del artículo XX del GATT.

iv) Preámbulo del artículo XX

3.499 Las **Comunidades Europeas** recuerdan que el Órgano de Apelación ha establecido en concreto que el preámbulo del artículo XX se refiere "[…] a la manera en que la medida se aplica" y que "[…] para que esas excepciones [previstas en el artículo XX] no se utilicen mal ni se abuse de ellas, las medidas amparadas por las excepciones particulares deben aplicarse de manera razonable […]".[600] El Órgano de Apelación ha indicado igualmente que:

> "El preámbulo del artículo XX en realidad no es sino una expresión del principio de buena fe […]. Una aplicación de este principio general, aplicación que se conoce corrientemente como la doctrina del abuso de derecho, prohíbe el ejercicio abusivo de los derechos de un Estado y requiere que siempre que la afirmación de un derecho

[600] *Estados Unidos - Gasolina*, informe del Órgano de Apelación, adoptado el 20 de mayo de 1996, WT/DS2/9, página 26.

> interfiera con la esfera abarcada por una obligación dimanante de un tratado, ese derecho debe ser ejercido de buena fe, es decir en forma razonable."[601]

El Órgano de Apelación indicó finalmente que los grupos especiales debían tratar "de investigar cómo estaba siendo aplicada la medida en cuestión en forma que constituyera un abuso o un uso indebido de un determinado tipo de excepción".[602] Las Comunidades sostienen que, en este caso concreto, no hay ningún indicio que permita afirmar que Francia ha utilizado de "mala fe" o de forma no "razonable", el derecho reconocido en el apartado b) del artículo XX del GATT, lo que constituiría "un uso indebido" o "un abuso" de éste.

3.500 Las CE han determinado que el Decreto presenta un carácter "razonable". Señalaron que, como la OMS ya reconoció en 1977, el amianto es un producto cuya carcinogenicidad está confirmada para el ser humano y que es la causa de miles de muertes. Las utilizaciones llamadas "de seguridad" de esa sustancia no permiten evitar las muertes por mesotelioma entre los "usuarios primarios" del amianto (sectores de extracción y transformación) y no tienen aplicación en todas las utilizaciones paraprofesionales y domésticas que afectan a millones de personas. Según de qué generación se trate, entre un 18 y un 25 por ciento de la población masculina francesa se ha visto expuesta al menos una vez al amianto durante su vida profesional. Los oficios de la construcción representan la cuarta parte de los casos de mesotelioma. Partiendo de esos datos, Francia ha estimado que la única medida que permite contener la difusión del riesgo reside en prohibir la utilización del amianto en el territorio francés. Las CE sostienen que, pese a las alegaciones del Canadá, Francia no ha actuado de forma irreflexiva. La decisión francesa se basa en un informe científico coherente en el que se pasa revista de forma crítica y razonada a la literatura científica mundial más reciente, que destaca los riesgos vinculados a la utilización del amianto, en especial para las personas expuestas de manera paraprofesional y doméstica. Ese informe, así como el Decreto, son fruto de una decisión muy meditada.

3.501 Las CE alegan que la prohibición no constituye un medio de discriminación arbitrario o injustificable entre los países en que prevalezcan las mismas condiciones. La prohibición afecta a los productos originarios de todos los países (nacionales o extranjeros) y no sólo del Canadá. El Grupo Especial Estados Unidos - Importaciones de ciertos sistemas de resortes para automóviles ha tenido ya que entender en un caso parecido, donde indicó:

> "El Grupo Especial observó que el Decreto de prohibición estaba dirigido contra las importaciones de todas las procedencias, y no solamente del Canadá, de ciertos sistemas de resortes para automóviles cuya fabricación entrañaba una violación de una patente válida en los Estados Unidos. Por consiguiente, estimó que dicho Decreto de prohibición no se aplicaba 'en forma que constituya un medio de discriminación arbitrario o injustificable entre los países en que prevalezcan las mismas condiciones.'"[603]

3.502 El Órgano de Apelación, en el asunto Estados Unidos - Prohibición de las importaciones de determinados camarones y productos del camarón, profundizó en este concepto y tomó nota de que:

---

[601] *Estados Unidos - Camarones*, informe del Órgano de Apelación, adoptado el 6 noviembre de 1998, WT/DS58/AB/R, párrafo 158.

[602] *Ibid.*, párrafo 116.

[603] *Estados Unidos - Importaciones de ciertos sistemas de resortes para automóviles*, adoptado el 26 de mayo de 1983, IBDD 30S/114, párrafo 55.

> "Para que una medida se aplique en una forma que constituya una 'discriminación arbitraria o injustificable entre los países en que prevalezcan las mismas condiciones', deben existir tres elementos. En primer lugar, la aplicación de la medida debe dar lugar a una discriminación. Como sostuvimos en *Estados Unidos - Gasolina*, la naturaleza y calidad de esta discriminación es diferente de la discriminación en el trato de productos, que ya se encontró incompatible con una de las obligaciones sustantivas del GATT de 1994, como los artículos I, III u XI. En segundo lugar, la discriminación debe tener un carácter arbitrario o injustificable. Examinaremos con más detalle este elemento de arbitrariedad o injustificabilidad *infra*. En tercer lugar, esta discriminación debe darse entre los países en que prevalezcan las mismas condiciones. En *Estados Unidos - Gasolina* aceptamos la premisa de los participantes en aquella apelación de que esa discriminación podía darse no solamente entre diferentes países Miembros exportadores, sino también entre los Miembros exportadores y el Miembro importador afectado."[604]

3.503 Las CE ponen de relieve que en el presente asunto, la aplicación de la medida francesa no entraña discriminación605 entre los países, inclusive Francia, en donde existen las mismas condiciones. Todos los países que exportan amianto o productos que lo contengan, así como Francia en lo tocante a su antigua industria del amianto, se ven afectados por la medida de prohibición o por las exenciones, sin diferencia alguna en cuanto al trato. Al no cumplir el criterio de discriminación establecido por el Órgano de Apelación, las CE estiman por tanto que el Decreto no se ha aplicado en forma que constituya un medio de discriminación arbitrario o injustificable entre los países en que prevalezcan las mismas condiciones.

3.504 En último lugar, las CE afirman que el Decreto no constituye una restricción encubierta al comercio internacional. Por lo que hace a esta cuestión, el Órgano de Apelación en el asunto Estados Unidos - Gasolina señaló que:

> "[…] los tipos de consideraciones pertinentes para decidir si la aplicación de una medida determinada equivale a una 'discriminación arbitraria o injustificable' pueden también tomarse en consideración para determinar si hay 'restricción encubierta' al comercio internacional. La cuestión fundamental ha de hallarse en el propósito y objeto de evitar el abuso o el uso ilícito de las excepciones a las normas sustantivas, que se prevén en el artículo XX […]. La discriminación resultante debía haberse previsto y no fue meramente involuntaria o inevitable. A la luz de lo que antecede, concluimos que las normas para el establecimiento de líneas de base contenidas en la Reglamentación sobre Gasolinas constituyen, en su aplicación, una 'discriminación injustificable' y una 'restricción encubierta al comercio internacional'".[606]

3.505 Las CE han alegado supra que el Decreto no se aplica de forma que represente un medio de discriminación arbitrario o injustificable entre los países en que prevalezcan las mismas condiciones. Esa justificación propiamente dicha es una prueba de que el Decreto no se aplica de manera que constituya una "restricción encubierta al comercio internacional". Las CE subrayan, al respecto, que: i) la restricción se aplica a los productos de cualquier origen (incluido el nacional); ii) la restricción

---

[604] *Estados Unidos - Camarones*, informe del Órgano de Apelación, adoptado el 6 noviembre de 1998, WT/DS58/AB/R, párrafo 150.

[605] Las CE señalan que ese concepto de discriminación, según el Órgano de Apelación, es diferente del que ya se ha observado dentro del marco de los artículos I, III u XI del GATT.

[606] *Estados Unidos - Gasolina*, informe del Órgano de Apelación, adoptado el 20 de mayo de 1996, WT/DS2/9/AB/R, páginas 31 y 33.

se justifica por motivos de salud pública; iii) la restricción ha sido anunciada y publicada; iv) muchos Miembros de la OMC aplican igualmente restricciones a esos productos; v) la restricción se basa en normas internacionales. Las CE estiman, por tanto, que no puede considerarse que el Decreto se aplique en forma que constituya "una restricción encubierta al comercio internacional". Cualquier otro planteamiento equivaldría a considerar que todas las legislaciones internacionales en materia de amianto y de productos que lo contienen (que, a la hora de aplicarse, son siempre legislaciones restrictivas) equivalen a una "restricción encubierta al comercio internacional". En esas circunstancias, las CE sostienen que no han hecho un uso "abusivo" o no "razonable" del derecho que les ampara consagrado en el apartado b) del artículo XX del GATT.

3.506 El Canadá alega que, aun suponiendo que el Grupo Especial estimara que, a pesar de todo, el Decreto está cubierto por el apartado b) del artículo XX, las Comunidades deben justificarlo en virtud del preámbulo del artículo XX. Sin embargo, "del hecho de que una medida entre en el ámbito [de un párrafo] del artículo XX no se infiere que esa medida respete necesariamente los requisitos del preámbulo".607 El preámbulo del artículo XX proscribe cualquier medio de discriminación arbitrario, o injustificable y toda restricción encubierta al comercio internacional. Si una medida se encuadra en una de esas tres categorías, cabe aplicarle la observación del Órgano de Apelación: "la cuestión fundamental ha de hallarse en el propósito y objeto [del artículo XX], de evitar el abuso o el uso ilícito de las excepciones a las normas sustantivas, que se prevén en el artículo XX".608

3.507 El Canadá recuerda que ha alegado anteriormente, dentro del marco del párrafo 4 del artículo III, que el Decreto era discriminatorio. El Decreto es arbitrario e injustificado, primero porque las utilizaciones actuales del crisotilo no suponen ningún riesgo para la salud. La prohibición es tan arbitraria como injustificada porque no se asienta sobre bases científicas sólidas. Es arbitraria e injustificada porque se basa en el informe del INSERM para prohibir las aplicaciones actuales del crisotilo, siendo así que ese estudio no ha evaluado los riesgos relacionados con las utilizaciones contemporáneas del crisotilo. La prohibición también es arbitraria e injustificada porque no está motivada por el objetivo de proteger la vida y la salud de las personas, sino más bien por el deseo de tranquilizar a una población en estado de alarma. Según el Canadá, el propio Senado y la Asamblea Nacional afirman que la prohibición es una decisión de cara a la opinión pública.609 Además, el Decreto no tiene la finalidad de proteger a la población, pues impone obligatoriamente una utilización irreflexiva de las fibras sustitutivas cuya menor toxicidad dista mucho de haber sido demostrada, y lo que es más, el Decreto instaura un falso sentido de seguridad entre la población "tranquilizada", ya que ésta no desconfía en absoluto de los riesgos de los productos sustitutivos, siendo así que esos riesgos no se conocen y no han sido cuantificados.

3.508 El Canadá alega que, además de ser una discriminación arbitraria e injustificada, el Decreto constituye también una restricción encubierta al comercio internacional. Para que una medida represente una restricción "encubierta" al comercio, no es necesario que sea una medida "oculta" o "tácita". El Órgano de Apelación excluye una lectura estricta del término "restricción encubierta": "es igualmente claro que restricción o discriminación oculta o tácita en el comercio internacional no agota el significado de "restricción encubierta" [en el texto original en cursivas].610 Ahora bien, el

---

[607] *Estados Unidos - Camarones*, informe del Órgano de Apelación, adoptado el 6 noviembre de 1998, WT/DS58/AB/R, párrafo 149.

[608] *Estados Unidos - Gasolina*, informe del Órgano de Apelación, adoptado el 20 de mayo de 1996, WT/DS2/AB/R, página 31.

[609] Le Déault J.-Y., y Revol H., *L'amiante dans l'environnement de l'homme: ses conséquences et son avenir* (1990), 34 Ann. Occup. Hyg., página 529.

[610] *Estados Unidos - Gasolina*, informe del Órgano de Apelación, adoptado el 20 de mayo de 1996, WT/DS2/AB/R, página 31.

hecho de que la medida haya sido publicada no es óbice para que suponga una restricción encubierta al comercio internacional. La prohibición es una restricción en cubierta al comercio internacional y contraria al preámbulo del artículo XX, en el sentido de que, bajo la apariencia de una decisión de salud pública, el Decreto favorece a la industria nacional francesa de productos sustitutivos del crisotilo y de los productos que lo contienen.

e) Apartado b) del párrafo 1 del artículo XXIII del GATT

3.509 El Canadá alega que la incompatibilidad entre el Decreto y las obligaciones de Francia de conformidad con el Acuerdo OTC y el GATT establece la presunción de la existencia de anulación o menoscabo de una ventaja, con arreglo al apartado a) del párrafo 1 del artículo XXIII del GATT de 1994 y del párrafo 8 del artículo 3 del ESD. No obstante, en el caso de que el Grupo Especial llegara a la conclusión de que la medida francesa se ajusta a los Acuerdos de la OMC, su aplicación anula o menoscaba, sin embargo, las ventajas resultantes de esos acuerdos para el Canadá, en el sentido de lo dispuesto en el apartado b) del párrafo 1 del artículo XXIII del GATT. En el marco de las diferencias planteadas al amparo del GATT de 1947, se ha interpretado el apartado b) del párrafo 1 del artículo XXIII en el sentido de que, incluso si una medida se ajusta, según se considera, a lo dispuesto en el GATT, puede ser impugnada a pesar de todo por anular o menoscabar ciertas ventajas. El Canadá pone de relieve que, tradicionalmente, los Grupos Especiales creados en virtud del GATT de 1947 han estimado que debían reunirse tres condiciones para que se diera un caso de anulación o menoscabo de ventajas sin infracción de disposiciones. Ese planteamiento se ha visto confirmado desde la adopción de los Acuerdos de la OMC en el asunto Japón - Medidas que afectan a las películas y el papel fotográfico de consumo.[611] Esas condiciones son las siguientes: i) negociación de un arancel; ii) adopción ulterior de una medida gubernamental que trastorna desfavorablemente las condiciones de competencia entre el producto para el que se han otorgado concesiones y el producto importado similar o directamente competidor; y iii) que la adopción de dicha medida no hubiera podido preverse razonablemente en el momento de la negociación de la concesión arancelaria.[612]

3.510 El Canadá afirma que el presente asunto reúne las tres condiciones. En primer lugar, el amianto y muchos productos que lo contienen están sujetos a concesiones arancelarias otorgadas por las CE durante las negociaciones de la Ronda Uruguay.[613] En aquel momento, las CE concedieron derechos de primer negociador al Canadá para el amianto. El amianto y los productos que lo contienen han sido objeto de concesiones arancelarias realizadas por Francia a partir de 1947[614] y éstas fueron asumidas por la Comunidad Económica Europea a partir de la Conferencia Arancelaria

[611] *Japón - Medidas que afectan a las películas y el papel fotográficos de consumo*, informe del Grupo Especial (no recurrido en apelación), adoptado el 22 de abril de 1998, WT/DS44/R.

[612] *Comunidad Económica Europea - Primas y subvenciones abonadas a los elaboradores y a los productores de semillas oleaginosas y proteínas conexas destinadas a la alimentación animal*, adoptado el 25 de enero de 1990, IBDD 37S/93, párrafos 142 a 153.

[613] Negociaciones comerciales multilaterales de la Ronda Uruguay, instrumentos jurídicos que contienen los resultados de la Ronda Uruguay de negociaciones comerciales multilaterales hechos en Marrakech el 15 de abril de 1994, volumen 19, Lista LXXX - Comunidades Europeas. A raíz de la refundición de 1996, los números de partidas arancelarias en el presente asunto, reproducidos en la Lista CXL - Comunidades Europeas, son: 2524.00.30 (derecho de primer negociador), 2524.00.80 (derecho de primer negociador), 6811.10.00, 6811.20.11, 6811.20.80, 6811.30.00, 6811.90.00, 6812.10.00, 6812.20.00, 6812.30.00, 6812.40.00, 6812.50.00, 6812.60.00, 6812.70.00, 6812.90.10, 6812.90.90, 6813.10.10, 6813.10.90, 6813.90.10, 6813.90.90.

[614] Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio: Listas de Concesiones Arancelarias, volumen 3 (Nueva York: GATT 1947), páginas 32 y siguientes, Lista XI - Francia, números de partidas arancelarias 263, 1187A187B, 1188A, 1188B, 1188C, 1188D, 1188E, 1188F, 1188G, 1189.

de 1960-1961 y prorrogadas hasta el día de hoy.615 En segundo lugar, la adopción del Decreto trastornó la relación de competencia existente en el mercado francés, entre por una parte la fibra de amianto crisotilo y los productos que la contienen y, por otra, los productos franceses competidores y similares. Al establecer un régimen de prohibición total, el Decreto ha destruido esa relación de competencia y creado un monopolio para las fibras sustitutivas y los productos que las contienen. En tercer lugar, a la hora de negociar las concesiones arancelarias, el Canadá no podía razonablemente prever que Francia iba a adoptar el Decreto. Efectivamente, en el momento de la negociación de las concesiones arancelarias sobre el amianto, no había el más mínimo indicio de que Francia fuera a abandonar su política de uso controlado del amianto y menoscabar el valor de sus compromisos al adoptar una prohibición total del crisotilo y de cualquier utilización que pudiera hacerse de él.

3.511 El Canadá alega que durante la negociación de los Acuerdos de la OMC, no podía prever en modo alguno que Francia fuera a adoptar una medida con respecto al crisotilo que resulta manifiestamente incoherente en comparación con el trato que otorga a otros productos potencialmente peligrosos. Otras materias primas, como el plomo y el cobre, son potencialmente peligrosas pero no están prohibidas. Ciertas utilizaciones de esos productos están, sin lugar a dudas, prohibidas, restringidas o son objeto de una reglamentación. El Canadá estaba lógicamente en su derecho a esperar que Francia adoptara un planteamiento similar en relación con el crisotilo. El Canadá sostiene que no podía prever el carácter excesivo de la medida francesa. Este carácter excesivo se refleja en el trato reservado a los productos de cemento de crisotilo que deben ser retirados del comercio. A partir del 1º de enero de 1997, las existencias de productos de cemento de crisotilo se han convertido en "residuos" que deben ser tratados y almacenados con arreglo a unas prescripciones muy estrictas recogidas en otras dos medidas adoptadas por Francia.616 Una de esas medidas resulta particularmente reveladora de la incoherencia y desmesura del enfoque global adoptado en la reglamentación francesa por lo que hace al crisotilo. En efecto, una parte de la Nota relativa a las consecuencias de la prohibición del amianto y a la eliminación de los residuos establece que "para los residuos que contienen amianto aglutinado […] si los residuos están compuestos de amianto asociado únicamente a materiales inertes, éstos podrán ser eliminados de conformidad con la circular de 9 de enero de 1997 relativa a la eliminación de residuos de fibrocemento".617 Si Francia reconoce que hay productos inertes que contienen amianto aglutinado, el Canadá no puede comprender por qué tiene que prohibir el crisotilo y los productos densos que lo contienen. Así, se anula o menoscaba una ventaja para el Canadá derivada del Acuerdo sobre la OMC. Esa ventaja ha quedado anulada o menoscabada gravemente, es decir más que de minimis. Habida cuenta de lo anterior, el Decreto vulnera los objetivos de liberalización del comercio internacional del Acuerdo sobre la OMC, violando el apartado b) del párrafo 1 del artículo XXIII.618

---

615 Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio: Protocolo que incorpora los resultados de la Conferencia Arancelaria de 1960-61 (Ginebra: 16 de julio de 1962), Lista XL - Comunidad Económica Europea - Parte I: rubros 25.24, 68.13, 68.14.

616 Circular Nº 97-15 de 9 de enero de 1997 relativa a la eliminación de los residuos de fibrocemento generados durante las obras de rehabilitación y demolición del sector de la construcción y obras públicas, de los productos de fibrocemento retirados de la venta y procedentes de industrias de fabricación de fibrocemento y de los puntos de venta, así como de todas las demás existencias; y Nota DPPR/SDPD/BGTD/LT/LT Nº 97-320 de 12 marzo de 1997, relativa a las consecuencias de la prohibición del amianto y a la eliminación de los residuos.

617 Nota DPPR/SDPD/BGTD/LT/LT Nº 97-320 de 12 de marzo de 1997, Sección III.

618 El Canadá señala que el párrafo 1 del artículo 26 del ESD prevé que: "Cuando las disposiciones del párrafo 1 b) del artículo XXIII del GATT de 1994 sean aplicables a un Acuerdo abarcado, los grupos especiales […] sólo podrán formular resoluciones y recomendaciones si una parte en la diferencia considera que una ventaja resultante para ella directa o indirectamente del Acuerdo abarcado pertinente se halla anulada o menoscabada o que el cumplimiento de uno de los objetivos de dicho Acuerdo se halla comprometido a

3.512 Las Comunidades Europeas ponen de relieve que, para determinar si una medida anula o menoscaba una ventaja de la que se beneficia un Miembro en virtud del Acuerdo General, dentro del marco del apartado b) del párrafo 1 del artículo XXIII del GATT, es preciso demostrar que: i) un Miembro se beneficia de una ventaja resultante del GATT; ii) la medida en cuestión anula o menoscaba esa ventaja. Para concluir que una medida anula o menoscaba efectivamente esa ventaja, es menester que la parte denunciante determine que: i) la medida no podía haber sido razonablemente prevista por ese Miembro en el momento de la negociación de la concesión; ii) la medida trastorna efectivamente la relación de competencia entre productos nacionales y productos importados que existía antes de su adopción. A título preliminar, las CE subrayan que, tratándose de la aplicación del apartado b) del párrafo 1 del artículo XXIII, la carga de la prueba es especialmente gravosa. Ello es fruto en particular del apartado a) del párrafo 1 del artículo 26 del ESD que dispone que "la parte reclamante apoyará con una justificación detallada cualquier reclamación relativa a una medida que no esté en contradicción con el acuerdo abarcado pertinente". Esa disposición refleja fundamentalmente la práctica establecida en virtud del GATT de 1947. La importancia de la carga de la prueba ha sido recordada enérgicamente asimismo en el GATT de 1994 por el Grupo Especial Japón - Medidas que afectan a las películas y el papel fotográficos de consumo, que indicó al respecto que incumbía al demandante "la carga de justificar detalladamente su alegación para establecer una presunción de que lo alegado es cierto".619 En el presente caso, las CE estiman que las sucintas explicaciones aportadas por el Canadá no son suficientes para hacer frente a la carga de la prueba que le incumbe. En todo caso, las CE alegan que la demanda del Canadá dentro del marco del apartado b) del párrafo 1 del artículo XXIII no está justificada por las siguientes razones: i) el Canadá podía haber previsto razonablemente la medida adoptada por Francia durante la negociación de las concesiones en la Ronda Uruguay; ii) la medida francesa no ha trastornado la relación de competencia entre los productos nacionales y los productos importados que existía antes de su adopción.

3.513 Antes de examinar las condiciones mencionadas supra, las CE desean recordar que el Grupo Especial Japón - Medidas que afectan a las películas y el papel fotográficos de consumo ha señalado que ese artículo sólo ha sido invocado en ocho ocasiones durante los 50 años de existencia del GATT de 1947 y que "la mayoría de las reclamaciones por anulación o menoscabo sin violación de disposiciones han tenido por objeto situaciones en las que a raíz del otorgamiento de una concesión arancelaria sobre un producto determinado se ha introducido o modificado una subvención interna compatible con el GATT en beneficio de los productores del producto en cuestión".620 Al tiempo que reconoce que el apartado b) del párrafo 1 del artículo XXIII podría aplicarse en otros contextos que no fueran las subvenciones, el Grupo Especial recordó respecto de la acción "la necesidad de adoptar un enfoque prudente […] y de considerar que ese concepto es excepcional".621

3.514 Las CE alegan que el Canadá no ha demostrado cómo no podía haber previsto razonablemente la medida adoptada por Francia. En lo tocante a esta condición, el Grupo Especial Japón - Medidas que afectan a las películas y el papel fotográficos de consumo ha puntualizado lo siguiente:

---

consecuencia de que otro Miembro aplica una medida, contraria o no a las disposiciones de ese Acuerdo." Las disposiciones del párrafo 1 b) del artículo XXIII son aplicables a los Acuerdos de la OMC (puesto que el Acuerdo General forma parte integrante de los Acuerdos de la OMC, en virtud del párrafo 2 del artículo II de los Acuerdos de la OMC) y al Acuerdo General.

619 *Japón - Medidas que afectan a las películas y el papel fotográficos de consumo*, informe del Grupo Especial (no recurrido), adoptado el 22 de abril de 1998, WT/DS44/R, párrafo 10.32.

620 *Ibid.*, párrafo 10.38.

621 *Ibid.*, párrafo 10.36.

> "El segundo elemento que hemos de tener necesariamente en cuenta para establecer la existencia de anulación o menoscabo sin infracción de disposiciones en el marco del párrafo 1 b) del artículo XXIII es la existencia de una ventaja resultante para un Miembro de la OMC del acuerdo correspondiente (en este caso, el GATT de 1994). En todos los asuntos sustanciados anteriormente en el marco del GATT en el que se han examinado reclamaciones formuladas al amparo del párrafo 1 b) del artículo XXIII, salvo en uno, la ventaja invocada ha sido la expectativa legítima de mejores oportunidades de acceso a los mercados derivada de las concesiones arancelarias correspondientes. De esa misma serie de precedentes del GATT se desprende que para que las expectativas sean legítimas es necesario que tengan en cuenta todas las medidas de la parte que haga la concesión que podrían haberse previsto razonablemente en el momento de la concesión. Desde luego, lo mismo que ocurre en el caso del primer elemento (aplicación de una medida), incumbe a la parte reclamante la carga de demostrar la 'ventaja resultante'. […] En caso contrario, el Miembro de que se trate no podría tener expectativas legítimas de un mejoramiento de acceso a los mercados en la medida del menoscabo causado por esas medidas."[622]

3.515 Las CE sostienen que es importante recordar, ante todo, que no cabe hablar de "expectativa legítima", tratándose de una medida destinada a proteger la salud de las personas y que puede por tanto justificarse, sobre todo de conformidad con el apartado b) del artículo XX del GATT o con el párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC. Si bien un Miembro puede tener una "expectativa legítima" con respecto a una medida de carácter meramente comercial, no cabe invocar dicha expectativa cuando la medida presenta aspectos relacionados con la protección de la salud. La protección de la salud humana es un deber fundamental de todo gobierno, que no puede verse menoscabado o restringido por el concepto de no infracción de disposiciones.623 Las CE ponen de relieve que la ciencia y las pruebas científicas son de carácter intrínsecamente evolutivo y el hecho de limitar el derecho de los Miembros a proteger la salud de su población, basándose en las alegaciones del Canadá, vulneraría el objeto, la finalidad y la estructura misma del Acuerdo del GATT en conjunto. Por ejemplo, así como un Miembro puede tener una expectativa legítima en relación con la apertura de mercados para ordenadores, no puede tener en cambio una expectativa legítima de mejores oportunidades de acceso al mercado de un producto carcinógeno. Al revés, de haber una expectativa, sería necesariamente la de limitar o eliminar el acceso al mercado de dicho producto y no la de mejorarlo. Según las CE, el Canadá no estaría en condiciones en este caso concreto de haber aportado la prueba de que dicha medida no podía haberse previsto en el momento de la negociación de la concesión arancelaria. El Canadá tenía razones para suponer que Francia adoptaría un régimen de prohibición.

3.516 Las CE hacen hincapié en que las fibras de amianto y, sobre todo el crisotilo, están clasificadas desde 1977 en la categoría I de productos carcinógenos según la OMS. Las CE afirman que el Canadá, durante las negociaciones arancelarias, sabía por consiguiente que corría el riesgo de que el producto objeto de la negociación pudiera ser prohibido en cualquier momento por los Miembros de la OMC, y más aún si existiera la posibilidad de utilizar productos sustitutivos no peligrosos o menos peligrosos. Además, desde 1986, el Convenio Nº 162 sobre el asbesto de la OIT exige que la legislación nacional prevea siempre que sea posible "la sustitución del asbesto, o de

---

[622] *Ibid.*, párrafos 10.61 y 10.76.

[623] Las CE señalan que el artículo XX estipula que "[a] reserva de que no se apliquen las medidas enumeradas a continuación de forma que constituya un medio de discriminación arbitraria o injustificable entre los países y que prevalezcan las mismas condiciones, o una restricción encubierta al comercio internacional, ninguna disposición del presente Acuerdo será interpretada en el sentido de impedir que toda parte contratante adopte o aplique las medidas […] b) necesarias para proteger la salud y la vida de las personas […]".

ciertos tipos de asbesto o de ciertos productos que contengan asbesto, por otros materiales o productos o la utilización de tecnologías alternativas, científicamente reconocidos por la autoridad competente como inofensivos o menos nocivos".624

3.517 Las CE sostienen que la carcinogenicidad científicamente confirmada del crisotilo y la imposibilidad de controlar en toda circunstancias el riesgo han inducido al Gobierno francés a poner término a cualquier tipo de difusión de éste, aplicando el principio recomendado por la OMS y la OIT y previsto igualmente por la Unión Europea para los riesgos de carcinogenicidad: sustitución por un producto menos peligroso cuando sea técnicamente posible. En efecto, desde 1990, de conformidad con la Directiva 90/394/CEE del Consejo, de 28 de junio de 1990, relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos durante el trabajo (Sexta Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE), DOCE Nº L 196 de 26 de julio de 1990, la Comunidad Europea prevé la sustitución del amianto. En esa Directiva, que es un marco para velar por la salud y la seguridad de los trabajadores, la Comunidad Europea preconiza el principio de sustitución de un agente o procedimiento peligroso por un agente o procedimiento no peligroso o en menor grado cuando exista. En el caso de los riesgos carcinógenos, se ha plasmado ese principio en la Directiva relativa a los agentes carcinógenos, que prevé explícitamente la sustitución de un agente carcinógeno por otro menos peligroso en la medida que ello sea técnicamente posible.625 A partir de 1983, varios Miembros de la OMC empezaron a prohibir la utilización del amianto, y por ende de la variedad crisotilo. Las CE observan que la prohibición dictada por Francia podría haber sido prevista por el Canadá. En efecto, numerosos Miembros de la OMC, empezando por el propio Canadá, prohíben el amianto anfíbol desde hace muchos años. Para las CE, ello significa, por tanto, que el Canadá estimaba que era imposible concebir, para ese producto, una utilización llamada "de seguridad". A partir de esa constatación y, habida cuenta del hecho de que el amianto crisotilo está clasificado dentro de la misma categoría de productos carcinógenos confirmados para el ser humano que el amianto anfíbol, el Canadá podía prever que varios Miembros, y entre ellos Francia, adoptarían la decisión de prohibir el amianto crisotilo. Las CE han puesto de relieve, por lo demás, que Francia no es el primer país de la Unión Europea en haber prohibido la fibra de crisotilo. Así, en 1990, Austria prohibió el crisotilo y en 1992 hicieron lo propio Finlandia e Italia, países a los que se sumó en 1993 Alemania. En esas condiciones, desde el punto y hora en que varios países de la Unión Europea prohibieron el amianto crisotilo, el Canadá podía fácilmente imaginar que otros países de la Unión Europea, entre ellos Francia, lo prohibirían también.

3.518 Las CE afirman que el argumento del Canadá según el cual no podía prever legítimamente la prohibición introducida por el Decreto, dado que Francia no prohibía al mismo tiempo las demás sustancias potencialmente peligrosas (como el plomo y el cobre), es falaz. No existe ninguna disposición en el GATT o en el Acuerdo OTC que imponga dicha obligación de coherencia en la aplicación de medidas sanitarias contra las sustancias que ocasionan un riesgo carcinógeno para la salud humana. Las CE opinan que aceptar el argumento del Canadá equivaldría a impedir absolutamente a los Miembros tomar medidas para proteger la salud humana en su territorio. Según las CE, el Canadá no puede además alegar una expectativa legítima en el momento de la concesión arancelaria, pues dicha expectativa legítima debe referirse a "mejores" oportunidades de acceso al

---

624 OIT, *Convenio sobre la utilización del asbesto en condiciones de seguridad (Convenio 162)*, adoptado el 24 de junio de 1986, Conferencia de la OIT, Ginebra, artículo 10a.

625 Directiva 90/394/CEE del Consejo, de 28 de junio de 1990, relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con a la exposición a agentes carcinógenos durante el trabajo (sexta Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE) DOCE, L 196 de 26 de julio de 1990, página 1. Directiva 97/42/CE del Consejo, de 27 de junio de 1997, por la que se modifica por primera vez la Directiva 90/394/CEE relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos durante el trabajo (sexta Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE) DOCE, L 179 de 8 de julio de 1997, página 4.

mercado. Ahora bien, es evidente que tratándose de un producto que conlleva riesgos para la salud de las personas, no pueden ofrecerse legítimamente "mejores" oportunidades de acceso a un mercado. Además, de hecho, en los países industrializados, las importaciones de fibra de amianto muestran claramente una tendencia más bien a disminuir que a aumentar. Las CE afirman que el Canadá no podía tener por tanto una expectativa legítima de que se ofrecieran "mejores" oportunidades de acceso al mercado para las fibras de crisotilo. Por otra parte, parece que la concesión arancelaria invocada por el Canadá se remonta en realidad a la ronda de negociaciones 1960-1961. El Grupo Especial Japón - Medidas que afectan a las películas y el papel fotográficos de consumo determinó que "puede resultar difícil basar una reclamación en expectativas resultantes de rondas que hace 18 ó 30 años que han concluido".626 En este caso concreto, las CE señalan que el Canadá debe establecer de manera detallada las razones por las que podía tener una expectativa legítima de que Francia no adoptaría medidas que restringieran o eliminaran la utilización de cualquier producto de amianto tras la Ronda Uruguay de negociaciones, habida cuenta del número creciente de pruebas científicas que demuestran que todos los tipos de amianto y productos que lo contienen son carcinógenos para las personas.

3.519 Las CE alegan que el Canadá no ha demostrado cómo trastorna la relación de competitividad entre el amianto y los productos fibrosos y no fibrosos sustitutivos la medida francesa. Como han alegado las CE en la parte relativa al artículo III del GATT, no hay "similitud" entre el amianto y los productos sustitutivos fibrosos y no fibrosos. Debido a sus características específicas, no existe distorsión posible de la competitividad entre esos productos. Para sustituir al amianto y los productos que lo contienen, sobre todo el fibrocemento, se utilizan múltiples productos fibrosos o no fibrosos (escayola, hierro de fundición, etc.). Además, el Canadá sólo exportaba de manera fundamental, por no decir exclusiva, amianto crisotilo en bruto, que únicamente guarda similitud con el amianto anfíbol. Las CE han señalado que el Grupo Especial Japón - Medidas que afectan a las películas y el papel fotográficos de consumo indicaron a ese respecto:

> "[…] hay que demostrar que la competitividad de los productos importados objeto de una concesión (arancelaria) pertinente en materia de acceso a los mercados se halla trastornada por ('anulada o menoscabada [...] a consecuencia de') la aplicación de una medida que no ha sido prevista razonablemente. […] En consecuencia, en este caso, incumbe a los Estados Unidos demostrar que las medidas gubernamentales a que hacen referencia han trastornado la relación de competitividad establecida en el Japón entre las películas y el papel fotográficos nacionales e importados, en detrimento de los últimos. Dicho de otro modo, los Estados Unidos han de demostrar que hay una clara relación entre las medidas y los efectos desfavorables en la relación de competitividad correspondiente".[627]

3.520 Las CE alegan que el Canadá no ha establecido en modo alguno esta clara relación. Por lo demás, no se ha trastornado la relación de competitividad en el mercado francés. El Canadá ha indicado que "la adopción del Decreto trastornó la relación de competencia existente en el mercado francés entre, por una parte la fibra de amianto crisotilo y los productos que la contienen y, por otro, los productos franceses competidores y similares". Las CE tienen interés en subrayar, al respecto, que el Grupo Especial en el asunto *Japón - Medidas que afectan a las películas y el papel fotográficos de consumo* observó que "[…] en un asunto sustanciado en el marco del párrafo 1 b) del artículo XXIII no se trata de si hay una igualdad de condiciones de competencia, sino de si la relación de

---

[626] *Japón - Medidas que afectan a las películas y el papel fotográficos de consumo*, informe del Grupo Especial (no recurrido en apelación), adoptado el 22 de abril de 1998, WT/DS44/R, párrafo 10.70.

[627] *Japón - Medidas que afectan a las películas y el papel fotográficos de consumo*, informe del Grupo Especial (no recurrido en apelación), adoptado el 22 de abril de 1998, WT/DS44/R, párrafo 10.82.

competitividad que existía entre productos nacionales e importados a raíz de las concesiones arancelarias correspondientes ha sido trastornada".[628]

3.521 Las CE alegan que los productos incluidos en el examen de las condiciones de competencia, son los afectados por una concesión arancelaria. Si se ha otorgado una concesión arancelaria al amianto, las condiciones de competitividad que es menester examinar son las que se refieren al amianto canadiense y al amianto francés. No procede pues, que el Canadá intente comparar el crisotilo con los productos sustitutivos franceses, puesto que esos productos no pueden ser examinados dentro del marco de una misma concesión arancelaria pertinente. Para concluir, las CE consideran que el Canadá no ha aportado explicaciones detalladas que justifiquen su alegación de que el Decreto ha anulado una ventaja arancelaria sobre la que tenía, según él, expectativas legítimas dentro del ámbito del GATT.

3.522 El **Canadá** mantiene todos sus argumentos relativos a la incompatibilidad de la medida francesa con el párrafo 1 b) del artículo XXIII del GATT. Sostiene que no podía prever en el momento de las últimas negociaciones arancelarias que Francia adoptaría una medida tan draconiana y carente de lógica como la prohibición del amianto bajo todas sus formas y los productos que lo contienen. No podía prever, durante las negociaciones, que Francia iba a anular y menoscabar así la concesión arancelaria con respecto al crisotilo y los productos que lo contienen. El Canadá afirma que cuando un demandante demuestra que disfruta de una concesión arancelaria y que la parte demandada ha adoptado con posterioridad a esa concesión una medida que afecta a su valor, el demandante goza de la presunción de que no podía razonablemente prever que esa concesión fuera a ser anulada o menoscabada de alguna otra manera por esa medida. En tales circunstancias, a la parte demandada le incumbe demostrar que la parte demandante hubiera debido prever la posibilidad de que se adoptara esa medida.[629] En opinión del Canadá, las CE no han aportado esa prueba. Aunque este país reconoce el derecho de Francia a intervenir para proteger la salud de las personas y de los trabajadores, estima que no podía razonablemente prever que Francia fuera a adoptar una medida de prohibición total del amianto, sin distinguir entre tipos de fibra o utilizaciones. Esa medida no existía en el momento de las negociaciones y nada hacía presagiar que Francia fuese a adoptar una iniciativa tan radical como la prohibición del crisotilo y del fibrocemento. La falta de coherencia en cuanto a la naturaleza de la disposición reguladora así como la severidad de ésta en relación con el tipo de disposiciones reguladoras en vigor en ese momento en Francia y aún ahora en lo tocante a productos igual de nocivos, por no decir más, que el crisotilo, contribuyen a hacer pensar que hubiera sido imposible para el Canadá prever razonablemente que Francia iba a proceder de la manera que lo hizo.

3.523 El Canadá alega que en el curso de las negociaciones arancelarias más recientes llevadas a cabo por las CE durante la Ronda Uruguay, Francia mantenía para el crisotilo un régimen de uso controlado y nada hacía presagiar en esa época que iba a prohibir de golpe el producto sin razón científica que justificara ese incremento máximo de los efectos restrictivos sobre el comercio de dichos productos. De la misma manera, en el momento de la negociación de esas concesiones, un gran número de productos peligrosos había sido objeto, y lo sigue siendo incluso hoy, de un régimen de uso controlado, en virtud del cual se siguen autorizando ciertas utilizaciones. El Canadá estima que tenía por tanto todos los motivos para creer que se seguiría dando prioridad al enfoque de uso controlado en lo tocante a esos productos, inclusive en lo que respecta al amianto crisotilo. El Canadá opina que todo le inducía a creer que la adopción de una medida tan radical como la prohibición total

[628] *Ibid.*, párrafo 10.86.

[629] Véase *India - Protección mediante patente de los productos farmacéuticos y los productos químicos para la agricultura*, informe del Órgano de Apelación, adoptado el 16 de enero de 1998, WT/DS50/1/AB/R, párrafo 41; *Japón - Medidas que afectan a las películas y el papel fotográficos de consumo*, informe del Grupo Especial (no recurrido en apelación), adoptado el 22 de abril de 1998, WT/DS44/R, párrafo 10.79.

del amianto no iba a producirse. A la luz del enfoque regulador preconizado por Francia hasta entonces resultaba imprevisible una medida tan rigurosa. Como ya ha alegado el Canadá, el caso del crisotilo y de los productos que lo contienen no reviste ningún carácter excepcional en términos de gestión de riesgos, si es que éstos existen. Otros productos, en los que sí se ha comprobado su peligrosidad, son objeto de una política de uso controlado. Además, la prohibición francesa obliga a reemplazar el crisotilo por una gama de productos sustitutivos de origen nacional o extranjero, siendo así que el INSERM, es decir, la autoridad francesa que se ha presentado como impulsora de la prohibición del crisotilo, no está muy segura de que no sean carcinógenos. En esas circunstancias, las expectativas razonables del Canadá se cifraban en que la relación de competitividad del crisotilo exportado a Francia y de los productos que lo contienen no se vería afectada por una prohibición total, sin distinción en cuanto a tipos de fibra o utilizaciones, en pro de fibras sustitutivas de origen nacional o extranjero. Las expectativas razonables del Canadá se basaban también en que este tipo de medida no sería adoptado a menos que concurrieran circunstancias excepcionales, lo que no es ni mucho menos el caso de las circunstancias que rodean a la utilización del crisotilo. No ha habido ningún nuevo descubrimiento científico que haya cambiado nada en lo que se refiere al nivel de la gestión de los riesgos asociados o de los efectos relacionados con el crisotilo. Por último, el Canadá señala que sus expectativas razonables residían justamente en que esa prohibición no sería adoptada en beneficio de productos sustitutivos a menos que estos últimos hubieran sido sometidos a un riguroso proceso de examen que demostrara que su utilización respondía a los objetivos de salud pública invocados por Francia. El Canadá concluye que la prueba que ha presentado al respecto demuestra a las claras que los productos sustitutivos no cumplen ese requisito.

3.524 El Canadá alega que el párrafo 1 b) del artículo XXIII del GATT es aplicable a este caso concreto, pues el Decreto trastorna de manera radical las condiciones de competitividad entre el amianto crisotilo exportado por el Canadá y los productos sustitutivos. Debido a ese Decreto, estos últimos gozan de una ventaja decisiva sobre el amianto crisotilo canadiense, que ya no puede exportarse a Francia. El Canadá rechaza la pretensión de las CE de que el examen del impacto del Decreto sobre las condiciones de competitividad debe limitarse al amianto canadiense y al amianto francés y excluir cualquier análisis de las relaciones de competitividad entre el amianto crisotilo canadiense y los productos sustitutivos de origen francés o de otro origen. El Canadá señala que existe una contradicción entre esa pretensión de las Comunidades Europeas y las decisiones de los Grupos Especiales en el asunto *Alemania - Régimen de importación de sardinas*[630], al igual que en el asunto *Australia - Subvenciones al sulfato amónico*.[631] En el primer asunto, el Grupo Especial le dio la razón a Noruega basándose en el párrafo 1 b) del artículo XXIII del GATT de 1947, tras decidir que una medida alemana que repercutía en una reducción del arancel aduanero de las sardinas anulaba o menoscababa, para Noruega, una ventaja resultante de una concesión arancelaria relativa a los espadines y a los arenques. El Grupo Especial invocó el párrafo 1 b) del artículo XXIII del GATT de 1947, pues estimaba que la medida alemana trastornaba la relación de competitividad entre esas especies de pescado. Hay que señalar que los espadines y arenques, por una parte, y las sardinas, por otra, recibían un trato distinto a nivel arancelario y no habían sido considerados por el Grupo Especial como productos similares a los efectos del artículo I del GATT de 1947. De la misma manera, en el asunto *Australia - Subvenciones al sulfato amónico*, el Grupo Especial determinó que se había producido un menoscabo o una anulación de las ventajas en el sentido del párrafo 1 b) del artículo XXIII del GATT de 1947, porque la medida australiana trastornaba la relación de competitividad entre el sulfato amónico y el nitrato sódico (principalmente chileno). Esos dos fertilizantes eran tratados de manera diferente a nivel arancelario y no habían sido considerados por el

[630] *Alemania - Régimen de importaciones de sardinas*, informe del Grupo Especial, adoptado el 31 de octubre de 1952, IBDD 1S/56.

[631] *Australia - Subvenciones al sulfato amónico*, informe del Grupo Especial, adoptado el 30 de abril de 1950, II/204.

Grupo Especial como productos similares. Según el Canadá, de esos dos asuntos se desprende claramente que cabe invocar el párrafo 1 b) del artículo XXIII en el caso de que una medida trastorne la relación de competitividad entre dos productos que no son idénticos.

3.525 Por esas razones, el Canadá pone de relieve que, al margen de determinar si la medida se ajusta o no a las disposiciones del GATT de 1994, sí es cierto que anula o menoscaba las concesiones arancelarias otorgadas por las CE al Canadá en lo tocante al acceso al mercado francés del crisotilo y los productos que lo contienen.

3.526 Las **Comunidades Europeas** recuerdan que no cabe considerar que el Decreto sea incompatible con lo dispuesto en el párrafo 1 b) del artículo XXIII del GATT. Las CE insisten en el hecho de que la carga de la prueba, en el marco del párrafo 1 b) del artículo XXIII del GATT, es particularmente compleja y recae sobre el Canadá. Las CE estiman que el Canadá no ha aportado elementos probatorios suficientes que permitan verificar una incompatibilidad con ese artículo.

3.527 Las CE alegan que las reglas relativas a las reclamaciones "en los casos en que no existe infracción" sólo se aplican si la medida de que se trate no está comprendida en otras disposiciones del GATT. Las CE recuerdan que, según el Grupo Especial *Japón - Medidas que afectan a las películas y el papel fotográficos de consumo*, "[h]emos llegado a esta conclusión teniendo presente que el fin del párrafo 1 b) del artículo XXIII es proteger el equilibrio de las concesiones hechas en el marco del GATT, ofreciendo a tal efecto una vía para obtener una reparación por actos del Gobierno que no son objeto de regulación en las normas del GATT […]."[632] Las CE estiman que el párrafo 1 b) del artículo XXIII sólo puede aplicarse si el Grupo Especial llega a la conclusión de que el Decreto es compatible con el artículo III del GATT, o eventualmente con el Acuerdo OTC, en el caso de que el Grupo Especial tuviera que aplicar ese Acuerdo en esta circunstancia concreta. En todos los demás casos, las CE estiman que "no existe infracción". Las CE recuerdan, por lo demás, en este sentido que el artículo XX del GATT estipula, en especial, que "[…] ninguna disposición del presente Acuerdo será interpretada en el sentido de impedir que toda parte contratante adopte o aplique las medidas […] b) necesarias para proteger la salud y la vida de las personas […]". De la misma manera, el preámbulo del Acuerdo OTC establece por su parte que "[…] no debe impedirse a ningún país que adopte las medidas necesarias […] para la protección de la salud y la vida de las personas". Las CE concluyen, por tanto, que si el Grupo Especial considera que la medida francesa es "necesaria" para la protección de la salud de las personas y que, por consiguiente, se han aplicado normas específicas al respecto, no cabe aplicar lo dispuesto en el párrafo 1 b) del artículo XXIII del GATT.

3.528 Las CE sostienen que el Canadá no puede tener "expectativas legítimas" tratándose de una medida que afecta a la protección de la salud de las personas y que puede justificarse, por ende, al amparo del apartado b) del artículo XX del GATT o del párrafo 2) del artículo 2 del Acuerdo OTC. En efecto, si un Miembro puede albergar unas "expectativas legítimas" en el marco de una medida de carácter puramente comercial, no cabe en cambio invocar dichas expectativas cuando la medida reviste aspectos vinculados con la protección de la salud. Las CE advierten, por lo demás, que los Estados Unidos comparten ese punto de vista.[633] Las CE señalan que el Canadá, que conocía los trabajos científicos anteriores o actuales, así como la invitación de las organizaciones internacionales pertinentes a avanzar por la vía de una sustitución rápida del amianto por productos sustitutivos, no podía, por ello, tener "expectativas legítimas" derivadas de las concesiones arancelarias pertinentes, fuera cual fuese la fecha de esas concesiones.

---

[632] *Japón - Medidas que afectan a las películas y el papel fotográficos de consumo*, informe del Grupo Especial (no recurrido en apelación), adoptado el 22 de abril de 1998, WT/DS44/R, párrafo 10.50

[633] Véase *infra*, Sección IV.

3.529 El **Canadá** mantiene sus argumentos basados en el principio de la no existencia de infracción, tal como los ha expuesto más arriba. Las observaciones que figuran a continuación se limitan a refutar ciertas alegaciones formuladas por las CE en los párrafos 3.526 a 3.528. El Canadá toma nota de que las CE pretenden que no puede interponerse un recurso en caso de no infracción en relación con una medida que se considere justificada con arreglo al artículo XX del GATT. Según el Canadá, los asuntos *Uruguay - Recurso del Uruguay al artículo XXIII*[634] y *Estados Unidos - Medidas comerciales que afectan a Nicaragua*[635], no avalan esa interpretación. En el asunto Uruguay, el Grupo Especial estimó que las medidas encaminadas a la protección de la salud de las personas, contrarias al artículo XI, pero justificadas por el apartado b) del artículo XX podían, sin embargo, dar pie a un recurso en caso de no infracción. En cuanto al asunto de Nicaragua, todo el procedimiento se fundaba en la premisa de que el embargo americano se justificaba en virtud del artículo XXI. Si hubiera sido posible alegar que no puede entablarse un recurso en caso de no existencia de infracción cuando una medida es objeto de una excepción, el Grupo Especial del asunto Nicaragua no hubiera procedido a un examen a fondo. Sin embargo, los Estados Unidos nunca plantearon esa cuestión y el Grupo Especial llevó a cabo, por consiguiente, un examen y elaboró sus conclusiones.

3.530 El Canadá hace hincapié en que el razonamiento de las CE carece de fundamento por tres razones adicionales. En primer lugar, contrariamente a lo que pretenden las CE, dado que el apartado 1 b) del artículo 26 del ESD no prevé más que una compensación y no la revocación de una medida, el recurso en caso de no infracción no afecta ni a la "adopción" ni a la "aplicación" de la medida impugnada. En segundo lugar, el intento de las CE de configurar una categoría de "medidas de carácter meramente comercial" frente a una "medida que presenta aspectos relacionados con la protección de la salud" deja, al menos, bastante que desear. Además de ser puramente artificial, esa distinción no tiene punto de apoyo alguno ni en los textos de los Acuerdos de la OMC, ni en la jurisprudencia. Nada hay en el párrafo 1 b) del artículo XXIII que autorice a establecer esa distinción. El Canadá alega que una expectativa legítima no puede referirse en modo alguno a una medida concreta o a una serie de medidas adoptadas por un Miembro, sino que se trata más bien de expectativas legítimas en relación con las condiciones de competitividad convenidas en el curso de negociaciones comerciales multilaterales sobre un producto dado. El Canadá señala que el razonamiento de los Estados Unidos citado por las CE adolece de esa misma confusión. Por último, el razonamiento europeo es erróneo, porque no coincide con lo que se puso de manifiesto durante los trabajos preparatorios del GATT de 1947, como se desprende de la doctrina: "[…] uno de los principales objetivos del artículo [XXIII.1 b)] era impedir la elusión de las disposiciones del [Acuerdo]. En el artículo […], se estipulaba que, en el caso de que un país Miembro recurriera a las excepciones previstas en el apartado b) [del artículo XX] como medio de protección, otro Miembro podría formular representaciones a la OIC y obtener satisfacción. Era casi imposible redactar excepciones de modo que no se pudiera recurrir a ellas indebidamente, en ausencia de buena fe. La Sociedad de Naciones había adoptado un artículo análogo al artículo [XXIII.1 b)], precisamente porque no había podido formular excepciones que excluyeran la posibilidad de abusos".[636] El Canadá mantiene que ha ofrecido una prueba detallada de los elementos enunciados en el asunto *Japón - Medidas que afectan a las películas y el papel fotográficos de consumo*[637]que permiten determinar que la medida francesa, aunque se ajuste a lo dispuesto en el GATT, anula o menoscaba, sin embargo,

[634] *Recurso del Uruguay al artículo XXIII*, L/1923, adoptado el 16 de noviembre de 1962, IBDD 11S/100, párrafos 14-19.

[635] *Estados Unidos - Medidas comerciales que afectan a Nicaragua*, L/6053 (1986), páginas 15-16.

[636] Índice Analítico del GATT, página 782.

[637] WT/DS44/R.

las ventajas resultantes para el Canadá de los Acuerdos de la OMC, o el cumplimiento de uno de los objetivos de este Acuerdo.

3.531 Las **Comunidades Europeas** sostienen que el Decreto francés no resultaba incompatible con las disposiciones del párrafo 1 b) del artículo XXIII del GATT ni con su jurisprudencia. Como lo han subrayado ya, no era posible alegar tener "expectativas legítimas" respecto de una medida que se ha adoptado para proteger la salud de las personas y que puede, por consiguiente, justificarse, en especial en virtud del apartado b) del artículo XX del GATT o del párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC. Si bien un Miembro puede tener expectativas legítimas en relación con una medida puramente comercial, no puede en cambio invocar dichas expectativas cuando se trata de medidas adoptadas para proteger la salud de las personas. Es la postura que han adoptado también los Estados Unidos en su intervención como terceros. Las CE señalan que el Canadá se ha referido ese día a dos informes de Grupos Especiales, uno relativo al Uruguay (1962)[638] y el otro a Nicaragua (1986)[639], para respaldar su argumento de que cabe formular en este caso concreto una reclamación en caso de no existencia de infracción. Según las CE, ninguno de los dos informes de grupos especiales a que hace referencia el Canadá, ni ningún otro informe de un grupo especial corrobora esas alegaciones. El primer Grupo Especial no tiene la más mínima relación con las cuestiones examinadas aquí. El segundo, que no ha sido adoptado, tampoco guarda relación con la presente diferencia, pues el Grupo Especial encargado del asunto había declarado expresamente que se abstenía de tomar posición respecto de las alegaciones en caso de no infracción formuladas por Nicaragua. Las CE señalan que el Canadá ha puesto de relieve, por lo demás, que la génesis del párrafo 1 b) del artículo XXIII confirma que pueden y deben seguir siendo válidas las reclamaciones en los casos en que no existe infracción para hacer frente a las situaciones de mala fe y abuso en la aplicación de las disposiciones del Acuerdo General y del artículo XX. Esa afirmación no es correcta. Las CE consideran que el Canadá adopta un enfoque selectivo centrándose exclusivamente en ciertas partes de los documentos preparatorios. Como declaró el Órgano de Apelación en el asunto *Camarones*, el objetivo de las condiciones establecidas en el preámbulo del artículo XX b) reside justamente en prever las situaciones en que un Miembro aplica de mala fe y de forma abusiva las excepciones previstas en el artículo XX. Ello significa, según las CE, que el problema potencial de abuso y de mala fe que menciona el Canadá, ha sido cabalmente contemplado en el preámbulo del artículo XX y que no pueden existir dos conjuntos de disposiciones (no existencia de infracción y preámbulo del artículo XX) que aborden el mismo problema por partida doble. Las CE proponen, por tanto, rechazar también ese argumento del Canadá.

---

[638] *Recurso del Uruguay al artículo XXIII*, adoptado el 16 de noviembre de 1962, IBDD 11S/100.

[639] *Estados Unidos - Medidas comerciales que afectan a Nicaragua*, informe distribuido el 13 de octubre de 1986, no adoptado, L/6053.

IV. ARGUMENTOS FORMULADOS POR TERCEROS

A. BRASIL

1. Introducción

4.1 El Brasil indica que en este procedimiento se impugna la compatibilidad con la OMC del Decreto del 1º de enero de 1997, en el que Francia prohíbe la fabricación, la elaboración, la venta y posesión para la venta, la importación, la exportación, la comercialización interna, la oferta y la cesión de todos los tipos de fibra de amianto y de cualquier producto que contenga amianto (denominado "el Decreto" o "la prohibición").[1] Hay cuatro excepciones, muy limitadas, a esa prohibición, las cuales son de aplicación cuando no existen productos sustitutivos del crisotilo. Los productos sustitutivos que existen son, por lo general, más caros que los de crisotilo. Así pues, la prohibición sirve para crear una ventaja comercial a favor de los productos sustitutivos. A juicio del Brasil, una prohibición es la medida más restrictiva del comercio. Por consiguiente, es necesario someter al más riguroso escrutinio la justificación de las prohibiciones, sobre todo cuando se aplican a un país en desarrollo, como lo es el Brasil. La prohibición puso fin a las exportaciones de crisotilo sin contaminar del Brasil a Francia. Francia había importado del Brasil 1.100 y 1.500 toneladas métricas de crisotilo sin contaminar en 1994 y 1995, respectivamente. Desde que entró en vigor la prohibición, en 1997, Francia no ha importado ningún crisotilo del Brasil.

4.2 Al modo de ver del Brasil, la importancia del presente procedimiento va más allá de lo que se refiere a la prohibición impuesta por Francia, y lo convierte en un asunto que crea precedente. Se trata de si se permitirá que otros Miembros de la OMC impongan prohibiciones, simplemente para complacer a la opinión pública, con respecto a productos de países en desarrollo que pueden ser utilizados sin riesgo con las debidas y comprobadas precauciones. En las economías modernas se utilizan centenares de productos que pueden ser peligrosos para la salud si se emplean mal, pero que no lo son si se emplean debidamente. El crisotilo sin contaminar es uno de ellos y, si se utiliza como es debido, no es peligroso para la salud. Entre los productos análogos a ese respecto figuran las fibras orgánicas, las fibras artificiales, el mercurio, el benceno, el amoníaco, los plaguicidas en casi todas sus formas, etc. Las sociedades reglamentan el uso de esos productos para hacer que sea inocuo y para proteger a los trabajadores que los manejan directamente y a la población en general a la que afecten de modo indirecto. Esa es también la manera adecuada de tratar el crisotilo. El crisotilo sin contaminar -la única fibra de amianto que se extrae en el Brasil y que el Brasil exporta- es la más inocua, con gran diferencia, de todas las fibras de amianto. Es, en especial, más inocua que los anfíboles, a los que se deben los actuales problemas médicos resultantes de su presencia en el pasado. Todo el amianto que el Brasil extrae, produce y exporta consiste en crisotilo sin contaminar. A ello se debe que los productos de crisotilo brasileños sean los más inocuos del mundo. Puede verse la explicación médica de que así sea en un reciente estudio sobre la biopersistencia, del que es autor el Dr. David S. Bernstein, experto en toxicología de las fibras (cuya pericia en esta materia recaban, por cierto, con frecuencia, las CE).[2]

4.3 Sostiene el Brasil que la cuestión primordial en el presente procedimiento no es -como pretenden las CE- la de si el amianto puede ser peligroso para la salud humana. Puede serlo. Años de mal uso y empleo sin precauciones de la forma más peligrosa del amianto -los anfíboles- han ocasionado daños considerables a la salud. Todos los países, y el Brasil entre ellos, lamentan los daños que causó a la salud humana la exposición a los anfíboles que se producían y utilizaban a escala

[1] Decreto Nº 96-1133, de 23 de diciembre de1996, (Boletín Oficial de 26 de diciembre de 1996).

[2] David S. Bernstein, *Summary of the Final Reports on the Chrysotile Bio-Persistence Study* (Ginebra, Suiza, 2 de octubre de 1998).

mundial en tiempos más tempranos del siglo XX. Brasil entiende perfectamente en qué se fundan las protestas de la opinión pública en muchos países (con inclusión del propio Brasil), que llevaron al Gobierno de Francia a encargar el informe del INSERM[3] (estudio que se centra en los efectos que produjo en términos de salud la utilización en el pasado de amianto de anfíboles sin precauciones de seguridad). Francia impuso la prohibición al día siguiente de la publicación de ese informe. El informe había sido encargado y fue dado a conocer para dar "cobertura" científica a una decisión política que ya se había adoptado. Sin embargo, como puede demostrarse si se examina el informe, los problemas médicos relacionados con el amianto en Francia se deben a los usos que se dieron a éste en el pasado, sobre todo con el rociado de anfíboles pulverizados para hacer refractarias las edificaciones y hasta hace poco, los buques de guerra (revestimiento con fibras). Dado el largo período de incubación que transcurre entre la exposición a los anfíboles y la aparición de las enfermedades resultantes, los trabajadores que, hace 30 años, estuvieron sometidos a intensa exposición a los anfíboles, prácticamente sin protección alguna, sufren ahora graves problemas médicos. El informe del INSERM se basa en análisis de la condición médica de esos trabajadores. El informe no se centra en los datos resultantes de los estudios de la utilización moderna del crisotilo. El INSERM admite, además, que no le fue posible llegar a conclusiones "científicamente seguras", y que solamente puede presentar "medios de ayuda para el entendimiento", basados en "estimaciones plausibles, aunque inciertas".[4] Sencillamente, el informe del INSERM no constituye una base adecuada para la prohibición.

4.4 El Brasil manifiesta que entiende por completo el deseo -más aún, la necesidad- de que el Gobierno de Francia atienda a las preocupaciones de la población y a la protección de la salud pública. También entiende el Brasil el sentimiento de frustración que produce el no poder remediar, o por lo menos aliviar, las consecuencias médicas de la utilización en el pasado de anfíboles sin precauciones de seguridad, y el no poder tomar medidas para hacer cesar, o por lo menos hacer disminuir, la exposición a los amiantos anfibólicos que se encuentran ya incorporados por revestimiento con fibras en edificios franceses (puesto que las labores de remoción aumentan la exposición a esos amiantos). Sin embargo, cuando Francia aprobó el Acuerdo sobre la OMC se comprometió a no restringir el comercio con la simple finalidad de calmar los sentimientos de su población, por muy fuertes que éstos fuesen. El Brasil no puede aceptar que Francia adopte, por motivos políticos, una medida que i) no aliviará a quienes están ya enfermos por haber estado expuestos al amianto, y ii) no hará que el riesgo sea inferior a los niveles de protección que actualmente vienen garantizados por el uso moderno y controlado del crisotilo. Como manifestó recientemente la Comisión Europea:

> […] diversas organizaciones nacionales, incluido el *Health and Safety Executive* del Reino Unido, han calculado proyecciones muy inquietantes sobre el número de fallecimientos posiblemente atribuibles al amianto en las próximas décadas. Sin embargo, es importante observar que estas cifras se refieren a exposiciones en el pasado a tipos de amianto combinados, incluidas las fibras ya prohibidas. No sería adecuado basarse solamente en estas estadísticas para prohibir la comercialización y el uso del crisotilo, porque tal prohibición no haría disminuir el riesgo de exposición de los trabajadores al amianto ya instalado, ni reduciría el número de fallecimientos que se producen actualmente de resultas de la exposición al amianto en el pasado.[5]

---

[3] INSERM, *Effets sur la santé des principaux types d'exposition à l'amiante*, Les Éditions INSERM, París, 1997 (informe del INSERM).

[4] Véase el párrafo 4.30 *infra*.

[5] Diario Oficial de las Comunidades Europeas, C 135/108 (14 de mayo de 1999) (Respuesta del Sr. Bangemann, el 30 de septiembre de 1998, a la pregunta escrita E-2736/98 de Christine Oddy (PSE)). Véase

4.5 El amianto que se utiliza en la actualidad es o debe ser solamente el crisotilo, que la mayoría de los interesados, con inclusión del INSERM, convienen en que es más inocuo que otras formas de amianto. Además, esa utilización moderna se limita o debe limitarse a productos cuyas fibras estén incorporadas a un producto acabado de manera tal que no puedan escapar, como, por ejemplo, los productos de fibrocemento.[6] Por esas razones, entre otras, la utilización moderna puede considerarse inocua, ya que lleva consigo niveles de exposición muy bajos (que muchas veces no exceden ni siquiera de los "naturales" en el aire ambiente). Se utiliza como pirorretardante, como refuerzo de materiales de fricción (frenos de camión, por ejemplo) y para la construcción de tuberías de cemento para el transporte de agua que son mucho más resistentes a la corrosión, el agrietamiento y la ruptura que la mayoría de las tuberías de cemento tradicionales. En la mayoría de sus aplicaciones, el crisotilo se emplea porque *aumenta* la seguridad del público y, por consiguiente, usar otros productos, menos eficaces, haría disminuir en muchas ocasiones esa seguridad. El empleo del crisotilo como pirorretardante no necesita explicación. Puede ser esclarecedor, en cambio, referirse a su utilización en materiales de fricción. El crisotilo se utiliza sobre todo en las guarniciones de los frenos de disco, frenos de tambor y zapatas de freno para camiones, con objeto de combatir el recalentamiento, con lo que se aumenta la fricción y la potencia de frenado. Es el producto preferido para esa utilización. Uno de los autores del estudio encargado por la EPA a la *American Society of Mechanical Engineers (ASME)* llega a la conclusión siguiente:

a) "reemplazar o sustituir los forros de los frenos a base de amianto con forros que no sean de amianto crearía graves riesgos"; y

b) "cabría prever, sin duda, que el aumento previsto de accidentes de carretera relacionados con derrapes restaría importancia a los beneficios que podrían obtenerse, en términos de salud, de la sustitución de las fibras".[7]

---

también el Diario Oficial de las Comunidades Europeas, C 13/123 (18 de enero de 1999) (Respuesta del Sr. Bangemann, el 24 de julio de 1998, a la pregunta escrita E-1950/98 de Anita Pollack (PSE)) ("[…] es importante precisar que una nueva prohibición no supondría un menor riesgo de exposición de los trabajadores al amianto existente, ni reduciría tampoco el número de defunciones debidas a exposiciones anteriores. La posibilidad de contaminación por amianto en los edificios actuales (p.ej., durante operaciones de mantenimiento o de eliminación del amianto) continuará siendo por muchos años una causa importante de exposición para los trabajadores").

[6] El Brasil señala que en la industria del cemento de crisotilo, que es la que más utiliza actualmente el crisotilo, se emplea para el proceso de manufactura una mezcla acuosa de crisotilo y cemento. No se origina en ese proceso polvo ni contaminación. Véase también American Lung Association, *Asbestos* en 2-3 (http://www.lungusa.org/air/envasbestos.html) ("rara vez se utiliza el amianto por sí solo, y, por regla general, el amianto es inocuo si va combinado con otras materias con agentes de enlace fuertes. Siempre que el material se mantenga enlazado de manera tal que no se desprendan las fibras, no se crean peligros para la salud"; y National Cancer Institute, (1996) en 3 (http://www.ncih.nih.gov./clinpdq/risk/Questions_and_Answers_About_Asbestos_Exposure.html). ("El amianto que está incorporado por enlace en productos acabados tales como paredes, azulejos y tuberías no es peligroso para la salud, siempre que no sea dañado o alterado (serrándolo o perforándolo, por ejemplo) de manera que suelte fibras al aire [...]. Ningún tipo de fibra puede juzgarse inofensivo, y quienes trabajen con amianto deben siempre adoptar las necesarias precauciones".)

El poder disponer de materiales de construcción y tuberías de bajo costo y alta calidad, tales como los productos de cemento de crisotilo, es de importancia decisiva en los países en desarrollo. Los productos sustitutivos son más caros y, por consiguiente, están menos al alcance de quienes más los necesitan.

[7] Véase *Corrosion Proof Fittings v. EPA*, 947 F.2d 1201, 1224, n.25 (5th Cir. 1991) (*Corrosion Proof)* (testimonio por escrito del Sr. Arnold Anderson, ASME).

4.6 El Brasil alega que los muchos aspectos beneficiosos del crisotilo para la salud pública -lo mucho que aporta a la sociedad en diversos países- no deben ser pasados por alto en el presente procedimiento como lo fueron cuando Francia decretó la prohibición. A juicio del Brasil, la cuestión primaria en este procedimiento es muy concreta: ¿hace falta una prohibición absoluta para proteger la salud pública o podría quedar ésta asegurada con una reglamentación de las utilizaciones modernas y controladas del crisotilo y los productos del crisotilo? La respuesta que dieron los países de las Américas que examinaron minuciosamente la cuestión, que van de norte a sur, del Canadá a los Estados Unidos y al Brasil, es que la salud pública puede quedar asegurada con la reglamentación de las utilizaciones modernas y controladas. Francia puede, claro está, tomar medidas encaminadas a proteger a sus ciudadanos y que efectivamente los protegen. La prohibición de que se trata, sin embargo, no responde ni siquiera a esa descripción tan generosa de la regla general prescrita en el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio de la OMC. No debe permitirse que Francia, en respuesta a presiones de su población, imponga una prohibición de la importación y el uso moderno e inocuo del crisotilo. El hecho de que esa prohibición no alcance a las fibras artificiales producidas en Francia, que, según demuestran los datos científicos de que se dispone, crean mucho más peligro cuando no se controla su uso, y que no se ha demostrado que sean más inocuas, confirma que los fundamentos de la prohibición son políticos y económicos, pero *no* científicos ni médicos.

4.7 Argumenta el Brasil que, en muchos aspectos, la actitud de Francia es idéntica a la adoptada en 1989 por la Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) de los Estados Unidos, cuando ésta prohibió el amianto en respuesta a la presión ejercida por la opinión pública. La EPA no pudo justificar su prohibición en términos científicos ante el Tribunal de Apelación del Quinto Circuito de los Estados Unidos, el cual, tras un prolongado procedimiento, ordenó a la EPA que revocase su decisión y admitiese públicamente que los productos modernos que contienen crisotilo encerrado en una matriz de cemento o de resina no causan peligro apreciable para la salud pública.[8] (En la actualidad, si bien los anfíboles están prohibidos en los Estados Unidos, se permiten varios productos que contienen crisotilo no quebradizo, entre ellos los manufacturados en el Brasil y los que anteriormente se manufacturaban en Francia con crisotilo brasileño.) Es de lamentar que Francia haya adoptado una medida que restringe, sin necesidad y sin ninguna finalidad beneficiosa, el comercio internacional.

4.8 El Brasil formula, con respecto a la prohibición, las siguientes alegaciones: 1) la prohibición es incompatible con el párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, puesto que crea obstáculos innecesarios al comercio internacional y restringe el comercio más de lo necesario; 2) la prohibición es incompatible con el artículo XI del Acuerdo general sobre Aranceles Aduaneros y Comercio de 1994 (el GATT de 1994), puesto que constituye una restricción cuantitativa no permitida en virtud de las excepciones consignadas en el párrafo 2 del artículo XI y en el artículo XX; 3) la prohibición es incompatible con el párrafo 8 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, puesto que se aplica al amianto, pero no a las fibras artificiales ni a los demás productos sustitutivos y, por lo tanto, cumple la función de un reglamento técnico que establece sin necesidad un diseño o unas características descriptivas; 4) la prohibición es incompatible con el párrafo 4 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, puesto que existen normas internacionales por lo que respecta al crisotilo y a los productos del crisotilo, y Francia debería haberlas utilizado; 5) la prohibición es incompatible con el párrafo 4 del artículo III del GATT de 1994 y con el párrafo 1 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio (trato nacional), puesto que no se aplica a las fibras artificiales de producción nacional ni a los demás productos sustitutivos, que son productos similares al crisotilo; y 6) la prohibición es incompatible con el párrafo 1 del artículo I del GATT de 1994 y con el párrafo 1 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio (nación más favorecida), puesto que, en la medida en que prohíbe la importación de crisotilo y de productos de crisotilo, pero no la

[8] *Id.*

importación de productos sustitutivos similares, crea una discriminación indebida entre las importaciones.

2. Aspectos fácticos

4.9 El **Brasil** se suma a lo expuesto por el Canadá, prácticamente en todos sus aspectos y concuerda con lo siguiente: i) con que la prohibición francesa fue adoptada en respuesta al clamor público por las muertes resultantes de la intensa exposición a los anfíboles en anteriores años del siglo; ii) con las circunstancias y peligros de tal exposición que indica el Canadá. Está de acuerdo, en especial, con la manifestación de que la exposición, incluso en las instalaciones de producción de amianto, ha disminuido considerablemente y queda limitada, o podría quedar limitada, al crisotilo exclusivamente, dejando aparte los anfíboles ya revestidos con fibras actualmente; en contraste con ello, la exposición que hubo en el pasado y la que en la actualidad resulta de utilizaciones anteriores (como, por ejemplo, el revestimiento con fibras) comprendían la exposición a los anfíboles; iii) con que los niveles actuales de exposición al crisotilo en sus utilizaciones modernas carecen de importancia y no llevan consigo peligros sustanciales para la salud; iv) con que las normas y políticas de utilización controlada que gozan de aceptación universal son suficientes para proteger la salud de quienes trabajan con el crisotilo y de las demás personas expuestas a ese producto, y para garantizar su seguridad a ese respecto; y v) con el argumento del Canadá en el sentido de que el informe del INSERM tiene muchos defectos y no fue la razón a que obedeció la prohibición por parte de Francia de las utilizaciones modernas y controladas del crisotilo y los productos del crisotilo.

4.10 Brasil cree que una "batalla entre expertos", en la que luchen, en uno de los bandos los que apoyan la prohibición del crisotilo, y en el otro los que se oponen a ella, sería, en este caso, innecesaria y poco informativa, ya que ni el informe del INSERM ni la síntesis[9] sirven, en realidad, para sostener la prohibición.[10] Ese informe y esa síntesis tienen varios defectos que los hacen totalmente incapaces de servir de base a la prohibición.[11] El INSERM no ha llevado a cabo nuevas investigaciones, sino que se basó simplemente en los estudios ya existentes y, además, no examinó todos ellos, sino que excluyó de propósito los que habían establecido una distinción entre el crisotilo y los anfíboles. Entre las deficiencias del informe del INSERM figuran, más en concreto, las que se indican a continuación. En primer lugar, el informe no se ocupa en absoluto de las utilizaciones modernas del crisotilo y los productos del crisotilo y hace caso omiso, por lo tanto, de la situación actual del sector. Se centra, en cambio, en los efectos médicos de la exposición a los anfíboles que tuvo lugar en pasadas décadas. El INSERM reconoce que no cuenta con "datos directos, ciertos y científicos" acerca de los peligros que pueden suponer para la salud los niveles actuales de exposición a las diferentes formas de amianto que se utilizan modernamente, y mucho menos al crisotilo.[12] Dicho en pocas palabras, el INSERM no examina las utilizaciones actuales ni los niveles de exposición actuales, y no distingue entre los diferentes niveles de riesgo que llevan consigo los

[9] INSERM, *Rapport sur les effets sur la santé des principaux types d'exposition à l'amiante, Expertise collective INSERM, París*, 1997, (denominado en lo sucesivo "el informe del INSERM"); INSERM, *Effets Sur la Sante des Fibres de Substitution à l'Amiante-Synthèse, Expetise collective INSERM,* París, 1998, (denominada en lo sucesivo "la síntesis").

[10] El Brasil coincide con el Canadá en que todas las pruebas científicas de que se dispone llevan a la conclusión de que la prohibición no sirva nada más que para restringir el comercio.

[11] El Brasil hace notar que, dado que la prohibición fue precedida únicamente por el informe del INSERM, debe ir apoyada únicamente por dicho informe. El Brasil se ha ocupado de la síntesis y del informe porque aquélla pone de relieve algunos de los defectos de éste.

[12] INSERM, (1998), *Effets Sur la Sante des Fibres de Substitution à l'Amiante-Synthèse*, París, página 226.

diferentes tipos de fibras de amianto (se acepta, incluso por el propio INSERM, que el crisotilo, que es el único tipo que produce y exporta el Brasil, y que se utiliza en este país, es la más inocua de las fibras de amianto).[13]

4.11 En segundo lugar, el informe del INSERM no examina la eficacia de los métodos de reducción de la exposición de los trabajadores al amianto mediante el empleo de filtros del aire en las minas e instalaciones[14], y el uso de máscaras, servicios de lavandería, etc. En tercer lugar, ni siquiera hace una comparación entre los peligros del pasado y los que llevan consigo la fibras artificiales[15] y los productos sustitutivos (tales como las tuberías de fundición dúctil o cloruro de polivinilo (PVC)).[16] Cuando el INSERM empezó a examinar los productos sustitutivos la prohibición había estado en vigor ya durante un año y medio, y, en todo caso, el INSERM dio a conocer una síntesis y no un informe completo sobre dichos productos sustitutivos. El INSERM admite en su informe que careció de los datos necesarios para recomendar que fuese prohibido el crisotilo y que sólo se permitiesen sus sustitutos.[17] El INSERM subraya que, dado que es la estructura (el tamaño y la forma) de las fibras lo que hace que sea tóxico inhalarlas, debe juzgarse que todas las fibras sustitutivas son peligrosas para la salud humana.[18] El INSERM admite, por último, que, aun cuando los datos médicos que utilizó para el crisotilo corresponden a la exposición masiva y prolongada a los anfíboles que tuvo lugar en el pasado, los datos que se están recopilando con respecto a los productos sustitutivos se basan en niveles de exposición mucho más bajos, que corresponden a las condiciones modernas. Lo más significativo es que el INSERM manifiesta que los niveles de toxicidad del "amianto" en conjunto (y no del crisotilo por sí solo) hubieran dado resultados semejantes a los obtenidos con respecto a los productos sustitutivos, si se hubiesen utilizado condiciones de experimentación similares.[19]

---

[13] *Ibid*., página 409 ("Francia utilizó el amianto mucho más tarde y mucho menos que otros países, y no hay duda de que el amianto que utilizó contenía una proporción menor de fibras del tipo de los anfíboles. Debido a esas diferencias, no es posible transferir sin más a Francia los resultados de las proyecciones relativas a los casos de mesotelioma [y cáncer] que se efectuaron recientemente en relación con la Gran Bretaña".)

[14] Brasil indica que su mina de Cana Brava, por ejemplo, tiene un sistema sumamente complejo y eficaz para filtrar el aire. Esa mina es la primera, y la única, mina de amianto del mundo que ha obtenido un certificado de conformidad con la norma ISO 14001. Expidió ese certificado Det Norske Veritas de Rotterdam (Países Bajos)

[15] Véase, por ejemplo, Cossette, M., *Substitutes for Asbestos*, 4 de diciembre de 1998; Anderson, A., *Fibres in Friction Materials*, diciembre de 1998; Davis, J.M.G., *The Biological Effects of Fibres Proposed as Substitutes for Chrysotile Asbestos: Current State of Knowledge in 1998*, 1998; síntesis del *INSERM*. El Brasil hace notar que en esos estudios se demuestra que las fibras sustitutivas, tanto durante su manufactura como cuando están en uso, crean, probablemente, peligros para la salud semejantes a los resultantes del crisotilo.

[16] Véase *Corrosion Proof*, 947 F.2d páginas 1226-27 (aun cuando prohíbe el amianto, la EPA admite que los tubos de fundición dúctil y los tubos de PVC crean peligros (de cáncer) "similares" a los que crean los tubos de fibrocemento).

[17] INSERM, *Effets Sur la Sante des Fibres de Substitution à l'Amiante-Synthèse*, París, 1998, páginas 376 y 428. El Brasil hace notar que la Comisión Europea ha reconocido la importancia de esta cuestión: "Los Estados Miembros y la Comisión están de acuerdo en que existe una cuestión científica clave que no ha sido aclarada todavía. Se trata de la evaluación de los peligros relativos que crean los productos sustitutivos en comparación con los que crea el crisotilo." Diario Oficial de las Comunidades Europeas, C 13/35 (18 de enero de 1999) (11 de junio de 1998, respuesta del Sr. Bangemann a la pregunta por escrito P-1451/98 de Peter Skinner (PSE)).

[18] Síntesis del INSERM, página 2.

[19] *Ibid.*, página 33.

4.12 Argumenta además el Brasil que el INSERM utiliza un modelo de riesgo lineal para llegar, en forma ilógica y sin prueba alguna, a la suposición de que no existe un umbral de exposición sin riesgo.[20] Francia y el INSERM se ven forzados a cometer ese error metodológico (la citada suposición) por tener datos sobre la prolongada exposición a los anfíboles en el pasado, pero no sobre la exposición actual, mucho más baja, al crisotilo.[21] Para justificar su prohibición de las utilizaciones modernas del crisotilo, Francia y el INSERM tuvieron que dar por supuesto, por motivos de egoísmo político, que existe un riesgo apreciable a todos los niveles de exposición, aunque sean ínfimos. El INSERM adoptó el modelo de riesgo lineal, a pesar de que los estudios que citan las propias Comunidades Europeas (denominadas en lo sucesivo "las CE") indican que no corren peligro los "bricoleurs". El estudio llevado a cabo por Iwatsubo y sus colaboradores[22] indica que la exposición de bajo nivel, esporádica, intermitente y acumulada inferior a 0,5 f/ml-años no aumenta el peligro de mesoteliomas. Los autores hacen notar, al comentar los resultados de un estudio anterior, que "no se observó riesgo apreciable en los casos de exposición intermitente".

4.13 Alega el Brasil que de un examen cuidadoso del informe del INSERM se desprende lo siguiente: i) que la exposición prolongada a los anfíboles (en sus usos antiguos) lleva consigo graves problemas médicos (afirmación con la que está de acuerdo casi todo el mundo); ii) que las fibras sustitutivas tienen estructuras similares y que, por lo tanto, cabe prever, si se sujetan a un examen científico, que tendrán efectos similares a niveles de exposición similares también; iii) que no existen datos suficientes acerca de los efectos médicos de los niveles actuales de exposición al crisotilo y a las fibras sustitutivas, pero los datos de que se dispone sugieren que sus efectos médicos serían los mismos; y iv) que el informe no pretende ser tan concluyente como Francia desea que creamos, sino que el INSERM, para superar la situación expresada en el apartado iii) *supra*, hizo una extrapolación de los datos utilizados en el apartado i), la cual, como el propio INSERM admite, "no produce conocimientos científicamente ciertos, sino solamente una ayuda para entender las repercusiones en términos de gestión del riesgo".[23] El Brasil sostiene que la prohibición se basó en los datos, carentes de pertinencia, que se describen supra. Francia utiliza el modelo de riesgo lineal como instrumento para hacer que las utilizaciones pasadas sean pertinentes a efectos de imponer la prohibición. Sin embargo, los propios investigadores del INSERM reconocen las limitaciones de ese modelo y manifiestan con claridad que éste no puede producir "conocimientos científicamente ciertos" , sino tan sólo servir de "ayuda para entender", basada en "estimaciones plausibles, aunque inciertas".[24] Esas

[20] A juicio del Brasil, esa suposición es contraria a la lógica, ya que tiene que existir un umbral, puesto que el amianto es ubicuo en el agua y en el aire. Las únicas personas que contrajeron enfermedades relacionadas con el amianto son las que estuvieron sometidas a una exposición intensa prolongada a esa sustancia.

[21] Véase también *Asbestos in Public and Commercial Buildings: A Literature Review and Synthesis of Current Knowledge*, Health Effects Institute - Asbestos Research (1991) páginas 6 a 9, párrafo 6.2.2 (Los peligros que crea el amianto, a los niveles a que se encuentra actualmente en los edificios, son "del orden de 50.000 veces más bajos que los niveles de exposición del pasado"); *Report of the Royal Commission on Matters of Health and Safety Arising from the Use of Asbestos in Ontario* (1984), Background Briefing Notes Nº 1 - "Health Effects of Asbestos" (La exposición del público en general en la actualidad es "miles de veces menor" que los niveles en lugares de trabajo en las tres décadas de los años de la Segunda Guerra Mundial y los años siguientes (página 3); según los cálculos más fiables, la exposición de quienes ocupan actualmente edificios que contienen amianto "es de 1.000 a 10.000 veces menor que el promedio de exposición de quienes hacían trabajos de aislamiento en el pasado" (volumen 2, 585).

[22] Iwatsubo Y. et al., *Pleural Mesothelioma: Dose-Response Relation at Low Levels of Asbestos Exposure in a French Population-based Case-Control Study*, American Journal of Epidemiology, 1998, volumen 148, N° 2.

[23] Informe del INSERM , páginas 239 y 414.

[24] *Ibid.*, páginas 239 y 232.

"conclusiones" no fundamentan restricciones apreciables del comercio, y mucho menos una prohibición. Constituyen más bien una invitación a ulteriores investigaciones.

4.14 El Brasil alega que las investigaciones recientes que se centran en el crisotilo sin contaminar explican por qué éste no supone ningún peligro para la salud. Según la explicación médica del Dr. David Bernstein[25], la estructura serpentina (trenzada) del crisotilo lo lleva a destrenzarse en los pulmones (mientras que la estructura tubular de los anfíboles y las fibras sustitutivas es inalterable y no lleva a ese destrenzado); y una vez destrenzadas, las partículas más pequeñas y más finas quedan envueltas más rápida y fácilmente por los macrófagos y son expulsadas de los pulmones también con mayor rapidez y facilidad. Las investigaciones del Dr. Bernstein prueban que el crisotilo sin contaminar del Brasil de menos de 20 micras (la longitud se ha relacionado con la toxicidad en todas las fibras) se elimina con mucha rapidez. El tiempo promedio de eliminación es de 1,3 días (y de 2,4 días para las fibras de 5 a 20 micras de longitud). Esas investigaciones llegan a la conclusión de que, una vez en los pulmones, las fibras de crisotilo se desfibrilan (o destrenzan), descomponiéndose en fibras más cortas. Según el Dr. Bernstein, ese resultado "contrasta fuertemente con el amianto anfibólico, en el que se mantiene indefinidamente una parte de las fibras de longitud superior a 20 [micras] , y con las fibras minerales sintéticas, que, incluso las que son muy solubles, se eliminan por disolución en los pulmones en tiempos medios mayores que éste".[26] Concluye de esto que la ausencia de biopersistencia del crisotilo no contaminado parece indicar que éste tiene "poco o ningún efecto tóxico".[27] Es un hecho, sin embargo, que el crisotilo no contaminado puede ser peligroso si se utiliza sin las debidas precauciones, pero eso ocurre con prácticamente todos los productos existentes, y no únicamente con el crisotilo.

4.15 El Brasil señala que extrae, manufactura y exporta solamente crisotilo y productos de crisotilo sin contaminar, y que somete a estricta reglamentación esas actividades de extracción, manufactura y exportación. En 1990 firmó el Convenio y la Recomendación de la OIT sobre la utilización del asbesto en condiciones de seguridad (Convenio 162 y Recomendación 172). Con objeto de garantizar la seguridad en la extracción, manufactura y utilización del crisotilo y los productos de crisotilo y cumplir sus obligaciones en el marco de la OIT, el Brasil promulgó una ley básica[28] y dictó un decreto[29] relativos al amianto. La producción y la utilización de crisotilo y de productos del crisotilo están sujetas, además, a "acuerdos tripartitos (entre el gobierno, las empresas y los trabajadores) nacionales". En esos acuerdos se establecen límites de exposición, procesos de producción y procedimientos de seguridad que es preciso observar para garantizar la seguridad de los trabajadores. Por último, la Asociación Brasileña del Amianto, entidad de vigilancia integrada por productores y vendedores de amianto, regula también los aspectos de seguridad y el comercio del crisotilo y los productos de crisotilo.

4.16 El Brasil indica que el Convenio y la Recomendación constituyen normas internacionales que establecen procedimientos de seguridad para el manejo del crisotilo y los productos de crisotilo. Siguen las prácticas de seguridad de la OIT para la utilización del amianto.[30] Esas prácticas tienen por

[25] Bernstein D., *Summary of the Final Report on the Chrysotile Bio-Persistence Study*, Ginebra, 2 de octubre de 1998 (documento presentado al Grupo Especial por el Brasil).

[26] *Ibid*., página 4.

[27] *Ibid.*, página 10.

[28] Ley Nº 9055 del Brasil, del 1º de julio de 1995.

[29] Decreto Nº 2350 del Brasil, de 15 de octubre de 1997.

[30] *Repertorio de recomendaciones prácticas sobre la seguridad en la utilización del amianto,* Organización Internacional del Trabajo, Ginebra, 1990.

finalidad prevenir los riesgos de la exposición al amianto y sus efectos perjudiciales, y formular procedimientos de control prácticos para su utilización. El Convenio 162 y la Recomendación 172 recomiendan la utilización controlada y segura del amianto. Las expresiones empleadas en su redacción indican con claridad que la sustitución de las fibras de amianto debe llevarse a cabo únicamente cuando se haya comprobado que es necesaria para proteger la salud de los trabajadores y cuando sea técnicamente factible. La sustitución de las fibras de amianto crisotilo contenidas en productos o materiales modernos (es decir, encerradas herméticamente en una matriz y que no puedan salir al medio ambiente) no es necesaria, ya que esos productos no crean peligros apreciables para la salud. Las normas internacionales, tales como el Convenio 162 y la Recomendación 172, recomiendan que la reglamentación acerca del amianto se base en el tipo de fibras de amianto que se utilice, los productos a los que se incorporen determinadas fibras y el uso a que se destinen. Así, por ejemplo, el Convenio 162 y la Recomendación 172 estipulan la prohibición de la crocidolita y los materiales que contienen amianto friable para pulverización[31], pero permite muchas utilizaciones del crisotilo, entre ellas las que se encuentran en el meollo de la presente diferencia (el fibrocemento y los productos de fricción). Permite que los países prohiban otras utilizaciones concretas, si las autoridades nacionales lo estiman necesario para la protección de los trabajadores, pero únicamente si los productos sustitutivos han sido sometidos a un riguroso examen científico de sus efectos sobre la salud.[32]

4.17 En 1995, el Brasil adoptó la Ley Nº 9055, que reglamenta la extracción, la industrialización, el uso, la comercialización y el transporte de amianto y de productos que contengan amianto, así como también de las fibras naturales y sintéticas de cualquier procedencia que se utilicen para igual finalidad. Esa Ley i) prohíbe la elaboración y la utilización del amianto de todo tipo, con excepción del crisotilo y los productos que contengan crisotilo; ii) prohíbe la trituración y pulverización (revestimiento con fibras) de los amiantos de todo tipo, con inclusión del crisotilo, y de todas las fibras sustitutivas; iii) prescribe el marco de los acuerdos tripartitos, en cuanto que fija plazos para la confiscación por el gobierno de las licencias de funcionamiento de las empresas que no pongan en práctica dichos acuerdos tripartitos, establece prescripciones sobre reconocimiento médico de los trabajadores y fija límites de exposición para quienes trabajen con crisotilo y fibras sustitutivas, a reserva de reducciones anuales. (En observancia del párrafo 4 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, los límites de exposición se determinan, en parte, siguiendo las recomendaciones de "entidades internacionales científicamente acreditadas"); iv) prohíbe que las empresas mineras y los vendedores al por mayor suministren crisotilo o fibras sustitutivas a empresas que no cumplan todas las disposiciones de la Ley; v) impone restricciones especiales a la utilización de crisotilo y fibras sustitutivas en productos que actualmente se juzgan más peligrosos, tales como los textiles; vi) insta a que se investiguen los efectos del crisotilo y las fibras sustitutivas en la salud, y prevé la financiación de esas actividades; y vii) prescribe la pronta actuación del Ministerio de Justicia contra las infracciones en esta materia.

4.18 El Decreto Nº 2350 del Brasil reglamenta la aplicación de la Ley y i) prescribe que todos los productos que contengan crisotilo, ya sea importado o de producción nacional, vayan provistos, antes de su comercialización, de un "sello de observancia del sistema de certificación brasileño", y prescribe el desarrollo del sistema de certificación; ii) exige estudios y comprobaciones de los efectos del

[31] Convenio 162, artículo 12.

[32] El artículo 12 de la Recomendación 172 dice así:

1) Cuando sea necesario para proteger a los trabajadores, la autoridad competente debería exigir el reemplazo del asbesto por materiales de sustitución, toda vez que esto sea posible.

2) *No debería aceptarse* el uso de materiales de sustitución en cualquier proceso sin proceder a una *evaluación minuciosa* de sus *posibles efectos nocivos* para la salud. La salud de los trabajadores expuestos a tales efectos debería supervisarse continuamente. (Cursiva añadida.)

crisotilo y sus sustitutos en la salud; iii) establece prescripciones adicionales con respecto a los acuerdos tripartitos, que se aplican a todas la minas y empresas que producen crisotilo y productos de crisotilo; iv) establece prescripciones acerca de la vigilancia y el control del uso del crisotilo y sus sustitutos, y hace que se lleve un registro de las mediciones de la exposición que efectúan las empresas y que se garantice el acceso a esas mediciones; y v) establece una Comisión Nacional del Amianto (CNA), con carácter permanente, encargada de mantener la seguridad de los trabajadores del sector del crisotilo y de las fibras sustitutivas de éste. El Decreto establece también determinadas entidades, como la CNA, integradas por representantes del Gobierno y del sector, para hacer efectiva la seguridad de los trabajadores.

4.19 Los acuerdos tripartitos (conocidos también como Acuerdos nacionales para el fomento del uso del amianto en condiciones de seguridad) vienen exigidos tanto por la Ley como por el Decreto. Los aplican el Gobierno Federal del Brasil, las empresas interesadas (como, por ejemplo, las de minería o las de fabricación de fibrocemento) y los trabajadores de esas empresas (a través de sus sindicatos). Se estipulan en ellos reconocimientos médicos y medidas de seguridad, así como también límites de exposición. Otorgan determinados derechos, individuales y colectivos, a los trabajadores, en el marco de sus respectivas empresas. El objetivo de los acuerdos es una continua actuación en pro de la mejora de la seguridad de los trabajadores, la fijación de límites de exposición más bajos y la reducción de la exposición misma. En primer lugar, los acuerdos tripartitos fijan los límites máximos de exposición permisibles en 0,30 f/cm^3, siendo inferiores a 0,10 f/cm^3 el 50 por ciento de las mediciones (y sin que haya exposición constante alguna de más de 0,3 f/cm^3, aun cuando los trabajadores expuestos lleven equipo respiratorio especial). En segundo lugar, exigen el empleo de procedimientos específicos de "protección colectiva" de los trabajadores. Esos procedimientos han de abarcar la instalación de sistemas de filtrado y de escape, la utilización de tratamiento por vía húmeda en el manejo del crisotilo (con lo que se hace disminuir el polvo y, por lo tanto, la exposición), el sellado hermético de los lugares de trabajo y de los procesos, la demarcación de zonas a efectos de advertencia de exposición, la prohibición del lijado en seco, la implantación de un programa de lavado, humectación o limpieza por aspiración de los locales de producción, y disposiciones sobre el cambio de ropa de trabajo (la cual no se puede sacar del lugar de las tareas), servicios de lavandería y duchas para los empleados. En tercer lugar, se exige en los acuerdos que los empleadores faciliten a los trabajadores equipo de protección personal que se ajuste a las normas pertinentes. Exigen también, en cuarto lugar, que los empleadores efectúen evaluaciones periódicas y en detalle de las condiciones ambientales de trabajo y que sometan a reconocimiento médico a los empleados. Todos los resultados deben registrarse en la Comisión de Control de la utilización del amianto en condiciones de seguridad y también en la Asociación Brasileña del Amianto, denominada ABRA. La Comisión de Control está integrada por trabajadores de las instalaciones, elegidos por sus compañeros. En quinto lugar, se exige en los acuerdos que se pongan en práctica programas de instrucción de los trabajadores en cuanto a los riesgos para la salud derivados de la exposición al crisotilo, las medidas que pueden adoptarse para hacer disminuir esa exposición y el "efecto multiplicador" del tabaco sobre aquélla. En sexto lugar, imponen a la ABRA la tarea de prestar asistencia técnica a las empresas por lo que respecta a medidas de prevención y control.

4.20 La ABRA, que fue fundada en 1984, es un grupo de vigilancia del sector, del que forman parte las empresas brasileñas del amianto. Su principal objetivo consiste en supervisar la actividad de las empresas para cerciorarse de que las que integran la Asociación cumplen las disposiciones de la Ley, del Decreto y de los acuerdos tripartitos, así como también instruir a los trabajadores, vendedores al por mayor, y usuarios finales del amianto y los productos de amianto acerca de su uso en condiciones de seguridad. Para alcanzar esos objetivos, la ABRA tiene un programa de seguimiento extenso e independiente. Lleva a cabo, cada dos años, mediciones sin previo aviso en las instalaciones de sus miembros. Cuenta con un laboratorio certificado con arreglo a la norma ISO 9000 y envía cada año muestras a laboratorios independientes en Edimburgo (AFRICA) y París (LHFC), para comprobar la exactitud de sus mediciones. Si la empresa sometida a prueba no se ajusta a los límites de exposición aplicables, la ABRA se lo comunica por escrito e informa a sus

abastecedores. Concede luego a la empresa un plazo dentro del cual tiene que ponerse en conformidad, y da instrucciones a los abastecedores para que interrumpan sus envíos de crisotilo y productos de crisotilo procedentes de esa empresa, hasta que se notifique la conformidad con lo dispuesto. En el acuerdo se reiteran las prescripciones de la Ley y del Decreto, y se explicitan algunos procedimientos de seguridad. A cambio de la observancia (y del cobro de derechos), la ABRA presta sus servicios como depositaria, a bajo costo, de las tecnologías más avanzadas, que abarcan esferas tales como el trazado de instalaciones, filtros de aire y procesos. Se esfuerza por fomentar o facilitar las utilizaciones inocuas, y su objetivo último es el de reglamentar el sector de manera tal que no sea necesaria más reglamentación por parte del Gobierno. El régimen reglamentario (integrado por la Ley, los acuerdos tripartitos y la propia ABRA) pone en consonancia los intereses de las empresas con los de sus trabajadores. Las empresas y los trabajadores, por separado y a través de las Comisiones de Seguridad y los Sindicatos, cooperan con miras a la reducción de los peligros para la salud. Esa cooperación ha dado como resultado unos lugares de trabajo sumamente seguros, con muy bajos niveles de exposición. El sistema alienta, en general, a las diversas fábricas a que excedan lo exigido por las prescripciones aplicables para asegurar la protección de los trabajadores y de los usuarios. En la fábrica de fibrocemento de Capivari, que es la mayor fábrica de cemento de crisotilo de Sudamérica, el médico residente no tuvo noticia de ninguna enfermedad relacionada con el amianto entre los empleados que sólo estuvieron expuestos a esa sustancia en sus instalaciones.

4.21 Por lo que respecta a la reglamentación del amianto en los Estados Unidos, manifiesta el Brasil que, respondiendo al clamor popular originado por noticias sensacionalistas en los medios de información, la Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) prohibió el amianto en 1989.[33] Prohibió "en fases sucesivas, que se fabricase, importase, elaborase y distribuyese en el comercio en el futuro el amianto en casi todos los productos […]". En respuesta a esa medida, una empresa estadounidense de fabricación de tuberías de amianto, Corrosion Proof Fittings, entabló un procedimiento judicial contra la EPA, alegando que la prohibición no se basaba en datos científicos ni médicos. El Tribunal de Apelación del Quinto Circuito de los Estados Unidos decidió, en 1991, que fuese revocada la prohibición y ordenó a la EPA que dictase nuevas medidas, con fundamento científico.[34] El Tribunal llegó a la conclusión de que las pruebas presentadas por la EPA "no eran suficientes para justificar su prohibición del amianto".[35] Constató en concreto que la EPA i) no había tenido en cuenta todas las pruebas necesarias y pertinentes, y ii) no "había dado la debida importancia a las expresiones empleadas en la legislación, que exigen que la reglamentación que se dicte sea la menos onerosa y la más razonable" de las que sirvan para proteger la salud de las personas.[36] De modo análogo, Francia i) no examinó las pruebas existentes en cuanto a las utilizaciones modernas y controladas del crisotilo, ii) no evaluó los peligros que entrañan los productos sustitutivos, y iii) impuso una reglamentación más restrictiva de lo que sería necesario. En 1993, la EPA revocó la prohibición y dictó nuevas disposiciones reguladoras de la producción y utilización del amianto y los productos de amianto.[37] Partiendo de la base de un concienzudo examen científico y médico, la EPA autorizó más productos de amianto (18) que los que prohibió (6). Ninguna de las utilizaciones que prohibió son objeto del presente procedimiento. Dos de las utilizaciones autorizadas son de capital importancia para las exportaciones del Brasil a Francia y habían sido autorizadas anteriormente

[33] Decisión definitiva de la EPA, 54 Fed. Reg. 29460 (1989).

[34] *Corrosion Proof v. EPA*, 947 F.2d 1201 (5th Circuit 1991).

[35] *Ibid.*, página 1215.

[36] *Ibid.*

[37] Decisión definitiva de la EPA, 58 Fed. Reg. 58964 (1993).

(abarcan los productos de cemento de crisotilo y los materiales de fricción de crisotilo).[38] Con arreglo a la reglamentación vigente, los Estados Unidos produjeron 6.890 toneladas métricas de crisotilo e importaron 20.900 toneladas métricas en 1997.[39] En ese mismo año consumieron cerca de 21.000 toneladas métricas de crisotilo, exportaron fibras sin manufacturar por un valor total de 5.690.000 dólares EE.UU. y productos manufacturados por un total de 197.000.000 dólares EE.UU.[40] No ha sufrido daños la salud pública y no surgió de nuevo el clamor popular. La reglamentación estadounidense prohíbe las utilizaciones peligrosas del amianto y regula las que no son peligrosas.

3. Aspectos jurídicos

4.22 El Brasil sostuvo que el Grupo Especial, al dirigir su atención hacia la argumentación jurídica del Brasil, debería tener en cuenta el complejo sistema normativo de protección del público en este país. El Grupo Especial debería desempeñar, con respecto a la decisión política de Francia, el mismo papel que desempeñó el Tribunal de Apelación del Quinto Circuito con respecto a la decisión política de la EPA, es decir el de un árbitro imparcial. El Brasil se da cuenta de que la decisión acerca del asunto *Corrosion Proof* no es, en modo alguno, vinculante para el Grupo Especial, ya que son distintos los procedimientos, las normas jurídica y la condición de las partes. Sin embargo, el Tribunal tenía ante sí en aquel asunto circunstancias y cuestiones similares y, en contra de los sentimientos expresados por la opinión pública, dictó una opinión bien centrada y bien argumentada, que es precisamente lo que el Brasil espera conseguir en esta instancia.

a) El Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio

i) Artículo 12 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio

4.23 Alega el Brasil que una prohibición del comercio y utilización de un producto, tal como la impuesta por Francia, es la más restrictiva de todas las medidas que pueden imponerse al comercio y debe, por ende, ser minuciosamente examinada por el Grupo Especial. Solicita que el Grupo Especial dedique especial atención a la prohibición de las importaciones procedentes del Brasil, que es un país en desarrollo (y de Zimbabwe, que es uno de los países menos adelantados). En general, los Acuerdos de la OMC contemplan el trato especial y diferenciado de las exportaciones de los países en desarrollo y de los países menos adelantados. En cuanto al Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, se hacen constar, en su artículo 12, disposiciones especiales que obligan a que los Miembros, cuando preparen reglamentos técnicos y normas técnicas, tengan en cuenta las necesidades especiales de los países en desarrollo y de los países menos adelantados, y les otorguen trato diferenciado. En virtud del párrafo 2 del artículo 12, Francia está obligada a tener en cuenta "las necesidades especiales […] en materia de desarrollo, finanzas y comercio" de los países en desarrollo y de los países menos adelantados, al elaborar sus reglamentaciones técnicas. Francia no ha cumplido esa obligación. Adoptó, por el contrario, una prohibición absoluta, que da ventajas a los productores franceses de fibras y productos sustitutivos, en perjuicio de los productores de crisotilo y productos de crisotilo del Brasil (y en perjuicio también de los de Zimbabwe). Esa prohibición, por otra parte, no ha contribuido a la mejora de la salud pública en Francia.

4.24 Francia contravino lo dispuesto en el párrafo 3 del artículo 12, que se refiere a la preparación o aplicación de reglamentos y normas técnicos. El párrafo 3 del artículo 12 exige que Francia se asegure de que sus reglamentos técnicos "no creen obstáculos innecesarios para las exportaciones" de

[38] Las normas reglamentarias estadounidenses vigentes a este respecto figuran en 40 C.F.R. part 763, Sub-Part I (1998).

[39] United States Government Geological Survey, Minerals Yearbook 1997, volumen I, páginas 4-5.

[40] *Ibid.*

los países en desarrollo, tales como el Brasil (ni de países menos adelantados, como Zimbabwe). Sin embargo, la prohibición impuesta por Francia se aplica a las exportaciones del Brasil (y a las de Zimbabwe) y crea, como mínimo, un "obstáculo" para su comercio. Ese obstáculo es "innecesario", puesto que no contribuye al logro del objetivo que se alega, que es el de aumentar la seguridad. El único comercio permisible con arreglo a esa prohibición es el de los sustitutos del crisotilo y de los productos de crisotilo. No se conocen los riesgos que entrañan las fibras sustitutivas, pero se sospecha cuáles son. No entrañan, por el contrario, riesgo alguno las utilizaciones modernas y controladas del crisotilo.

ii) Párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio

4.25 El Brasil sostiene que la prohibición es incompatible con el párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, ya que restringe el comercio más de lo que sería necesario para alcanzar un objetivo legítimo. Una vez establecido que el Decreto es un "reglamento técnico", las CE tienen que demostrar (y sobre ellas recae la carga de la prueba) que se han cumplido cuatro condiciones, si han de argumentar que la prohibición es, en realidad, compatible con el párrafo 2 del artículo 2.[41] Para defender la prohibición, las CE tendrán que demostrar, a satisfacción del Grupo Especial, que i) el objetivo de la prohibición es "legítimo", ii) que la prohibición "alcanza" ese objetivo legítimo, iii) que la prohibición no "restringe el comercio más de lo necesario" para alcanzar el objetivo legítimo, y iv) que Francia evaluó los efectos sobre la salud ("los riesgos que crearía no alcanzarlo") teniendo en cuenta "la información disponible científica y técnica". A juicio del Brasil, la prohibición sólo responde a la primera de esas cuatro condiciones.

4.26 El Brasil argumenta que el Decreto es un "reglamento técnico", en el sentido del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio. La prohibición determina i) características del producto, ii) procesos y métodos de producción, iii) disposiciones administrativas, y iv) prescripciones de envase y embalaje, marcado y etiquetado, cuya observancia es obligatoria. En el artículo 1 del Decreto se prohíbe la producción, la importación, la exportación, la manufactura, la transformación, la venta y la oferta para la venta de todos los tipos de fibras de amianto y productos que contengan amianto (excepto los temporalmente excluidos de la prohibición en virtud del párrafo I del artículo 2). Así pues, la prohibición tiene por objeto, directamente, características del producto (amianto y productos que contengan amianto)) y procesos y métodos de producción (todas las formas de producción, manufactura y transformación de amianto y productos que contengan amianto). Tanto la prohibición impuesta por el artículo 1 como los procedimientos de aplicación y revisión de la legitimación para constituir las excepciones establecidas en el párrafo II del artículo 2 y en el artículo 3 del Decreto son "disposiciones administrativas aplicables" relativas a características del producto y a procedimientos y métodos de producción. El artículo 4 del Decreto contiene determinadas prescripciones de marcado y etiquetado para los escasos productos de amianto exceptuados en virtud del artículo 2. La observancia de la prohibición es obligatoria y el artículo 5 impone sanciones a su incumplimiento. El Brasil alega que tanto Francia como las CE han admitido que el Decreto constituye un reglamento técnico. En el documento G/TBT/Notif.97.55 de la OMC, de 21 de febrero de 1997, el Gobierno de Francia notificó la prohibición, como reglamento técnico, al Comité de Obstáculos Técnicos al Comercio. En el párrafo 3 de la notificación se indica que se efectúa ésta de conformidad con el apartado 2 del párrafo 9 del artículo 2 y con el apartado 1 del párrafo 10 del artículo 2 del Acuerdo

[41] Según el Brasil, no solamente las normas procesales generales sino también el párrafo 5 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, confirman que recae sobre Francia la carga de justificar su medida restrictiva del comercio. De conformidad con el párrafo 5 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, "se presumirá, a reserva de impugnación, que no crea un obstáculo innecesario al comercio internacional" la norma en cuestión, siempre que se haya adoptado para alcanzar un objetivo legítimo y "esté en conformidad con las normas internacionales pertinentes". Francia no puede beneficiarse de esa excepción a las normas procesales generales, dado que, como se demostrará más adelante, la prohibición es contraria a las normas internacionales pertinentes.

sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, disposiciones ambas en las que se impone la obligación de notificar los reglamentos técnicos. La Comisión Europea reconoció también que la prohibición es un reglamento técnico, tanto en un documento de 15 de abril de 1997 en el que justifica esa prohibición impuesta por Francia como en el curso de las consultas celebradas el 8 de julio de 1998 acerca de la presente diferencia. Así pues, tanto Francia como las CE admiten que la prohibición queda abarcada por el párrafo 1 del Anexo 1 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio y constituye un reglamento técnico.

4.27 El Brasil no discute que el objetivo de proteger la salud de los trabajadores y de los consumidores franceses sea un "objetivo legítimo", en el sentido del párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio. Alega, sin embargo, que la prohibición impuesta por el Decreto crea un obstáculo innecesario para el comercio. No alcanza, en realidad, el objetivo que manifiesta, y es más restrictiva del comercio que lo que sería necesario para proteger la salud de los trabajadores y consumidores franceses. Al utilizar la palabra "alcanzar" (en la prescripción de que "los reglamentos técnicos no restringirán el comercio más de lo necesario para alcanzar un objetivo legítimo"), el texto del párrafo 2 del artículo 2 supone la existencia de una concatenación racional entre el reglamento y el objetivo que se declara.[42] Esa concatenación racional no existe sin embargo en este caso, ya que la prohibición no contribuye en nada a alcanzar el objetivo. No curaría a los que están ahora enfermos, y el suprimirla no haría que enfermasen los que están ahora sanos. La ausencia de concatenación racional entre la prohibición y el objetivo que se declara queda demostrada por lo siguiente: i) los peligros del amianto para la salud resultan de utilizaciones antiguas y ya prohibidas de esa sustancia; ii) no existen peligros apreciables que quepa relacionar con las utilizaciones modernas del crisotilo; y iii) siguen sin conocerse, y son objeto de sospecha los rasgos que para la salud pueden derivarse de las fibras sustitutivas.

4.28 El Brasil sostiene que los peligros para la salud de que se ocupa el informe del INSERM se basan en la exposición en el pasado a elevados niveles de fibras de amianto (anfíboles en su mayor parte) y a la exposición al amianto en utilizaciones antiguas, tales como el revestimiento con fibras. La prohibición de futuras importaciones y ventas de crisotilo y de productos modernos que contengan crisotilo no contribuye a resolver los problemas (actuales) de la exposición a altos niveles de amianto, y sobre todo de fibras anfibólicas, que haya tenido lugar entre 1940 y los primeros años de la década de 1960. No cura a los trabajadores enfermos ahora por haber estado expuestos en el pasado a los anfíboles, cuyo uso fue prohibido en Francia en 1994, o a concentraciones no reguladas de fibras que

[42] El Brasil hace notar que, si bien no se ha ocupado de este asunto a tenor del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio ningún Grupo Especial ni Órgano de Apelación de la OMC, existen precedentes pertinentes en virtud del Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias. En el asunto *Japón - Manzanas*, el Órgano de Apelación constató que sólo estaba justificaba una medida a tenor del Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias si el Miembro que la imponía demostraba una "relación racional" entre la medida en virtud de dicho Acuerdo y la información científica disponible. *Japón - Medidas que afectan a los productos agrícolas* (22 de febrero de 1999), WT/DS76/AB/R, párrafo 84; de manera análoga, en el asunto *CE - Hormonas*, el Órgano de Apelación exigió que las CE estableciesen "una relación objetiva entre los dos elementos, es decir, una situación objetiva que persista y pueda observarse entre la medida en virtud del Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias y la evaluación de los riesgos", *Comunidades Europeas - Medidas que afectan a la carne y los productos cárnicos (Hormonas)*, (16 de enero de 1998), WT/DS26/AB/R, párrafo 189; el Órgano de Apelación declaró también que la constatación de que una medida en virtud del Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias no se basa en una evaluación efectiva de los riesgos para la salud constituye "un firme indicio" de que la medida no protege realmente la salud, sino que se trata de "una medida de restricción del comercio adoptada en forma de MSF". *Australia - Medidas que afectan a la importación de salmón* (20 de octubre de 1998), WT/DS18/AB/R, párrafo 166. Eso es precisamente lo que ocurre con la prohibición de que aquí se trata.

fuesen "50.000 veces más altas" que el nivel de concentración de 1 f/ml[43], que es el controlado y reconocido internacionalmente en la actualidad. De igual modo, el prohibir la importación y venta de crisotilo y productos modernos que contengan crisotilo nada hace para mitigar los efectos de la exposición al amianto friable (o a la perturbación de éste), que tuvo lugar, sobre todo en el caso de los anfíboles, en edificios franceses con anterioridad a 1978, año en que Francia prohibió el revestimiento con fibras. Así fue reconocido por el Comisario de las CE, Sr. Bangemann, quien, respondiendo a una pregunta formulada en el Parlamento Europeo, respondió que "[…] es importante precisar que una nueva prohibición no supondría un menor riesgo de exposición de los trabajadores al amianto existente, ni reduciría tampoco el número de defunciones debidas a exposiciones anteriores".[44]

4.29 El Brasil sostiene que las utilizaciones modernas del crisotilo no llevan consigo riesgos apreciables para la salud. No existe relación racional alguna entre la prohibición y el objetivo que se dice perseguir, puesto que las utilizaciones modernas del crisotilo sin contaminar son inocuas. Con anterioridad a la prohibición, más del 90 por ciento del crisotilo que se importaba en Francia se utilizaba para fabricar productos de cemento de crisotilo.[45] En la actualidad, el crisotilo se liga al cemento y queda herméticamente contenido en él, sin dejar fibras sueltas ni friables. Además, la mayor parte de los productos de cemento de crisotilo se fabrican de manera tal que no hace falta serrar ni perforar, y en las escasas ocasiones en que es necesaria alguna de esas operaciones, se han establecido con solidez procedimientos que gozan de gran aceptación para llevar a cabo esas tareas de manera tal que evite que se desprendan fibras.[46] De manera análoga, en todas las demás utilizaciones modernas del crisotilo, las fibras quedan selladas, incorporadas o herméticamente encerradas en el producto. En ningún caso se permite que haya fibras sueltas o friables. El Brasil afirma que Francia no tiene pruebas fehacientes de que i) el crisotilo sellado, incorporado o herméticamente encerrado cree peligro para la salud, ii) las concentraciones de fibras de crisotilo a niveles que no excedan del de 1 f/ml , que es el nivel de control reconocido internacionalmente, creen peligro para la salud, y iii) no puedan suprimirse todos los riegos a lo largo del ciclo vital de un producto (desde la extracción hasta la manufactura, distribución, venta, utilización y, en su día, eliminación). Por otro lado, una buena parte de las investigaciones científicas llega a la conclusión de que el nivel de crisotilo que se encuentra hoy en día en los lugares de trabajo o en los edificios no crea riesgos apreciables para la salud. Tras un estudio exhaustivo de las publicaciones científicas, el Health Effects Institute llegó, en 1991, a la conclusión de que no es probable que los peligros para la salud creados por el amianto, a los niveles en que suele encontrase actualmente, "sean lo bastante grandes para poder observarlos y

[43] Health Effects Institute - Asbestos Research, *Asbestos in Public and Commercial Buildings: A Literature Review and Synthesis of Current Knowledge*, Cambridge, 1991, páginas 6-9.

[44] Diario Oficial de las Comunidades Europeas, C 13/123 (18 de enero de 1999) (respuesta del Sr. Bangemannn , el 24 de julio de 1998, a la pregunta por escrito E-1950/98 de Anita Pollack (PSE)).

[45] Le Déaut J.-Y. y Revol H., *L'amiante dans l'environnement de l'homme: ses conséquences et son avenir*, Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, Assemblée nationale Nº 329/Sénat Nº 41, 16 de octubre de 1997.

[46] ISO 7337, §§ 4 y 5 (páginas 2-9): El Brasil señala que cortar placas o láminas para techado no es una fuente de emisiones, si se sigue la norma ISO-7337. Esa norma se ocupa de la utilización de cadenas para romper tuberías mediante presión, sierras de baja velocidad, sierras dotadas de un succionador de polvo y, también humedeciendo debidamente los materiales antes de emprender las operaciones. Al cortar o pulir las tuberías de cemento (incluso las que no contienen crisotilo) se suelta sílice al aire, si no se emplean las debidas precauciones. La Asociación Internacional de Estudio del Cáncer (IARC) clasifica la sílice como carcinógeno del tipo I (para el ser humano), igual que el amianto. Interesa por consiguiente al trabajador que tenga que cortar cualquier tipo de tubería de cemento cumplir la norma ISO-7337.

medirlos".[47] Esa conclusión (a la que llegó un organismo de vigilancia independiente estadounidense) confirmó los resultados obtenidos en 1984 por la Real Comisión de Ontario.[48] De modo análogo, en el procedimiento judicial iniciado por la empresa *Corrosion Proof Fittings* contra la EPA, el Tribunal de Apelación del Quinto Circuito hizo las siguientes observaciones acerca de los peligros de los productos de amianto en comparación con los mondadientes:

> "Como señalan los demandantes, la EPA rechaza habitualmente, por no estimarlas justificadas, prescripciones reglamentarias que salvarían muchas vidas a bajo costo. Por ejemplo, cabe prever que en los 13 años próximos morirán más de 12 personas por haber tragado mondadientes, es decir más del doble de las que la EPA predice con relación a las prohibiciones, que cuestan 250 millones de dólares, de las tuberías, tablillas y revestimientos de tejados de amianto."[49]

El Brasil concluye que, por no haber peligros apreciables que puedan atribuirse a las utilizaciones modernas del crisotilo, no existe concatenación racional entre la prohibición impuesta por Francia y el objetivo que se dice que ésta persigue.

4.30 El Brasil alega que la prohibición impuesta por Francia induce a los consumidores a utilizar productos sustitutivos del crisotilo, cuyo riesgo para la salud se desconoce, en lugar del crisotilo, cuyos riesgos son conocidos. El Dr. J. M. G. Davis, en su artículo de 1998 sobre los efectos biológicos de las fibras sustitutivas, llega a la conclusión de que "reemplazar [el crisotilo por fibras sustitutivas] sería prematuro en la situación actual de nuestros conocimientos […]. Se recomienda como necesaria la realización de pruebas toxicológicas completas antes de comercializar esos productos".[50] Coincide esa conclusión con la de la Dirección General de Políticas de Protección del Consumidor de las Comunidades Europeas, la cual declaró que "no existe base epidemiológica suficiente para juzgar los riesgos para la salud humana [de las fibras sustitutivas] […] y, por ende, no está bien fundada la conclusión de que [la utilización de] determinados materiales sustitutivos crea peligros sustancialmente menores para la salud humana, y sobre todo la salud pública, que la utilización actual del crisotilo […]".[51] El propio informe del INSERM admite que no se sabe cuáles son los riesgos que entrañan las fibras sustitutivas. El INSERM hace una advertencia "urgente" para que no se usen mientras no se hagan ulteriores ensayos científicos. Manifiesta que "la ausencia de datos epidemiológicos acerca de la seguridad a largo plazo de esos productos sustitutivos no debería encubrir los resultados de los sistemas experimentales que indican que es posible que resulten modificaciones patológicas". Es urgente e importante que se lleven a cabo las adecuadas

---

[47] Health Effects Institute - Asbestos Research, *Asbestos in Public and Commercial Buildings: A Literature Review and Synthesis of Current Knowledge*, Cambridge, 1991, páginas 6-9.

[48] Report of the Royal Commission on Matters of Health and Safety Arising from the Use of Asbestos in Ontario (1984), volumen 2, página 585.

[49] *Corrosion Proof v. EPA,* 947 F.2d 1201 (5th Circuit 1991. Véase también L. Budnick, *Toothpick-Related Injuries in the United States, 1979 Through 1982*, 252 J. Am. Med. Ass'n., 10 agosto 1984, página 796 (en la que se indica que los mondadientes ocasionan, aproximadamente y por término medio, una muerte al año).

[50] Davis J.M.G., *The Biological Effects of Fibres Proposed as Substitutes for Chrysotile Asbestos: Current State of Knowledge in 1998*, páginas 1 y 5.

[51] Comisión Europea, DG XXIV, Opinión sobre un estudio encargado por la Dirección General III sobre recientes evaluaciones de las riesgos y peligros creados por el amianto y las fibras sustitutivas (9 de febrero de 1998), página 1.

investigaciones en este terreno antes de hacer un uso generalizado de las fibras sustitutivas".[52] A pesar de esa urgente advertencia de sus propios expertos, el Gobierno de Francia, al día siguiente de haber recibido el informe del INSERM, prohibió el crisotilo y no los productos sustitutivos de éste. Con ello, el Gobierno de Francia desvió, a sabiendas, el consumo, apartándolo del crisotilo utilizado en forma moderna y sin riesgos apreciables para la salud, y orientándolo hacia las fibras sustitutivas, con respecto a las cuales "los sistemas experimentales indican que es posible que resulten modificaciones patológicas". El Brasil concluye, por lo tanto, que la prohibición no "alcanza" un objetivo legítimo, como prescribe el párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio. No existe concatenación racional entre la prohibición y el objetivo que se pretende alcanzar, puesto que, como se ha puesto de manifiesto supra, i) los riesgos del amianto para la salud responden a utilizaciones antiguas del amianto, y no a las utilizaciones modernas del crisotilo; ii) las utilizaciones modernas del crisotilo no llevan consigo riesgos apreciables para la salud; y iii) el crisotilo será reemplazado por fibras sustitutivas, de las que no se sabe qué peligros pueden tener para la salud.

4.31 Argumenta además el Brasil que, aun cuando existiese una concatenación racional entre la prohibición y el objetivo que pretende alcanzar, esa prohibición impuesta por Francia sería, de todos modos, incompatible con el párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, porque restringe el comercio "más de lo necesario para alcanzar un objetivo legítimo, teniendo en cuenta los riesgos que crearía no alcanzarlo".[53] Una prohibición es, de todas las medidas posibles, la que más restringe el comercio. Sólo podría justificarse si Francia pudiese demostrar que no disponía prácticamente de ninguna otra medida alternativa que fuese menos restrictiva del comercio. Francia no puede demostrar eso. Está claro que con políticas de utilización controlada podría alcanzarse el objetivo de proteger la salud y la seguridad de los trabajadores y de los consumidores franceses. Para determinar si la prohibición restringe el comercio más de lo necesario, en el sentido del párrafo 2 del artículo 2, el Grupo Especial debería examinar tanto los riesgos que crearía no alcanzar el objetivo como si se dispone de una medida menos restrictiva para alcanzar ese objetivo.

4.32 El Brasil alega que la información científica y técnica de que se dispone no sirve de apoyo para la prohibición. En el párrafo 2 del artículo 2 se estipula que, para evaluar el riesgo que se trata de reducir con un reglamento técnico, los Grupos Especiales deben tomar en consideración, entre otras cosas, la información científica y técnica disponible y los usos finales a que se destinen los productos. El riesgo que se trata de evitar en la presente diferencia es el de las enfermedades que resulten de la exposición a a) las utilizaciones modernas del crisotilo y los productos que contienen crisotilo, b) la perturbación del amianto friable (anfibólicos, en su mayor parte) en edificios. No son pertinentes para este análisis las enfermedades resultantes de utilizaciones antiguas, ya prohibidas. Por otra parte, no pueden verse afectadas esas utilizaciones por la presente prohibición de comercio, venta en el país y utilización. El informe del INSERM, que se pretende que constituya la justificación científica de esa prohibición, no evalúa los efectos sobre la salud de los niveles actuales de exposición a las utilizaciones modernas del crisotilo. Para determinar los riesgos que para la salud crearía la exposición a bajos niveles de crisotilo incorporado, sellado o encapsulado en cementos de crisotilo o en otras utilizaciones modernas, aplica el mismo riesgo que llevaba consigo en anteriores decenios la exposición, a niveles muchos más elevados, al amianto friable (anfibólico, por lo general). Esa

[52] Informe del INSERM , página 434.

[53] El Brasil hace notar que, de manera análoga, las autoridades, al determinar si una medida sanitaria o fitosanitaria es más restrictiva del comercio que lo necesario, deben evaluar si podría alcanzarse el mismo nivel de protección apropiado del país importador con una medida sanitaria o fitosanitaria menos restrictiva del comercio. Véase *Australia - Medidas que afectan a la importación de salmón* (20 de octubre de 1998), WT/DS18/AB/R, párrafos 208-210.

extrapolación carece de base científica. El propio informe del INSERM reconoce que sus conclusiones no tienen "certeza científica", sino que trata simplemente de "estimaciones plausibles, aunque inciertas". Algunos otros informes científicos coinciden en que las utilizaciones modernas del crisolito no crean riesgos apreciables para la salud.[54]

4.33 El Brasil explica que todas las utilizaciones modernas del crisotilo llevan consigo enlace, sellado o encapsulación. En tales utilizaciones o productos modernos no hay fibras sueltas o friables de crisotilo, que son las que causaban las enfermedades relacionadas con el amianto en el pasado. Los riesgos de las utilizaciones modernas son imperceptibles. La mayoría de los productos modernos se manufacturan con arreglo a especificaciones bien conocidas en los sectores de la construcción y de las obras públicas, de modo que rara vez son necesarias operaciones de serrado o perforación. Cuando es necesario serrar o perforar, existen procedimientos bien establecidos para que los trabajadores no estén expuestos a las fibras desprendidas. Por eso sostiene el Brasil que ni la información científica de que se dispone, ni los usos finales que se persiguen, ni la tecnología de los procesos hacen necesario prohibir el crisotilo. El Brasil argumenta que, aun cuando no se ha interpretado todavía la palabra "necesario" en el contexto del párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, resulta instructiva la interpretación que hizo el Grupo especial en el asunto *Artículo 337 de la Ley Arancelaria de 1930*:

> "En opinión del Grupo Especial, es indudable que una parte contratante no puede justificar en tanto que "necesaria" en el sentido del apartado d) del artículo XX una medida incompatible con otra disposición del Acuerdo General si tiene razonablemente a su alcance otra medida que no sea incompatible. Análogamente, en los casos en que una parte contratante no tiene razonablemente a su alcance una medida compatible con otras disposiciones del Acuerdo General, esa parte contratante debe utilizar, de las medidas que tenga razonablemente a su alcance, aquella que suponga el menor grado de incompatibilidad con las otras disposiciones del Acuerdo General."[55]

4.34 El Brasil sostiene que la cuestión se centra en las medidas que Francia "tenga razonablemente a su alcance". Al igual que ocurre con arreglo al párrafo d) del artículo XX, tampoco puede justificarse en virtud del párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio la "necesidad" de la prohibición impuesta por Francia, puesto que se dispone de una medida menos restrictiva del comercio para alcanzar el objetivo legítimo. Existen abundantes ejemplos de utilizaciones controladas que se encuentran fácilmente disponibles y que son, además, eficaces para ocuparse de los riesgos para la salud que se relacionan con las utilizaciones modernas del crisotilo. En primer lugar, el Convenio y la Recomendación de la OIT sobre utilización del asbesto en condiciones de seguridad (Convención 162 y Recomendación 172) establecen procedimientos para garantizar que se usan condiciones de seguridad en el manejo del crisotilo y los productos del crisotilo. En segundo lugar, el Repertorio de recomendaciones prácticas sobre la seguridad en la utilización del amianto, publicado por la OIT en 1990, expone con pormenores los procedimientos de control apropiados para hacer que se empleen en condiciones de seguridad para los trabajadores todos los productos de crisotilo que se encuentran en uso actualmente. En tercer lugar, el Brasil, los Estados Unidos y el Canadá han demostrado que la política de utilización controlada es eficaz para la eliminación de los riesgos que puedan atribuirse a las utilizaciones modernas del crisotilo. Una política de utilización controlada restringe el comercio menos que una prohibición. Se permiten el

---

[54] Véase el párrafo 4.29 *supra*, por lo que respecta a las conclusiones del *Health Effects Institute* estadounidense, la Real Comisión y el Tribunal de Apelación del Quinto Circuito.

[55] *Estados Unidos - Artículo 337 de la Ley Arancelaria de 1930,* informe aprobado el 7 de noviembre de 1989, IBDD 36S/402-470, párrafo 5.26.

comercio y las ventas, siempre que se apliquen las adecuadas medidas de seguridad al manufacturar, instalar y usar los productos que contengan crisotilo. Si bien el cumplimiento de las normas reglamentarias sobre utilización en condiciones de seguridad puede resultar costoso para las empresas, la decisión acerca de si utilizar o no el crisotilo o los productos sustitutivos con arreglo a los reglamentos de utilización sin riesgos debe venir determinada por el mercado, y no por el gobierno. Habida cuenta de la disponibilidad de una política de utilización controlada, y de la eficacia de tal política para atender al objetivo de salud pública legítimo que Francia desea alcanzar, la prohibición es incompatible con el párrafo 2 del artículo 2, puesto que restringe el comercio más de lo necesario para alcanzar ese objetivo.

iii) Párrafo 4 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio

4.35 El Brasil sostiene que la prohibición impuesta por Francia es incompatible con el párrafo 4 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, ya que hace caso omiso de las normas internacionales pertinentes y eficaces. En virtud del párrafo 4 del artículo 2, Francia está obligada a utilizar como base de sus reglamentos técnicos las normas internacionales existentes, o sus "elementos", que sean eficaces y apropiadas en las circunstancias de que se trate. Francia infringió esa obligación al prohibir el crisotilo y los productos de crisotilo haciendo caso omiso de la existencia de normas internacionales vigentes que hubieran sido apropiadas y eficaces. Para demostrar que Francia no ha infringido el párrafo 4 del artículo 2, las CE tendrían que probar que: i) no existen normas internacionales que se apliquen al amianto; ii) si existen normas internacionales, la prohibición es compatible con ellas; o iii) si existen normas internacionales y la prohibición es incompatible con ellas, que esas normas internacionales no hubiesen sido un medio eficaz ni apropiado de alcanzar el objetivo propuesto por Francia. Las CE no pueden argumentar en ese sentido.

4.36 El Brasil alega que existen una serie de normas internacionales que se aplican al crisotilo y a los productos de crisotilo, a saber, la Convención 162 y la Recomendación 172 de la OIT acerca de los tipos de amianto que pueden ser utilizados (solamente el crisotilo) y cómo han de serlo, y la norma 7337 de la Organización Internacional de Normalización (ISO), titulada Directrices sobre trabajo con productos de cemento de crisotilo, que se aplica a la instalación y utilización en debida forma de los productos de cemento de crisotilo. Está más allá de toda duda que la norma ISO 7337 es una norma internacional aplicable. En los Anexos I y III del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio se reconoce expresamente la autoridad y naturaleza de la ISO como entidad de fijación de normas internacionales, y la norma ISO 7337 regula directamente el grupo primario de productos del crisotilo. En todos y cada uno de los documentos citados se manifiesta que pueden fabricarse y usarse los productos del crisotilo, pero solamente en condiciones controladas y en sus utilizaciones modernas. En cada una de las normas se especifican medidas para garantizar la ausencia de riesgos para los trabajadores y para los usuarios finales. Esas normas se han incorporado a la legislación del Brasil, y también a la de otros muchos países, como los Estados Unidos y el Canadá. La prohibición es incompatible con esas normas internacionales, puesto que prohíbe toda importación, manufactura, utilización, etc. del crisotilo y de los productos de crisotilo, mientras que las normas permiten la utilización en aplicaciones modernas. Las someten, simplemente, a controles de seguridad. Las normas internacionales vigentes facilitan un medio eficaz y apropiado de alcanzar el objetivo que Francia se propone, y no cabe que las CE argumenten en otro sentido. Las normas de la OIT y de la ISO son "apropiadas" para el objetivo que Francia manifiesta, dado que fueron concebidas concretamente para proteger la salud de los trabajadores, del público en general y de cuantos puedan venir a estar en contacto con el amianto. Las normas de la OIT y de la ISO serían también "eficaces" para el logro del objetivo declarado por Francia, puesto que han protegido con éxito la salud humana en economías tan diversas como son las del Brasil, los Estados Unidos y el Canadá. Las CE tropezarían con grandes dificultades para presentar pruebas de que la salud de los ciudadanos del Brasil, los Estados Unidos o el Canadá ha sufrido menoscabo por aplicarse en esos países las normas de la OIT y de la ISO.

4.37 El Brasil declara que encuentra justificado un examen más detallado de la expresión "medio ineficaz o inapropiado". El texto del párrafo 4 del artículo 2 deja en claro que esa excepción debe interpretarse y aplicarse de forma muy restringida. Si así no se hiciere, el párrafo 4 del artículo 2 resultaría inútil.[56] Sería demasiado fácil que los Miembros alegasen que las normas internacionales aplicables eran "inapropiadas". En el artículo figuran, además, ejemplos de las situaciones en que se admiten excepciones al uso de normas internacionales. Se cita el caso en que esas normas internacionales sean un medio ineficaz o inapropiado para el logro de los objetivos perseguidos, por ejemplo, a causa de factores climáticos o geográficos fundamentales o problemas tecnológicos fundamentales. Por lo tanto, un Miembro solamente puede hacer caso omiso de una norma internacional si esa norma no puede lograr los resultados que persigue, debido a las singulares condiciones del país en términos de clima, geografía o economía (nivel de desarrollo tecnológico). En Francia no existen tales condiciones. Las CE no podrían presentar prueba alguna de que se dé en Francia una diferencia de condiciones que haga que las normas obedecidas en el Brasil, los Estados Unidos y el Canadá resulten inapropiadas o ineficaces en ese país. Francia dejó a un lado las normas de OIT y de la ISO porque deseó prohibir el crisotilo para apaciguar la opinión pública y para dar ventajas a los productos nacionales y sustitutivos.

iv) Párrafo 8 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio

4.38 El Brasil sostiene que la prohibición impuesta por Francia es incompatible con el párrafo 8 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, ya que establece prescripciones relativas al diseño de los productos. La prohibición es incompatible con la obligación dimanante de ese párrafo porque, al prohibir el crisotilo y su uso en cualesquiera productos, establece un "diseño o característica descriptivas", lo cual no está permitido. Para demostrar que Francia no ha infringido el párrafo 8 del artículo 2, las CE tendrían que probar i) que la prohibición constituye una prescripción de propiedades de uso y empleo o, en su caso, ii) que no hubiera sido "procedente" adoptar una prescripción de propiedades de uso y empleo. Las Comunidades no pueden probar ninguna de esas dos cosas. La prohibición prescribe un "diseño" o unas "características descriptivas", porque reglamenta partiendo del contenido y descripción de un producto. Francia ha prohibido el crisotilo y los productos que lo contienen, pero no las fibras y los productos sustitutivos que lo contienen también. Por consiguiente, la prohibición otorga ventajas a las fibras sustitutivas producidas en Francia, productos que son "similares"[57] al crisotilo y a los productos que contienen crisotilo. La prohibición no contiene disposiciones basadas en propiedades de uso y empleo del producto. Dispone, en cambio, que ciertos productos pueden ser importados y vendidos únicamente si no contienen un determinado ingrediente, a saber, crisotilo. En virtud del párrafo 8 del artículo 2, Francia está obligada a adoptar una prescripción de propiedades de uso y empleo "en todos los casos en que sea procedente". En el caso del crisotilo, Francia podía haber adoptado alguna de las varias prescripciones de propiedades de uso y empleo que le hubieren permitido alcanzar el objetivo perseguido.

4.39 A juicio del Brasil, Francia podía haber adoptado, por ejemplo, una reglamentación detallada de la importación, la producción, las utilizaciones modernas y la eliminación del crisotilo y las fibras sustitutivas y de sus productos (como había hecho anteriormente la propia Francia y como hacen el Brasil, los Estados Unidos, el Canadá y muchos otros países). Otra posibilidad sería la de que Francia estableciese un único nivel de exposición, que no podría ser rebasado en ningún caso, aplicable a la

[56] El Brasil señala que deben evitarse siempre que sea posible las interpretaciones que hagan nula, "inútil" o redundante alguna disposición del tratado. Véase E*stados Unidos - Pautas para la gasolina reformulada y convencional* (20 de mayo de 1996), WT/DS2/AB/R, página 28.

[57] El Brasil hace notar que en los párrafos 4.42 y 4.43 *infra* se demuestra que las fibras y productos artificiales sustitutivos son productos similares al crisotilo y los productos del crisotilo.

manufactura, el uso y la eliminación del crisotilo y las fibras sustitutivas y de sus productos. Francia podía y debía haber adoptado una prescripción de propiedades de uso y empleo para el crisotilo y los productos que contienen crisotilo. En lugar de ello, adoptó una prescripción en función del diseño o las características descriptivas, en contravención del párrafo 8 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio. Si el Grupo Especial hiciese una constatación diferente, permitiría con ello que los países Miembros siguiesen el camino, mucho más fácil, de prohibir, en vez de reglamentar los productos que a su juicio crean riesgos para la salud. El Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio se basa en el supuesto de que hay ciertos productos que crean riesgos para la salud, y que esos riesgos deben ser manejados mediante normas. El Acuerdo quedaría privado de sentido si se permitiese que un Miembro prohibiese un producto en el que aprecia riesgos, en vez de regularlo.

b) El Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio

i) Artículo XI del GATT

4.40 El Brasil sustenta la tesis de que la prohibición es incompatible también con el artículo XI del GATT, ya que consiste en una restricción cuantitativa, que la OMC no permite. La prohibición comprende a) una prohibición de la venta en Francia de crisotilo y productos de crisotilo, lo cual constituye una infracción del párrafo 4 del artículo III del GATT, y ii) una prohibición de la importación de crisotilo y productos de crisotilo. En realidad, en los párrafos I y II del artículo 1 del Decreto se prohíbe "la importación […] de fibras de amianto de todo tipo […] estén o no incorporadas a materiales, productos o dispositivos". En este último aspecto se infringe el artículo XI. Por lo que se refiere al párrafo 1 del artículo XI, el Brasil argumenta que la prohibición de las importaciones no es un "derecho de aduana, impuesto u otra carga", sino una "prohibición" o "restricción" que Francia ha implantado y mantenido con respecto a la importación de crisotilo procedente del Brasil. En realidad, la prohibición es la más restrictiva de todas las restricciones cuantitativas, ya que establece un contingente al nivel cero de importaciones.[58] Así pues, la parte del Decreto que prohíbe las importaciones es incompatible con el párrafo 1 del artículo XI.[59]. El Brasil argumenta también que no es aplicable a la prohibición ninguna de las tres excepciones que figuran en el párrafo 2 del artículo XI. Dicho en pocas palabras, la prohibición es una prohibición absoluta de todas las importaciones, que se dice haber sido impuesta para proteger la salud pública. No es una "norma o reglamentación sobre la clasificación, el control o la calidad" del "crisotilo o los productos del crisotilo".[60] Y lo que es más, cabe poner en tela de juicio que el crisotilo sea un "producto", en el

[58] La aplicabilidad del artículo XI a la prohibición viene confirmada de nuevo por el apartado b) del párrafo 2 del artículo XI, que se refiere a las "prohibiciones […] a la importación", entre otras restricciones. Véase también *Japón - Comercio de semiconductores*, L/6309, informe adoptado el 4 de mayo de 1988, IBDD 35S/130-185, párrafo 104 (en el que se constata que el párrafo 1 del artículo XI es "de vasto alcance" y aplicable a todo tipo de prohibición no arancelaria).

[59] La aplicabilidad del párrafo 1 del artículo XI en esas circunstancias ha sido confirmada por diversos grupos especiales establecidos a tenor del GATT de 1947 y del GATT de 1994. Véase, por ejemplo, *Estados Unidos - Cláusula de edición*, L/5609, informe adoptado el 15/16 de mayo de 1984, IBDD 31S/74, 88, párrafo 34; *Japón - Comercio de semiconductores*, L/6309, informe adoptado el 4 de mayo de 1988, IBDD 35S/130-185, párrafo 102; *Estados Unidos - Prohibición de las importaciones de determinados camarones y productos del camarón*, WT/DS58/R (15 de mayo de 1998), párrafos 7.11 a 7.17.

[60] Brasil hace notar que un grupo especial del GATT juzgó que una prohibición (que, por supuesto, impedía la comercialización) no estaba "relacionada" con la comercialización, a tenor del apartado b) del párrafo 2 del artículo XI. Véase *Canadá - Medidas que afectan a las exportaciones de arenque y salmón sin elaborar*, L/6268, informe adoptado el 22 de marzo de 1988, IBDD 35S/98, 112, párrafos 4.2-4.3 (en los que se rechaza la argumentación del Canadá en el sentido de que la prohibición de la exportación de determinados pescados sin elaborar estaba relacionada con la comercialización, y se constata que, para acogerse a la segunda

sentido de esa excepción. Las tres excepciones de que se trata se refieren únicamente a productos agropecuarios.

ii) Artículo III del GATT y párrafo 1 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio

4.41 El Brasil alega que la prohibición es incompatible con la obligación de trato nacional que recae sobre Francia en virtud del párrafo 4 del artículo III del GATT y del párrafo 1 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio. Las obligaciones en materia de trato nacional en virtud del párrafo 4 del artículo III del GATT y del párrafo 1 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio se infringen cuando una ley, reglamento o prescripción (o un reglamento técnico) que afecte a la venta, la oferta para la venta, la compra, el transporte, la distribución o el uso de un productos importado recibe un trato menos favorable que el concedido a los productos "similares" de origen nacional. Se reúnen en la prohibición todos y cada uno de esos criterios. La prohibición es, sin duda, una disposición legislativa y sus tres órdenes ("Arrêtés") son disposiciones reglamentarias. Para los efectos del párrafo 1 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, la prohibición es un reglamento técnico. En el artículo 1 del Decreto se prohíbe, entre otras cosas, la fabricación, la elaboración, la venta, la oferta para la venta, la distribución y el uso de todas las variedades de fibras de amianto y de todos los productos que contengan amianto (a reserva de una cuantas excepciones temporales, que se admiten en su artículo 2). No hay duda, pues, de que responde al segundo criterio para la aplicación del párrafo 4 del artículo III del GATT y del párrafo 1 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio. Da al crisotilo y a los productos que contengan crisotilo (que antes de la prohibición se importaban del Brasil) un trato menos favorable que el concedido a los productos franceses que se utilizan como sustitutivos del amianto (que no están prohibidos).[61]

4.42 Por último, en la prohibición misma se reconoce que las llamadas "fibras sustitutivas" y los productos que las contienen son "similares" al crisotilo y a los productos que contienen crisotilo. Las contadas excepciones que permite el artículo 2 de la prohibición se aplican cuando no existe ninguna fibra sustitutiva equivalente, en términos de su uso final, al crisotilo.[62] Dicho de otro modo, siempre que se pueda reemplazar el crisotilo con una fibra sustitutiva francesa, está prohibido el crisotilo. No puede haber prueba más concluyente de que el crisotilo y las fibras sustitutivas son productos "similares". Aun cuando la prohibición no demostrase, en sus propios términos, la "similaridad" de las fibras sustitutivas francesas y el crisotilo importado, el análisis de los precedentes establecidos en el ámbito del GATT demuestra que el crisotilo y las fibras sustitutivas son, efectivamente, similares, como también lo son los productos que contienen crisotilo y los que contienen fibras sustitutivas. Si se utilizan los criterios determinados por el Órgano de Apelación en el asunto *Impuestos sobre las*

---

excepción, la disposición reglamentaria en cuestión debe aplicarse a "la comercialización como tal", y que la segunda excepción no se aplica, sin más, a todas las reglamentaciones que faciliten las ventas en el exterior.

[61] Según el Brasil, el que la imposición de la prohibición dé lugar a la ausencia de importaciones no constituye fundamento válido para afirmar que no cabe aplicar el párrafo 4 del artículo III del GATT (ni el párrafo 1 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio). Deben evitarse, siempre que sea posible, las interpretaciones que dejen sin efecto las disposiciones de un tratado o las hagan "inútiles". Véase *Estados Unidos - Pautas para la gasolina reformulada y convencional* (20 de mayo de 1996), WT/DS2/AB/R, página 28.

[62] El Brasil hace notar que las CE así lo admiten al explicar que la prohibición impuesta por Francia no comprende los diafragmas de crisotilo para utilización en entornos clorinados, porque no pueden utilizarse productos sustitutivos en condiciones de seguridad.

bebidas alcohólicas para comprobar la existencia de "similaridad"[63], es evidente que los usos finales del crisotilo son los mismos que los de las fibras sustitutivas. La fibras se utilizan solamente porque imitan las características que se esperan del crisotilo en determinados productos. En cuanto a los "gustos y hábitos" del consumidor, el crisotilo y las fibras sustitutivas no son bienes de consumo. Se utilizan únicamente como insumos en algunos productos (sobre todo en varios productos de cemento, en la actualidad). Los consumidores industriales compran fibras sustitutivas en lugar de crisotilo por razones de costo y disponibilidad. Pueden hacerlo porque las fibras sustitutivas están destinadas a imitar las características del crisotilo.

4.43 Sostiene el Brasil que cabe aplicar ese mismo razonamiento a la evaluación de las propiedades, la naturaleza y la calidad de los productos. Las fibras sustitutivas son "similares" al crisotilo precisamente porque imitan las características del crisotilo. Tras la resolución del asunto Ajustes fiscales en frontera, vino a añadirse un criterio más para determinar la similaridad: la clasificación arancelaria.[64] Como se hizo notar anteriormente, casi todo el crisotilo que se usa se emplea como insumo para varios productos de cemento. El crisotilo y los demás productos de cemento de fibras se clasifican en la misma partida del Sistema Armonizado (que es la 68.11). Son las mismas en todos los casos la clasificación de los productos de cemento que contienen crisotilo y los que contienen otras cifras, al nivel de 6 dígitos y al nivel de 8 dígitos. Por consiguiente, la conducta seguida por Francia infringe el párrafo 4 del artículo III del GATT y el párrafo 1 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, y es incompatible con las obligaciones de Francia en materia de trato nacional.

iii) Artículo I del GATT y párrafo 1 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio

4.44 Existe infracción del párrafo 1 del artículo I[65] y del párrafo 1 del artículo 2 "con respecto a todas las cuestiones a que se refieren los párrafos 2 y 4 del artículo III" (o para los fines del párrafo 1 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio) cuando se concede a un producto de un país "cualquier ventaja, favor, privilegio o inmunidad" que no sea "concedido inmediata e incondicionalmente" a un "producto similar" originario de otros países Miembros de la OMC. Eso es lo que ocurre con la prohibición impuesta por Francia. Como se deja explicado anteriormente, el Brasil sostiene que la prohibición infringe el párrafo 4 del artículo III del GATT, y que, para fines del párrafo 1 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, constituye un reglamento técnico. El hecho de que puedan ser importadas en Francia fibras sustitutivas, mientras que está prohibido importar crisotilo, es constitutivo de una "ventaja, favor, privilegio o inmunidad" Esa ventaja se concede a las fibras sustitutivas importadas, pero no al crisotilo, cuya importación se prohíbe.

---

[63] *Japón - Impuestos sobre las bebidas alcohólicas* (4 de octubre de 1996), WT/DS8/AB/R, página 24, con cita del *Informe del Grupo de Trabajo sobre ajustes fiscales en frontera* (2 de diciembre de 1970), IBDD 18S/106, párrafo 18.

[64] El Brasil señala que ese criterio fue citado por primera vez en *Medidas de la CEE en relación con las proteínas destinadas a la alimentación animal*, L/4599, informe adoptado el 14 de marzo de 1978, IBDD 25S/53-75, párrafo 4.2.

[65] El Brasil reconoce que el Canadá no alegó que hubiese habido infracción del párrafo 1 del artículo I del GATT. Sin embargo, como se ha demostrado, la prohibición impuesta por Francia va en contra de las obligaciones en cuanto a nación más favorecida que imponen tanto el citado artículo como el párrafo 1 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio.

iv) Artículo XX del GATT

4.45 El Brasil argumenta que no pueden servir de excusa para el Decreto las excepciones generales del artículo XX. Para gozar de una excepción en virtud del artículo XX, las CE tienen que demostrar i) que la prohibición no "constituye un medio de discriminación arbitrario o injustificable entre los países en que prevalezcan las mismas condiciones", ii) que no constituye "una restricción encubierta al comercio internacional", y iii) que es "necesaria para proteger la salud y la vida de las personas". Las CE no pueden argüir que la prohibición cumple esas condiciones. Como ya se demostró *supra*, la prohibición discrimina entre productos similares, sin contribuir al logro del objetivo declarado. Constituye, por lo tanto, "un medio de discriminación arbitrario o injustificable". Además, pone en situación de desventaja a las importaciones de crisotilo, pero no a las de fibras artificiales. Hay países como el Brasil (y el Canadá) que producen crisotilo y también fibras sustitutivas. Por consiguiente, queda satisfecho, evidentemente, el criterio referente al "medio de discriminación […] entre los países en que prevalezcan las mismas condiciones". De modo análogo, y como se demostró ya, la prohibición constituye "una restricción encubierta al comercio internacional". Aunque se disfrace de medida encaminada a proteger la salud pública, es una prohibición directa de un producto, encaminada a calmar la indignación pública y a dar ventajas a los fabricantes nacionales y europeos de fibras y otros productos sustitutivos. Además, no cabe argumentar que la prohibición sea "necesaria" para proteger la salud o la vida de las personas. Por todas esas razones, no debe permitirse que las CE se acojan al artículo XX.

B. ESTADOS UNIDOS

1. Introducción

4.46 La comunicación de los Estados Unidos se ocupa, en primer lugar, de los hechos relativos a los riesgos del amianto crisotilo para la salud y a la disminución de esos riesgos mediante medidas reglamentarias. A ese respecto, los Estados Unidos facilitan información acerca de determinados errores y caracterizaciones inexactas en la descripción que hace el Canadá de la reglamentación del amianto en los Estados Unidos y de la antigua prohibición y eliminación gradual por parte de los Estados Unidos de los productos que contienen amianto. La reglamentación estadounidense no es objeto del presente procedimiento. En la comunicación de los Estados Unidos se trata, sin embargo, de dejar en claro cuál es la situación, en vista de las afirmaciones del Canadá acerca de la política de los Estados Unidos. Una vez tratadas las cuestiones de hecho, la comunicación pasa a ocuparse de las disposiciones jurídicas cuya interpretación se ha pedido al Grupo Especial.

4.47 A juicio de los Estados Unidos, el amianto crisotilo es un material tóxico que crea un grave riesgo para la salud de las personas. El amianto crisotilo no es menos tóxico que las demás formas del amianto. Un enfoque de la reglamentación en el sentido de dar igual trato a todas las formas de amianto está justificado en términos científicos. Francia, como todos los demás miembros de la OMC, tiene derecho a fijar los niveles de protección que desee contra los riesgos dimanantes de la exposición al amianto, y no parece que su reglamentación sobre el amianto sea discriminatoria ni restrinja el comercio más de lo necesario para alcanzar ese nivel de protección. Los Estados Unidos confían actualmente en métodos de trabajo específicos y otras medidas de control (que comprenden una prohibición limitada) para hacer disminuir los riesgos de la exposición al amianto para la salud de las personas. Los Estados Unidos no creen, sin embargo, que su enfoque sea el único apropiado para reglamentar el amianto. La especificación de métodos de trabajo y otras medidas de control no evita todos los riesgos que lleva consigo un material peligroso, como lo es el amianto crisotilo. En primer lugar, la "utilización controlada" no elimina todos los riesgos que entraña el amianto. Si bien es cierto que, por lo general, el amianto contenido en una matriz de cemento no crea peligros sustanciales mientras el producto se mantiene intacto, no ocurre así durante la producción, la instalación, el mantenimiento, la retirada o la eliminación del producto. En segundo lugar, son muchos los casos en que una matriz que contiene amianto no se mantiene intacta durante toda su vida útil. Además, aun

cuando la comunicación del Canadá se centra en las aplicaciones en matrices de cemento, se admite también en ella que en la actualidad se utiliza amianto crisotilo para guarniciones de frenos, y fibras hiladas para la producción de tejidos o cables aislantes. La fabricación y reparación de esos productos lleva consigo considerables riesgos para la salud de las personas. Por último, aun las mejores prácticas de trabajo son eficaces únicamente cuando se siguen, y en la utilización de estos productos son prácticamente inevitables los accidentes, el empleo de técnicas inadecuadas y el incumplimiento intencional. Por todas esas razones, la prohibición impuesta por Francia de la manufactura, elaboración, distribución comercial, exportación, importación y venta de amianto y productos del amianto parece ser una respuesta compatible con la OMC a los riesgos que ocasiona la utilización del amianto.

4.48 Por lo que respecta a las cuestiones jurídicas, a juicio de los Estados Unidos el Canadá no ha probado, como le incumbía hacerlo, que el Decreto promulgado por Francia haya constituido infracción alguna de las disposiciones del GATT o del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio. No demostró el Canadá, en especial, que el amianto y los productos de amianto importados sean "productos similares" a las fibras sustitutivas y los productos que las contienen de origen francés. Dado que la constatación de que esos productos no son "productos similares" disipa toda contravención del párrafo 4 del artículo III, y que el párrafo 1 del artículo XI carece, simplemente, de pertinencia para el análisis de esta medida, no resulta que haya habido infracción alguna del GATT de 1994. Por lo que respecta al Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, los Estados Unidos disienten de la opinión de las CE según la cual el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio no es aplicable al Decreto promulgado por Francia. El Grupo Especial debe descartar esa opinión de las CE y constatar que el Decreto es un "reglamento técnico" en el sentido del Anexo I del citado Acuerdo, ya que cualquier otra interpretación abriría una brecha que podría llevar a dejar sin efecto alguno el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio. De todos modos, a juicio de los Estados Unidos, el Canadá no ha probado que haya existido contravención alguna de los párrafo 2, 4, 8 ó 1 del artículo 2 del Acuerdo. Por último, el Canadá no ha satisfecho la carga de la prueba especialmente onerosa que le incumbía con respecto a anulación o menoscabo sin infracción.

2. Aspectos fácticos

4.49 Los **Estados Unidos** argumentan que el amianto -tanto en forma de crisotilo como en las demás formas[66]- es una sustancia tóxica. En la terminología de los Estados Unidos es un "carcinógeno de la Clase A", es decir una sustancia cuyas propiedades carcinógenas se han probado de modo concluyente.[67] El Programa Internacional de Seguridad de las Sustancias Químicas (IPCS) ha llegado a esa misma conclusión: "La exposición al amianto crisotilo aumenta los riesgos de amiantosis, cáncer de pulmón y mesotelioma en formas que dependen de la dosis".[68] El informe del IPCS llega también a la siguiente conclusión: "Los grados comerciales de crisotilo se han puesto en relación con un aumento del riesgo de neumoconiosis, cáncer de pulmón y mesotelioma, en numerosos estudios de los trabajadores expuestos a ellos".[69] Los Estados Unidos, en su

[66] Los Estados Unidos hacen notar que su argumentación se centra en el amianto crisotilo, por ser éste el que sirve de objeto a la impugnación del Canadá.

[67] Expediente sobre sustancias de amianto (1993) (www.epa.gov/ngispgm3/iris/subst/0371.htm#II) del Sistema Integrado de Información sobre Riesgos (IRIS) de la Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) (con un resumen de la clasificación de las pruebas y datos sobre efectos carcinógenos, con inclusión de los relativos al carácter carcinógeno del amianto crisotilo).

[68] *IPCS Environmental Health Criteria 203 - Chrysotile Asbestos*, OMS, 1998, página 144. (En el documento del CIIC se citan numerosos estudios que abonan esa conclusión.)

[69] *IPCS Environmental Health Criteria 203 - Chrysotile Asbestos,* OMS, 1998, página 7.

reglamentación del amianto, dan el mismo trato al amianto crisotilo que a todas las demás formas reconocidas del amianto.[70] Las conclusiones presentadas por Stayner y sus colaboradores[71] vienen a apoyar la decisión de no distinguir entre el crisotilo y las demás formas del amianto. En su estudio se llegó a la conclusión de que es prudente ocuparse del crisotilo con el mismo nivel de precaución, virtualmente, que cuando se trata de las formas anfibólicas del amianto, habida cuenta de la pruebas de riesgos apreciables de cáncer de pulmón, del hecho de que los trabajadores están expuestos en general a una mezcla de fibras, y de la falta de pruebas concluyentes de la "hipótesis de los anfíboles".[72] Landrigan proporciona una confirmación más reciente de la peligrosidad del crisotilo, y concluye, partiendo de un estudio epidemiológico llevado cabo en Quebec, que "no cabe duda de que el amianto crisotilo sigue siendo un carcinógeno para las personas".[73] En cuanto a la exposición al amianto, el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC) declaró en 1976 que "no es posible actualmente determinar si existe un nivel de exposición [al amianto] de las personas por debajo del cual no se produzca un aumento del riesgo de cáncer".[74] El IPCS confirmó esa conclusión concretamente con respecto al amianto crisotilo en 1998, declarando que "no se ha determinado un umbral de riesgo carcinógeno" por lo que respecta al amianto crisotilo.[75] Eso significa que no se puede dar por supuesto que carece de riesgo toda exposición al amianto, por muy pequeña que sea. El Canadá pone en duda el enfoque científico de Francia e impugna la utilización de un "modelo lineal del riesgo". Los Estados Unidos no están de acuerdo con la crítica que hace el Canadá de la utilización por el INSERM de un modelo lineal de respuesta a la dosis para calcular los riesgos de cáncer. La utilización de tal modelo es perfectamente adecuada cuando se trata de calcular el riesgo de cáncer que ocasiona la exposición al amianto.

4.50 Los Estados Unidos manifiestan que no están en condiciones de formular conclusiones definitivas acerca del proceso de reglamentación en Francia ni del fundamento fáctico del Decreto allí promulgado. Sin embargo, en términos generales, la toma de decisiones reglamentarias en materia de carcinógenos tiene dos elementos: la evaluación del riesgo y la gestión del riesgo. En la evaluación del riesgo se determinan las consecuencias perjudiciales de la exposición a agentes tóxicos para la salud. En la gestión del riesgo se tienen en cuenta, junto con esa evaluación, las directrices de la legislación aplicable, así como los factores socioeconómicos, técnicos, políticos y de otro tipo, para llegar a una decisión acerca de hasta qué punto es necesario regular la exposición a los agentes sospechosos de toxicidad en el futuro.[76] La evaluación de los riesgos se lleva a cabo con

---

[70] *Airborne Asbestos Health Assessment Update,* página 118 (EPA, junio de 1986) (en el que se llega a la conclusión de que "si bien pueden existir diferencias de riesgos de mesotelioma de la pleura según el tipo de fibra, son mucho menores que las diferencias que cabe atribuir a otros factores").

[71] Stayner, L. T., Dankovic, D. A., and Lemen, R. A., *Occupational Exposure to Chrysotile Asbestos and Cancer Risk: A Review of the Amphibole Hypothesis*, 86 American Journal of Public Health, 179-186, 1996.

[72] Los Estados Unidos hacen notar que la "hipótesis de los anfíboles" sostiene que los mesoteliomas de los trabajadores expuestos al crisotilo pueden explicarse por una confusión con la exposicion a los anfíboles, y que el crisotilo puede tener una potencia carcinógena menor que la de los anfíboles.

[73] Landrigan, P. L., *Asbestos - Still a Carcinogen,* 338 New Eng. J. of Med. 1619 (28 de mayo de 1998).

[74] *Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals to Man*, volumen 14, IARC, 1976, página 81.

[75] *IPCS Environmental Health Criteria 203 - Chrysotile Asbestos,* OMS, 1998, página 144.

[76] *Final Guidelines for Carcinogen Risk Assessment*, 51 Federal Register 33992, 33993, col. 3 (EPA, 24 de septiembre de 1986).

independencia de la consideración de las consecuencias de las medidas reglamentarias.[77] La evaluación del riesgo lleva consigo, entre otras cosas, una estimación cuantitativa y cualitativa de los riesgos que entraña la exposición a bajo nivel a los carcinógenos. Aunque es siempre preferible apoyarse en datos referentes a personas, es frecuente que no se disponga de estudios epidemiológicos, o que éstos no sean definitivos, sobre todo en cuanto a los niveles de exposición de que se trata en concreto, por lo cual no es posible basarse exclusivamente en ellos para evaluar los riesgos.[78] Además, y dado que haría falta experimentar con miles de animales para alcanzar el grado de sensibilidad necesario para determinar efectos que no sean los de mayores dimensiones, no resulta práctico, en general, medir directamente mediante experimentos con animales los riesgos de la exposición a bajo nivel.[79] Se han elaborado, por lo tanto, varios modelos matemáticos para extrapolar, partiendo de estudios de animales con grandes dosis, lo relativo a seres humanos con dosis bajas.[80]

4.51 En los Estados Unidos se utilizan modelos o procedimientos lineales a bajas dosis cuando se cuenta con escasos datos y poca información, y cuando reina incertidumbre acerca del mecanismo de la actividad carcinógena.[81] Aun cuando es posible que la experimentación lineal a bajas dosis no sea la adecuada para todas las evaluaciones de riesgos de cáncer, se utiliza por regla general en los Estados Unidos a falta de otra metodología. Esa metodología se apoya en estudios científicos y constituye un enfoque razonable de la protección en una situación de incertidumbre.[82] La utilización de un modelo lineal es apropiada para llevar a cabo un cálculo cuantitativo de los riesgos que lleva consigo la exposición de bajo nivel al amianto, habida cuenta de que se ha observado que la respuesta es lineal en los estudios sobre lugares de trabajo. La adopción de ese enfoque por los Estados Unidos se debe, además, al hecho de que no se tiene un conocimiento perfecto de cómo causa enfermedades en los seres humanos el amianto.[83] Al evaluar los riesgos del amianto, la EPA hace notar que "se dispone de pruebas directas del carácter lineal de la respuesta a la exposición al amianto, procedentes de siete estudios (dos de ellos en una misma fábrica), en los que se establece una comparación entre la mortalidad por cáncer de pulmón y el total acumulado de exposición al amianto en los lugares de trabajo"[se omiten las citas].[84] De modo análogo, los reducidos datos que existen en cuanto al

[77] 51 Federal Register 33992, 33993, col. 3 (24 de septiembre de 1986).

[78] Los Estados Unidos señalan que, como se indica en las directrices de 1986 del EPA para la evaluación de riesgos carcinogénicos: "Es preciso reconocer que los estudios epidemiológicos, por su propia naturaleza, sólo pueden detectar aumentos comparativamente grandes del riesgo relativo de cáncer. Los resultados negativos de dichos estudios no pueden probar la ausencia de actividad carcinógena[…]". (51 Federal Register 33992 (24 de septiembre de 1986), páginas 33995-96). En esos términos debe juzgarse la afirmación del Canadá de que "ningún estudio epidemiológico realizado hasta la fecha ha detectado un riesgo mayor [que el modelo de riesgo lineal] como resultado de las exposiciones a bajo nivel".

[79] 51 Federal Register 33992 (24 de septiembre de 1986), página 33993, col. 3.

[80] 51 Federal Register 33992 (24 de septiembre de 1986), página 33997. Véase también EPA *Proposed guidelines for carcinogen risk assessment*, 61 Federal Register 17960, 17962 (23 de abril de 1996). Aun cuando esas directrices, que son las más recientes, no son todavía definitivas, demuestran que la nueva evaluación de estas cuestiones por la EPA responde a un enfoque semejante al adoptado anteriormente.

[81] 51 Federal Register 33992 (24 de septiembre de 1986), página 33997, col. 3.

[82] 61 Federal Register 17960 (23 de abril de 1996), página 17965.

[83] *IPCS Environmental Health Criteria 203 - Chrysotile Asbestos*, OMS, 1998, página 7.

[84] *Airborne Asbestos Health Assessment Update,* EPA, junio de 1986, página 23.

mesotelioma indican también una relación lineal.[85] EL CIIC manifiesta lo siguiente: "se observó la existencia de una clara relación entre la dosis y la respuesta, con tasas crudas de mesoteliomas (casos/1.000 personas-año) que iban desde 0,15, para las exposiciones acumuladas de menos de 3.530 millones de partículas por metro cúbico-años, […] al 0,97 para las exposiciones acumuladas de más de 10.590 mpcm-años […]".[86] Una vez determinados y definidos, mediante el proceso de evaluación de riesgos, los efectos perjudiciales del amianto, el paso siguiente consiste en formular las decisiones de gestión de riesgos. Una decisión en materia de gestión de riesgos, al mismo tiempo que tiene en cuenta las conclusiones científicas del proceso del proceso de evaluación del riesgo, entraña también una elección por parte del país acerca de si desea reglamentar un determinado agente tóxico y de hasta qué punto desea reglamentarlo. Esa es la fase en que el país elige las medidas y reglamentaciones que proporcionarán el nivel de protección que desea para la salud de su población.

4.52 El Canadá se refiere, en su argumentación, a la reglamentación del amianto en los Estados Unidos. Visto que la descripción que allí se hace del enfoque de la reglamentación estadounidense es inexacta en aspectos sustanciales, los Estados Unidos proceden ahora a rectificarla. El enfoque de la reglamentación estadounidense comprende actualmente una combinación de diversas medidas de control, entre las que se cuentan prohibiciones y prácticas de trabajo que se prescriben. Ese enfoque lleva consigo la existencia de varias disposiciones legislativas complejas, algunas de las cuales exigen que se tenga en cuenta el costo, la viabilidad y otros factores, además de las salud de las personas. Casi todas las medidas de control se destinan a proteger a los trabajadores y a los ocupantes de edificios contra la exposición resultante del contacto con amianto en los productos instalados. Aun cuando el enfoque de Francia es diferente, está también justificada por las circunstancias esa diferencia de enfoque.

4.53 El Canadá se refiere al reglamento adoptado por la EPA en 1989, en virtud del cual se prohíbe en el futuro la manufactura, la importación, la elaboración y la distribución comercial de amianto en casi todos los productos (denominado "el Reglamento de prohibición y eliminación gradual del amianto").[87] Algunas de las afirmaciones del Canadá a ese respecto contienen errores de hecho. Según los Estados Unidos, el reglamento de prohibición y eliminación gradual del amianto fue anulado en parte y remitido de vuelta a la EPA por el Tribunal de Apelación del Quinto Circuito de los Estados Unidos, en el litigio entre la empresa *Corrosion Proof Fittings* y la Agencia de Protección del Medio Ambiente[88], basándose en que, en opinión del Tribunal, la EPA no había tenido debidamente en cuenta las cuestiones de relación entre el costo y los beneficios. Al contrario de lo que afirma el Canadá en cuanto a que la EPA no había podido justificar la prohibición en términos científicos, y a que no había datos científicos que apoyasen la existencia de riesgos debidos al amianto, el Tribunal se mostró expresamente de acuerdo con el criterio científico de la EPA, al reconocer que "el amianto es un material tóxico y que la exposición al amianto en el trabajo puede dar lugar a mesotelioma, amiantosis y cáncer de pulmón".[89] En realidad, la EPA dejó constancia en sus registros de preparación del reglamento, entre otras cosas, de varios estudios e informes científicos sobre los riesgos del amianto para la salud. Se cuentan entre esos estudios e informes los siguientes: la actualización de los riesgos para la salud del amianto transmitido por el aire[90]; el informe sobre el

[85] *Airborne Asbestos Health Assessment Update,* EPA, junio de 1986, páginas 23-30.

[86] *IPCS Environmental Health Criteria 203 - Chrysotile Asbestos*, OMS, 1998, página 8.

[87] 54 Federal Register 29460-29513, 12 de julio de 1989.

[88] *Corrosion Proof Fittings v. Environmental Protection Agency,* 947 F.2d 1201 (5th Cir. 1991).

[89] *Ibid.*, página 1207.

[90] *Airborne Asbestos Health Assessment Update* (EPA, junio de 1986).

amianto del Grupo Asesor sobre Riesgos Crónicos a la Comisión de Seguridad de los Productos de Consumo de los Estados Unidos[91], Fibras amiantiformes: Riesgos para la salud no relacionados con el trabajo[92]; y "Exposición de breve duración al amianto en el trabajo y observación de larga duración".[93] Se trató de esos estudios e informes en el preámbulo del Reglamento.[94] El tribunal fundamentó su decisión en defectos procesales de la elaboración de la norma, y en su propia interpretación del nivel de equilibrio entre los riesgos y los beneficios aplicable, según la legislación de los Estados Unidos, a la promulgación de las normas reglamentarias de ese género, y no en desacuerdo alguno con las conclusiones de la EPA en cuanto a los riesgos del amianto para la salud. Tras la remisión judicial del reglamento, la EPA impuso una prohibición más limitada de los productos que contengan amianto, con inclusión de una prohibición de todo nuevo uso del amianto.[95] Esa prohibición sigue vigente.

4.54 Los Estados Unidos observan que el Canadá atribuye gran importancia al argumento de que el amianto encajado en una matriz de cemento no crea "riesgos apreciables".[96] Sin embargo, la atención del Canadá a ese punto hace caso omiso de los riesgos que crean los productos de amianto a lo largo de su ciclo de vida. Los riesgos más importantes que resultan de la exposición al amianto provienen de la fabricación, instalación, reparación, retirada y eliminación del material, con inclusión de la eliminación de los productos que contienen amianto encajado en una matriz de cemento o de resina. Además, si bien el Canadá parece entender la preocupación de Francia por la protección de la salud en términos generales, parece también no estar conforme con la medida en que Francia debe ejercer esa protección. Al alegar que los pequeños riesgos equivalen a una ausencia de riesgo, el Canadá pone en tela de juicio, en su comunicación, la autoridad soberana de un Miembro de la OMC para determinar cuál es el nivel apropiado de protección de sus ciudadanos. Lo que el Canadá o los Estados Unidos juzgan protección adecuada en determinadas condiciones no tiene por qué ser precisamente lo que otros países deben adoptar. Dicho de otro modo, el Canadá admite que es aceptable la prohibición "de ciertos usos, cuando no se puede controlar en grado aceptable la exposición". Los Estados Unidos están de acuerdo con eso, pero sostienen que cabe a cada Miembro determinar cuál es el "grado aceptable". El Canadá indica que una de las aplicaciones comerciales más importantes del amianto es su utilización en los forros de los frenos y de los embragues, y, en forma de fibras hiladas, para el aislamiento de tejidos o cables. Con ocasión de su análisis de los "productos de fricción", entre los que se cuentan los forros de frenos y embragues, el Tribunal estadounidense que conoció del litigio entablado por Corrosion Proof Fittings admitió que "los trabajadores están expuestos al amianto durante la fabricación, la utilización, la reparación y la eliminación de esos productos" y que, en el

[91] *Chronic Hazard Advisory Panel on Asbestos,* U.S. Consumer Product Safety Commission, julio de 1983.

[92] *Asbestiform Fibres: Non-Occupational Health Risks*, NAS, NRC, 1984.

[93] Seidman, H., Selikoff, I. J., Hammond E. C., *Short-Term Asbestos Work Exposure and Long-Term Observation*, 330 Annals of the New York Academy of Sciences 61-89, 1979.

[94] 54 Federal Register 29460 (12 July 1989), página 29468-70.

[95] 40 Code of Federal Regulations (CFR) 763.165-763.169 (59 FR 33208, 28 de junio de 1994).

[96] Los Estados Unidos hacen notar que no está del todo claro lo que el Canadá quiere decir con la expresión "riesgo que no se puede detectar". La presencia de fibras de amianto en el aire o en otros medios es algo que puede detectarse o que no puede detectarse. Un riesgo puede ser significante, insignificante o inexistente. Parece que el Canadá utiliza la expresión "riesgo que no se puede detectar" para designar un riesgo que el Canadá estima insignificante. Sin embargo, la autoridad que tenga a su cargo la salud y la protección contra riesgos de la población es la única que puede juzgar acerca de si un riesgo es insignificante o no. Corresponde a Francia determinar qué nivel de riesgo creado por el amianto (o por cualquier otro material peligroso) es significante para la población francesa.

Reglamento de prohibición y eliminación gradual del amianto, "la EPA demuestra que es grande la exposición de la población al amianto en esa esfera".[97] El Tribunal concordó con la determinación de la EPA en el sentido de que los productos de fricción que contienen amianto crean un riesgo para la salud de las personas.[98]

4.55 Con respecto al argumento del Canadá de que una importante aplicación comercial del amianto es su utilización como materia de refuerzo del cemento, los plásticos y el caucho, los Estados Unidos sostienen que, en el Reglamento de prohibición y eliminación gradual, la EPA hizo determinadas afirmaciones acerca de la exposición de los trabajadores a esos productos que no fueron cuestionadas por el tribunal en el litigio entablado por Corrosion Proof Fittings. La EPA afirmó que la fabricación, instalación, reparación y eliminación del fibrocemento, plano y ondulado, expone a los trabajadores al amianto.[99] LA EPA afirmó igualmente que la fabricación e instalación de tuberías de fibrocemento abren "vías primarias de exposición" de los trabajadores al amianto de los productos, y que los trabajadores pueden estar expuestos también durante la retirada de tuberías de fibrocemento.[100] Los Estados Unidos concuerdan, en general, con la afirmación del Canadá de que mientras el amianto se mantenga dentro de una matriz de cemento o de resina y no sea perturbado, es mínima la exposición a las fibras; pero esto sólo es así si la matriz se mantiene íntegra. Es mucho el amianto que se ha instalado en edificios de los Estados Unidos. Teniendo en cuenta el alto riesgo de la perturbación de esos materiales de construcción y el riesgo reducido que ofrecen los materiales de amianto intactos, la EPA ha emitido directrices que recomiendan el manejo sobre el terreno de los materiales que contienen amianto.[101] Sin embargo, y lamentablemente, las matrices de cemento y de resina no se mantienen intactas. Dejando a un lado los escapes considerables que tienen lugar durante el proceso de fabricación[102], puede haber otros, por ejemplo, durante la instalación (para la que hace falta cortar el material), y cuando se deteriora el material que encierra el amianto (el cemento, por ejemplo), por irse descascarando, agrietando o desmenuzando. También puede haber escapes de amianto cuando el material está seco y puede ser desmenuzado, o pulverizado por presión manual, o está sujeto a lijados, pulidos, cortes o erosión.[103]

---

[97] *Corrosion Proof Fittings v. Environmental Protection Agency*, 947 F.2d 1201 (5th Cir. 1991), página 1224.

[98] Los tribunales estadounidenses han concedido importantes indemnizaciones por daños en casos de aplicaciones del amianto para frenos. En 1985, un mecánico de frenos retirado mortalmente enfermo de mesotelioma obtuvo una indemnización de 2 millones de dólares en un litigio contra la empresa *Raybestos Manhattan*. Véase McDonald AD, et al., *Dust Exposure and Mortality in an American Chrysotile Asbestos Friction Products Plant*, 41 Br J Ind Med 151-157, 1984; Newhouse M. L. y Sullivan K. R., *A Mortality Study of Workers Manufacturing Friction Materials: 1941-86*, 46 Br J Ind. Med, 176-179, 1989.

[99] 54 Federal Register 29460-29513 (12 de julio de 1989), página 29491.

[100] 54 Federal Register 29460-29513 (12 de julio de 1989), páginas 29496-97.

[101] *Managing Asbestos in Place: A Building Owner's Guide to Operations and Maintenance Programs for Asbestos-Containing Materials*, EPA, julio de 1990.

[102] Los Estados Unidos señalan, por ejemplo, que en un estudio de la mortalidad de los empleados de larga data en una fábrica de fibrocemento de Ontario se encontró un aumento sustancial del riesgo de fallecimiento por cáncer de pulmón y mesotelioma. Finkelstein, M. M., *Mortality Among Long-Term Employees of an Ontario [Canada] Asbestos-Cement Factory*, 40 Br. J. Ind. Med. 138-44, 1983.

[103] Los Estados Unidos hacen notar que esto fue reconocido por la EPA en su norma nacional para emisiones de contaminantes del aire peligrosos (NESHAP), promulgada en el artículo 112 de la Ley de limpieza del aire, 42 U.S.C. 7412. 55 Federal Register 48406, 48408-09 (20 de noviembre de 1990), y codificada en CFR, 40, parte 61, subparte M.

4.56 Los Estados Unidos afirman que las matrices de cemento en las que se encaja el amianto pueden sufrir un proceso natural de erosión o deterioro que dé lugar a escapes de fibras de amianto: "Los escapes de fibras de amianto de productos de utilización externa [como, por ejemplo, revestimientos aislantes de paredes] por la exposición a la intemperie pueden constituir una importante fuente externa de contaminación por amianto, que puede ser llevado o infiltrado al ambiente del edificio". Así se reconoce en el informe de 1991 del Health Effects *Institute* (Estudios sobre el Amianto), titulado *Asbestos in Public and Commercial Buildings: A Literature Review and Synthesis of Current Knowledge*.[104] Como se indica en ese documento, los investigadores constataron que los productos de fibrocemento en placas desplazados por las aguas de los canalones a los pavimentos eran una importante fuente de crisotilo, el cual era llevado luego en el calzado o por el viento hasta las aulas.[105] Se citaba también en ese informe una investigación en la que se encontró un aumento de la concentración en el aire ambiental en la proximidad de edificios con productos de fibrocemento en su exterior.[106] Las simples actividades de mantenimiento de algún amianto encajado en una matriz pueden agitar la matriz y crear mayor exposición a las fibras de amianto. Así por ejemplo, según un estudio que llevó a cabo la EPA[107] en 17 escuelas de Nueva Jersey, en las que se pulió mediante rociado un suelo de losetas de amianto, las concentraciones de amianto en el aire fueron unas cinco veces más elevadas que antes del rociado cuando se emplearon rociadoras de alta presión, mientras que con rociadoras de baja presión la concentración aumentó al doble. El promedio de concentración máxima de exposición ponderado para ocho horas de los trabajadores de mantenimiento fue de 0,093 f/cc. De manera análoga, el pulimento por rociado y la despegadura en húmedo, así como el pulimentado ultrarrápido y la despegadura en húmedo de las losetas de suelos de amianto pueden dar lugar a altos niveles de amianto transportado por el aire.[108] En la segunda parte del estudio de Kominsky se demuestra que los procedimiento de pulimentación ultrarrápida y de despegadura en húmedo llevaron consigo para el personal de funcionamiento y de mantenimiento una concentración de exposición promedio máxima ponderada para ocho horas de 0,275 f/cc.[109] También en el informe del *Health Effects Institute* (Estudios sobre el Amianto) se manifiesta que "el pulimentado, la despegadura con cera y otros tratamientos abrasivos pueden dar lugar a escapes de partículas de material de la superficie de las losetas del suelo".[110]

4.57 El programa estadounidense de reglamentación del amianto se destina, en gran parte, a controlar la exposición al amianto que no está ya contenido en una matriz. La reglamentación estadounidense se ocupa de la renovación o demolición de edificios[111] y de la determinación y manejo

---

[104] *Asbestos in Public and Commercial Buildings: A Literature Review and Synthesis of Current Knowledge,* Health Effects Institute-Asbestos Research Report, 1991, páginas 4-32.

[105] *Ibid.,* páginas 4-32 y 4-33.

[106] *Ibid.,* páginas 4-33.

[107] *Project Summary: Airborne Asbestos Concentrations During Buffing of Resilient Floor Tile*, EPA, octubre de 1993, página 4.

[108] Kominsky J. R., Freyberg R. W., Clark P. J., Edwards A; Wilmoth, R. C., Brackett, K. A., *Asbestos Exposures During Routine Floor Tile Maintenance. Part 1: Spray-Buffing and Wet-Stripping; Part 2: Ultra High Speed Burnishing and Wet-Stripping*, 13 Appl. Occup. Environ Hyg. 101-112 (febrero de 1998).

[109] *Ibid.,* páginas 107-112

[110] *Asbestos in Public and Commercial Buildings: A Literature Review and Synthesis of Current Knowledge,* Health Effects Institute-Asbestos Research Report, 1991, páginas 4-70.

[111] Asbestos NESHAP, 40 CFR 61.145.

de material que contenga amianto en las escuelas.[112] El Reglamento de la Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSA) del Departamento de Trabajo se ocupa de lo relativo a exposición de los trabajadores al amianto, con inclusión de la fabricación, instalación, retirada y cuidados, tareas en las que los trabajadores entran en contacto con material que contiene amianto. El reglamento ha establecido un límite de exposición tolerada y ha prescrito controles sobre muchas prácticas de trabajo, espacios cerrados, notificación de riesgos, adiestramiento, y prácticas médicas y de higiene industrial, con el fin de proteger a los trabajadores que están en contacto con el amianto y a los demás trabajadores que se encuentren en las cercanías. La ejecución y observancia de esa reglamentación exige una considerable asignación de recursos del sector público y del sector privado. El amianto, incluso cuando está encajado en cemento u otra matriz, no es insignificante. Según un análisis que llevó a cabo en 1991 el *Health Effects Institute* (Estudios sobre el Amianto)[113], los porteros, cuidadores y trabajadores de mantenimiento expuestos en su ambiente al amianto a niveles de 0,1 f/ml (que es la tolerancia que permite el vigente reglamento de la OSHA) están sujetos a un mayor riesgo de muerte por cáncer, que es de 2 por 1.000. En ese mismo análisis se calcula que los ocupantes del edificio (escolares y oficinistas) expuestos a fibras de amianto en el aire procedentes de materiales que contienen amianto (muchos de los cuales habrán sido encajados, probablemente, en cemento o resina, como materiales de construcción) tienen, a lo largo de toda su vida, un riesgo de contraer cáncer, por esa exposición al amianto, que es de 4 a 60 por 1.000.000. Al contrario de lo que dice el Canadá, no es ese un riesgo equivalente a cero. Cada país debe determinar por sí mismo qué nivel de protección contra los riesgos de la exposición al amianto desea alcanzar, es decir, qué riesgo está dispuesto a aceptar para su población. No es de la incumbencia de ningún otro país decir a Francia que determinados riesgos son insignificantes para su población. Cabe señalar, por ejemplo, que los Estados Unidos reglamentan riesgos del orden de 1 en 100.000 (1×10^{-6}) en algunos casos. El Canadá admite que "el principio de la utilización controlada significa que serían prohibidas algunas utilizaciones en las que no es posible controlar la exposición hasta un grado aceptable". De lo que se ha venido exponiendo se deduce que la exposición al amianto, aun cuando éste se encuentre en una matriz de cemento o resina, no puede ser controlada lo suficiente para eliminar por completo todo riesgo.

4.58 Los Estados Unidos alegan que ambas partes han caracterizado mal los productos sustitutivos del amianto y los productos que contienen amianto. Algunos productos que actualmente contienen amianto pueden ser fabricados sin más que retirar el amianto, eliminando con ello toda sustitución del riesgo. Por otra parte se utilizan en el comercio actualmente muchas sustancias fibrosas como materiales destinados a reemplazar los productos que contienen amianto. Figuran entre estos las fibras artificiales minerales (que comprenden las fibras de vidrio, lanas de roca, lanas de escoria y fibras de cerámica refractaria), algunas fibras orgánicas (amida, carbono/grafito, poliolefina) y varias fibras minerales que se dan en estado natural, además del amianto (por ejemplo, la wollastonita, la sepiolita y la paligorskita). Los efectos que esas fibras que no son de amianto puedan tener en la salud han sido evaluados por la EPA[114], el CIIC[115] y el IPCS.[116] Si bien existen unos cuantos datos

[112] Reglamentos dictados en virtud de la Ley de respuesta a situaciones de emergencia por riesgos del amianto (AHERA), 15 USC 2641 y siguientes: CFR 40, parte 763, subparte E.

[113] *Asbestos in Public and Commercial Buildings: A Literature Review and Synthesis of Current Knowledge,* Health Effects Institute-Asbestos Research Report, 1991, páginas. 8-9 - 8-10.

[114] *Health Hazard Assessment of Non-Asbestos Fibres*, EPA, 1988.

[115] *Man-Made Mineral Fibres and Radon: Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans*, volumen 43, páginas 39, 148-52, IARC 1988.

[116] *Asbestos and other Natural Mineral Fibres,* IPCS, 1986, Environmental Health Criteria 53, International Programme on Chemical Safety, Organización Mundial de la Salud, Ginebra; *Man-Made Mineral Fibres* (IPCS 1988), Environmental Health Criteria 77, International Programme on Chemical Safety, World

acerca de los efectos de muchas de esas fibras, aquellos de que se dispone no indican que éstas sean tan tóxicas como el amianto crisotilo. Por ejemplo, no se ha visto en ningún caso que alguna de esas fibras causen enfermedades del aparato respiratorio malignas o benignas, semejantes a las relacionadas con la exposición de las personas al amianto. A diferencia de las fibras de amianto, esas fibras sustitutivas no se han clasificado como carcinógenas para los seres humanos o que se sepa que son carcinógenas para los seres humanos. La única fibra que se sabe que es más peligrosa que el amianto es la erionita. Sin embargo, no se tiene noticia de que la erionita se encuentra en el comercio en la actualidad.[117]

4.59 Los Estados Unidos observan que el Canadá insiste una y otra vez en que la "utilización controlada" hará descender a niveles "imposibles de detectar" los riesgos que se atribuyen al amianto crisotilo. También compara los riesgos del amianto con los de otros productos y actividades, llegando a la conclusión de que hay muchos que crean más riesgos que el amianto. El Canadá exagera la eficacia de la "utilización controlada". Afirma el Canadá, por ejemplo, que cuando hace falta cortar materiales de cemento de crisotilo en el lugar de trabajo, "el empleo de herramientas que eliminan casi por completo las emisiones (sierras de baja velocidad con inyección de agua o dotadas de dispositivos de succión) y la máscara que se ponga el trabajador, garantizan su seguridad". La reglamentación estadounidense reconoce, en cambio, que en determinadas situaciones puede no bastar con la máscara y hace falta entonces un respirador artificial con suministro de aire, que es, evidentemente, más incómodo y más caro.[118] Cuando un gobierno decide si prohibir un producto o controlar su uso, tiene que tomar en consideración los efectos que se prevé que van a tener sus prescripciones en la población. Además de que es obvio que eliminar "casi" los escapes de fibras de amianto no es lo mismo que eliminarlos, hay que admitir que no es realista prever una observancia al 100 por ciento de la "utilización controlada" del amianto, dado lo oneroso de algunas de las prácticas de trabajo de que se trata. Incluso las mejores prácticas de trabajo sólo son eficaces en la medida en que se apliquen en la realidad, y son prácticamente inevitables cuando se usan estos productos los accidentes, el empleo de técnicas inadecuadas y la no observancia a escala internacional.[119]

4.60 Los Estados Unidos alegan que el Brasil ha hecho una serie de afirmaciones infundadas e inexactas acerca de la anterior prohibición por la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos de todas las formas de amianto y productos que contengan amianto en los Estados Unidos, y acerca de la decisión de un tribunal estadounidense con respecto a esa prohibición de la EPA. Claro está que el tribunal estadounidense no juzgó de la compatibilidad de la prohibición de la EPA con el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio ni con el GATT. Se ocupó tan sólo de si la EPA había cumplido las prescripciones de equilibrio entre el riesgo y los beneficios que establece la Ley de control de las sustancias tóxicas de los Estados Unidos. La norma de relación entre el riesgo y los beneficios que se establece en esa Ley estadounidense no es pertinente para el cometido que ahora incumbe a este Grupo Especial, que es el de determinar si la prohibición del amianto impuesta por Francia es compatible con el Acuerdo sobre la OMC. Francia no adoptó como base de su prohibición ese tipo de equilibrio entre riesgo y beneficios. En primer lugar, el Brasil da una

---

Health Organization, Geneva; *Selected Synthetic Organic Fibres,* (IPCS 1993), Environmental Health Criteria 151, International Programme on Chemical Safety, Organización Mundial de la Salud, Ginebra.

[117] Véase, además, la respuesta de los Estados Unidos a la pregunta 4 de las CE (que consta en la sección II.A.4 del anexo II).

[118] 40 CFR 763.121(h) (Reglamento de la EPA aplicable a los empleados de determinadas autoridades estatales y locales que ejecutan proyectos de demolición de amianto); 29 CFR 1926.1101(g)(2)(v) (Reglamento de la OSHA para los trabajos de construcción con amianto).

[119] Véase, además, la respuesta de los Estados Unidos a la pregunta 2 de las CE (que figura en el anexo II, sección II.A.4).

impresión equivocada de la decisión del tribunal estadounidense y de la situación que siguió a ésta, repitiendo los errores en que incurrió el Canadá. El tribunal confirmó en 1991 la determinación de la EPA de que "el amianto es un material tóxico y que la exposición al amianto en el trabajo puede dar lugar a mesotelioma, amiantosis y cáncer de pulmón". El tribunal no fundamentó su decisión en un desacuerdo con las conclusiones de la EPA acerca de los riesgos del amianto para la salud, sino en los defectos del procedimiento que siguió la EPA para formular su reglamentación, y en la interpretación por el propio tribunal del equilibrio entre riesgo y beneficio que exige la Ley de Control de las Sustancias Tóxicas. Por haber estado de acuerdo el tribunal con la EPA en cuanto a los efectos del amianto en la salud, no hizo falta que la EPA llevase a cabo, a raíz de la decisión del Tribunal, un "examen a fondo de los datos científicos y médicos", como base para autorizar o prohibir los productos que el Brasil ha enumerado. La EPA no hizo otra cosa, en cumplimiento de las instrucciones del tribunal, que determinar qué tipos de productos no se fabricaban, importaban o elaboraban ya cuando se dictó la prescripción. Por lo que a esos productos se refiere, se mantuvo la prohibición. La EPA prohibió también nuevos usos del amianto.[120]

4.61 En segundo lugar, y al contrario de lo que alega el Brasil, los Estados Unidos no han determinado que la política de utilización controlada elimine de forma eficaz los riesgos para la salud que cabe atribuir al crisotilo en sus utilizaciones modernas. En tercer lugar, el Brasil resta importancia a los riesgos que crea el amianto, al hacer una cita, fuera de su contexto, del informe del Health Effects Institute de manera que no da idea exacta de lo que se dice en la correspondiente sección del informe del Instituto acerca de los modelos matemáticos.[121] Los Estados Unidos se ocuparon de estas cuestiones como se deja indicado en el párrafo 4.40. Por último, y por lo que respecta a lo que dice el Brasil del Decreto promulgado por Francia, los Estados Unidos observan que el Brasil admite que el objetivo de ese Decreto -la protección de la salud de los trabajadores y del público- es un objetivo legítimo a tenor del párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio. Los Estado Unidos concuerdan con el Brasil en ese punto, pero desean señalar también que Francia tiene derecho a fijar al nivel que juzgue adecuado la protección de la salud de los trabajadores y los consumidores franceses. Sin embargo, al aducir que no existe "concatenación racional" entre el Decreto de Francia y la protección de la salud, y manifestar que el Decreto no va a curar a los que ahora están enfermos, y que derogarlo no haría enfermar a los que ahora están sanos, el Brasil omite, por conveniencia propia, la función que cabe al Decreto en cuanto a prevenir la exposición y las enfermedades a que daría lugar esa exposición en el futuro.

3. Aspectos jurídicos

4.62 Por las razones que seguidamente se exponen, los Estados Unidos proponen que el Grupo Especial constate que el Canadá no ha probado, como le incumbía hacerlo, que el Decreto promulgado por Francia infrinja alguna disposición del Acuerdo sobre la OMC. El Grupo Especial debería constatar también que el Canadá no ha demostrado que el Decreto promulgado por Francia dé lugar a anulación o menoscabo, sin infracción, de las ventajas resultantes para el Canadá.

---

[120] Véanse más pormenores en 40 Code of Federal Regulations 763.160, 763.165-763.169 (59 Federal Register 33208 (28 de junio de 1994).

[121] *Health Effects Institute* - Estudios sobre el amianto, *Asbestos in Public and Commercial Buildings: A Literature Review and Synthesis of Current Knowledge*, Cambridge, 1991, páginas 6-9.

a) El Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio

i) Artículo XI del GATT

4.63 Por lo que respecta al argumento del Canadá en el sentido de que el Decreto infringe el párrafo 1 del artículo XI porque impone una prohibición absoluta o una restricción a la importación, los Estados Unidos concuerdan con las CE en que el artículo XI carece, simplemente, de pertinencia para el presente procedimiento, y que el Decreto debe ser analizado, en cambio, en términos del artículo III. El Decreto reglamenta las características del amianto y de los productos que contienen amianto. Se aplica a todo el amianto y se aplica a los productos importados " en el momento o en el lugar de la importación", para emplear la expresión de la nota adicional al artículo III.

ii) Artículo III del GATT

4.64 Por lo que respecta a la alegación del Canadá de que el Decreto infringe las obligaciones de trato nacional consignadas en el párrafo 4 del artículo III del GATT, los Estados Unidos argumentan que para que exista infracción del artículo III tiene que existir discriminación, es decir, trato diferente de productos similares. Ahora bien, los productos nacionales y los importados de que aquí se trata no son "productos similares" para los efectos del párrafo 4 del artículo III. Como han señalado las CE, la declaración clásica de los factores pertinentes para determinar lo que constituye un "producto similar" se encuentra en el informe del Grupo de Trabajo sobre *Ajustes fiscales en frontera* de 1968, en el que se definió la similaridad de los productos en términos de "los usos finales del producto en un determinado mercado; los gustos y hábitos de los consumidores, que varían según los países; las propiedades, la naturaleza y la calidad del producto".[122] Los Estados Unidos concuerdan, en términos generales, con el análisis de las CE según el cual las propiedades, la naturaleza y la calidad del amianto y de los productos que contienen amianto, por una parte, y las de los productos sustitutivos, por la otra, no son "similares". Los productos sustitutivos pueden, por definición, sustituir al amianto y a los productos que contienen amianto, para ciertos usos, pero eso no quiere decir que sean "productos similares".

4.65 A juicio de los Estados Unidos, el Canadá no ha hecho la debida comparación entre productos para determinar si los productos de que aquí se trata son "productos similares" a tenor del párrafo 4 del artículo III. Al someter a examen un reglamento que prohíbe el amianto y exige que se usen sustitutos de éste, las pertinentes comparaciones entre productos son las siguientes: i) debe compararse el amianto con las fibras sustitutivas; y ii) deben compararse los productos que contienen amianto con los que no contiene amianto pero cumplen las mismas funciones. Si los elementos de amianto que forman parte de un producto no fuesen esenciales, el producto sustitutivo podría consistir en aquel mismo producto menos el elemento de amianto (por ejemplo, una manopla de cocina con revestimiento de algodón y no de amianto); o en el mismo producto, reformado de modo que haga innecesario el amianto; o en un producto semejante que utilice otras fibras (por ejemplo, una manopla hecha de fibra de vidrio); o en un producto semejante hecho con lo que las CE llaman "materiales clásicos" (por ejemplo, unas trébedes hechas de hierro forjado, cerámica o material plástico). La correspondencia física entre las dos clases de productos es, por consiguiente, bastante menos fuerte de lo que da por supuesto el Canadá. El Canadá no ha demostrado que el amianto y los productos que contienen amianto, por una parte, y los productos sustitutivos, por la otra, tengan las mismas "propiedades, naturaleza y calidad". Los graves efectos perjudiciales para la salud que se sabe que tiene el amianto son otra razón por la cual los productos que contienen amianto no son "similares" a los productos sustitutivos que no se ha probado que tengan tales efectos perjudiciales para la salud. Las fibras sustitutivas difieren bastante en estructura y propiedades físicas del amianto-crisotilo y, por lo tanto, no pueden ser consideradas como "productos similares", Así, por ejemplo, mientras el

[122] IBDD 18S/102, párrafo 18.

crisotilo es un mineral que se da en la naturaleza en forma cristalina, las fibras minerales artificiales son silicatos amorfos (no cristalinos) que se producen a partir de una mezcla líquida de diferentes materias (por ejemplo, escorias, rocas naturales, vidrio y arcillas). Además, a diferencia del amianto crisotilo, las fibras minerales artificiales no se separan longitudinalmente en fibrillas menores y de menor diámetro, aunque sí pueden quebrarse transversalmente en fragmentos más pequeños.[123]

iii) Apartado b) del párrafo 1 del artículo XXIII del GATT

4.66 Los Estados Unidos alegan que el Canadá no ha satisfecho las exigencias especiales que impone a las partes que formulen reclamaciones por anulación o menoscabo sin infracción del párrafo 1 del artículo 28 del Entendimiento relativo a las normas y procedimientos por los que se rige la solución de diferencias. Los Estados Unidos han sido uno de los defensores más enérgicos de ese remedio en casos en que no ha haya existido infracción, por creer que se trata de una salvaguardia indispensable de los derechos de acceso al mercado negociados, para defenderlos contra medidas gubernamentales que los dejen frustrados. Pero en este caso no se han cumplido los requisitos para el remedio aplicable en supuestos de no infracción. Como han señalado las CE, en el texto del apartado b) del párrafo 1 del artículo XXIII se establecen tres elementos que debe demostrar la parte reclamante para hacer que su reclamación sea admisible en virtud de dicho apartado b) del párrafo 1 del artículo XXIII, que son los siguientes: i) aplicación de una medida por un Miembro de la OMC; ii) una ventaja resultante del pertinente acuerdo; y iii) anulación o menoscabo de la ventaja a consecuencia de la aplicación de la medida. Incumbe al Canadá, en su calidad de parte reclamante, presentar pruebas concretas en apoyo de esos tres aspectos. En el presente asunto, está fuera de discusión que el Decreto promulgado por Francia constituye una medida adoptada por un Miembro. La cuestión reside, sencillamente, en si el Canadá tiene una expectativa legítima de ventajas. Existen claros precedentes en el sentido de que para que las expectativas sean legítimas es preciso tener en cuenta todas las medidas de la parte que otorga una concesión que pudieran preverse fundadamente cuando se otorgó tal concesión.

4.67 Los Estados Unidos creen que, como cuestión de principio, el Grupo Especial debe desechar la posibilidad de hacer una constatación de anulación o menoscabo sin infracción con respecto a disposiciones reglamentarias en materia de salud y seguridad que responden a la evolución de los conocimientos científicos acerca de los riesgos para la salud. Los Miembros no tienen expectativas legítimas de que las medidas reglamentarias se van a mantener estáticas al tiempo que se van ampliando los conocimientos científicos sobre los citados riesgos, y a medida que van evolucionando las decisiones de la sociedad acerca de cuál es el nivel de riesgos admisible. El Canadá no se encuentra en buena posición para argumentar que la prohibición del amianto era imprevisible cuando se negociaron las concesiones arancelarias relativas a este producto. Los riesgos del amianto para la salud de las personas son bien conocidos desde hace mucho años. Plinio, el autor clásico latino, incluyó en su descripción de las "enfermedades de los esclavos" la exposición a los procesos textiles de elaboración y tejido del amianto, y llegó a mencionar el uso de vejigas transparentes como dispositivos respiratorios para evitar que los esclavos inhalasen el polvo.[124] Cuando tuvo lugar la primera ronda de negociaciones del GATT, en 1947, ya se había descrito (en la década de 1920) la amiantosis como enfermedad específica causada por el amianto.[125] En 1953 se conocía ya la

[123] *Man-Made Mineral Fibres*, IPCS Environmental Health Criteria 77, 1988, páginas 11-12; *Man-Made Mineral Fibres and Radon: Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans*, Vol. 43, IARC, 1988, páginas 39-53; *Asbestos and Other Natural Mineral Fibres*, Environmental Health Criteria 53, IPCS, 1986, páginas 22-24.

[124] Castleman B. I., *Asbestos: Medical and Legal Aspects*, 4ª ed., 1996, página 1.

[125] Lilienfeld, D. E., *The Silence: The Asbestos Industry and Early Occupational Cancer Research - A Case Study*, 81 American Journal of Public Health 791, 792 (1991).

amiantosis como enfermedad mortal que amenazaba a una gran proporción de las personas que trabajaban habitualmente con ese material.[126] A mediados de la década de 1940 había ya indicios de que existía alguna relación entre la exposición al amianto de los animales y las personas humanas y los tumores de pulmón.[127] Así pues, el Canadá tenía motivos para prever que en el futuro alguna parte contratante del GATT adoptaría medidas reglamentarias (como una prohibición, por ejemplo). Cuando tuvo lugar la Ronda Dillon de 1960-61, el Canadá tenía más motivos todavía para prever la posibilidad de reglamentaciones restrictivas del amianto. Las conclusiones y recomendaciones de un simposio internacional de expertos en la patogénesis del cáncer de pulmón que se celebró en 1935 se publicaron en una revista que afirmó, en su editorial, lo siguiente: "Parece indiscutible que el cáncer de pulmón se origina a veces por la exposición al amianto en el trabajo".[128] Se publicaron, además, en 1955, dos importantes estudios sobre el cáncer en la industria textil, en los que se demuestra la relación entre la amiantosis y el cáncer de pulmón.[129] Desde comienzos del decenio de 1960, se han ido conociendo y documentando cada vez con mayor amplitud los peligros que crea el amianto, y en especial el amianto crisotilo.[130]

b) El Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio

4.68 Con respecto a los argumentos del Canadá de que la prohibición del amianto impuesta por Francia es incompatible con varias disposiciones del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, los Estados Unidos sostienen que el Canadá no ha interpretado bien los pertinentes artículos de dicho Acuerdo. La interpretación del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio en la que se basan los argumentos del Canadá, trata de descubrir en el Acuerdo unas obligaciones que no se encuentran en éste. Los Estados Unidos instan al Grupo Especial a que no admita tal interpretación. Las CE han argumentado, por otra parte, que el Decreto de Francia no es un "reglamento técnico", ya que se trata de una prohibición categórica del amianto y de los productos que contengan amianto. Han argüido que las prohibiciones generales, y concretamente esta prohibición de un producto, no son "reglamentos técnicos", porque, según se sostiene, no "establecen las características de un producto o los procesos y métodos de producción con ellas relacionados", en los términos del párrafo 1 del Anexo 1 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio. Los Estados Unidos difieren de la opinión de las CE a este respecto. En el presente asunto, el Decreto establece "características de un producto […] cuya observancia es obligatoria". Las características en cuestión son que el producto no debe contener amianto, si ha de ser comercializado, ofrecido para la venta, importado, exportado, etc., en Francia. La observancia de esa exclusión del amianto es obligatoria, a no ser que el Gobierno de Francia haya concedido una dispensa, en cuyo caso es obligatoria la observancia de los términos de esa dispensa. En todo caso, el Decreto de Francia es un reglamento técnico, en el sentido del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, y está sujeto a las disposiciones sustantivas de dicho Acuerdo. La interpretación que las CE hacen del Anexo 1 abriría una escapatoria, que podría ser muy amplia, del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio. Cabría así dar una definición diferente de medidas que tienen repercusiones muy notables en el comercio -por ejemplo, las normas reglamentarias que limitan las características de la mantequilla

[126] Castleman B. I., *Asbestos: Medical and Legal Aspects*, 4ªed., 1996, página 39.

[127] Lilienfield, D. E., *The Silence: The Asbestos Industry and Early Occupational Cancer Research - A Case-Study*, 81 Am. J. Pub. Health 791, 794 (1991); Castleman B. I., *Asbestos: Medical and Legal Aspects*, 4ª ed, 1996, páginas 53-65, 135.

[128] Castleman B. I., *Asbestos: Medical and Legal Aspects*, 4ª ed., 1996 páginas 94, 95.

[129] *Ibid.*, páginas 97, 98.

[130] Véase *IPCS Environmental Health Criteria 203 - Chrysotile Asbestos,* OMS, 1998, y las fuentes que se citan en esa publicación.

para untar o la lana- y convertirlas en prohibiciones de un producto. El argumento de las CE significaría, por analogía, que una disposición reglamentaria sobre seguridad de los juguetes infantiles que excluyese toda parte de tamaño menor a uno determinado (para evitar asfixias) no sería un "reglamento técnico", como no lo serían tampoco las disposiciones que no permiten añadir agua al jamón. Quedarían reducidas a la nada así las disposiciones del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio. Tal interpretación del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio no es admisible, en términos de interpretación de los tratados, y no es de desear en términos de política comercial. Esto no quiere decir, sin embargo, que el Decreto de Francia no responda a lo exigido por el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio. Como se expone seguidamente, aunque el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio se aplica al Decreto de Francia, el Canadá no ha conseguido establecer que ese Decreto infrinja ninguna de las disposiciones que ha mencionado.

i) Párrafo 1 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio

4.69 Los Estados Unidos alegan que, por los motivos expuestos en relación con el artículo III del GATT, estos productos no son "productos similares". Además, y dado que la prohibición se aplica sin que haya discriminación entre productos de diferente origen, la discriminación con respecto a fuentes del extranjero no es cuestión aquí.

ii) Párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio

4.70 Los Estados Unidos hacen notar que el párrafo 2 del artículo 2 proporciona un elemento clave de las disciplinas del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio. Desde el punto de vista de los Estados Unidos, son de especial importancia algunos aspectos del párrafo 2 del artículo 2 por lo que respecta a la reglamentación relativa a la salud y la seguridad. La primera oración del párrafo 2 del artículo 2 es importante porque admite que, en determinadas circunstancias, los reglamentos técnicos pueden crear obstáculos al comercio que son necesarios, y que la creación de tales obstáculos necesarios es compatible con el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio. Hemos de señalar que entre los "objetivos legítimos" que se enumeran (sin que esa enumeración sea exhaustiva) en el párrafo 2 del artículo 2 figura expresamente la protección de la salud o seguridad humanas. En el párrafo 2 del artículo 2 se admite también que, al evaluar los riesgos que puede ocasionar el que no se alcance un objetivo legítimo, los gobiernos pueden tomar en consideración varios elementos, entre ellos la información disponible científica y técnica, la tecnología de elaboración conexa o los usos finales a que se destinen los productos.

4.71 La obligación, consignada en el párrafo 2 del artículo 2, de que los reglamentos técnicos no restrinjan el comercio más de lo necesario para alcanzar un objetivo legítimo debe ser interpretada de manera análoga al párrafo 6 del artículo 5 del Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias.[131] Esa interpretación encuentra apoyo en la sexta cláusula del preámbulo al Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, en la que se dice "Reconociendo que no debe impedirse a ningún país que adopte las medidas necesarias para […] la protección de la salud y la vida de las personas y de los animales o la preservación de los vegetales, para la protección del medio ambiente […] a los niveles que considere apropiados […]". Los Estados Unidos sostienen que el preámbulo forma parte del contexto del párrafo 2 del artículo 2, en el sentido del artículo 31 de la Convención de Viena sobre el Derecho de los Tratados, y proporciona una indicación autorizada del objeto y de la finalidad del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, para efectos de su interpretación como

[131] En la parte pertinente del párrafo 6 del artículo 5 se estipula que "cuando se establezcan o mantengan medidas sanitarias o fitosanitarias para lograr el nivel adecuado de protección sanitaria o fitosanitaria, los Miembros se asegurarán de que tales medidas no entrañen un grado de restricción del comercio mayor del requerido para lograr su nivel adecuado de protección sanitaria o fitosanitaria, teniendo en cuenta su viabilidad técnica o económica".

tratado. Así pues, si un Miembro quiere demostrar que un reglamento técnico de algún gobierno restringe el comercio más de lo necesario, tendrá que probar que existe otra medida concreta que podía haberse utilizado, dentro de lo razonable, que esa otra medida alcanzaría los objetivos legítimos del Miembro que dictó el reglamento, y que restringiría bastante menos el comercio. Por lo tanto, habría que pedir a la parte reclamante que determinase cuál es la otra medida disponible en términos razonables (puesto que ningún Miembro está obligado a lo que no es razonable). Además, esa otra medida debe producir resultados bastante diferentes desde el punto de vista del comercio. No habría por qué adoptar otra medida, si sólo va a conseguirse con ella una diferencia insignificante en términos de comercio. La parte reclamante debe probar, lo que es más importante todavía, que la medida que podría utilizarse como alternativa alcanza los objetivos que se propone el Gobierno. El Canadá no ha demostrado que la medida que prefiere como alternativa -es decir, la "utilización controlada" del amianto y los productos del amianto- alcance el "legítimo objetivo" de protección de la salud de las personas que se propone el Gobierno de Francia.

4.72 El Canadá alegó que el Decreto no atiende al "verdadero problema" del amianto en Francia, que, según el Canadá, es el que constituye el revestimiento con fibras de amianto. No corresponde al Canadá, sin embargo, determinar cuál es el "verdadero problema" de Francia. Es Francia quien debe determinar qué nivel de protección quiere dar a sus ciudadanos. En segundo lugar, alega el Canadá que el Decreto de Francia infringe el párrafo 2 del artículo 2, puesto que no reconoce la "realidad científica" de que el crisotilo encapsulado en una matriz es inocuo. Sin embargo, como ya se ha expuesto anteriormente y como han demostrado las CE, el amianto encapsulado no es inocuo, en absoluto, ya que la encapsulación puede quebrarse, y es probable que se quiebre, en el curso del ciclo de vida del producto, lo que da lugar al desprendimiento de fibras y crea un gran riesgo para la salud de las personas. El Canadá sostiene que el Decreto de Francia infringe el párrafo 2 del artículo 2 porque reemplaza el uso del crisotilo -que se dice ser un producto inocuo- con el de productos sustitutivos cuyos riesgos para la salud no se conocen. Los Estados Unidos se oponen, fundamentalmente, a esa interpretación del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio. El Canadá está afirmando, de manera implícita, que toda medida reglamentaria que afecte negativamente al comercio de un producto tiene que ser sometida a prueba de contraste con los riesgos hipotéticos que resultarían del empleo de los productos que podrían sustituirlo. Tal prueba carece por completo de fundamento en el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio.

iii) Párrafo 4 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio

4.73 El Canadá ha afirmado que, con arreglo al párrafo 4 del artículo 2, el Grupo Especial tiene que determinar: i) si es necesario un reglamento técnico para el crisotilo; ii) si existen normas internacionales acerca del crisotilo; iii) si las normas internacionales son eficaces y apropiadas para alcanzar el objetivo; y iv) si el Decreto se basa en normas internacionales. En virtud de ese análisis, el Canadá llega a la conclusión de que Francia adoptó la medida más restrictiva posible a pesar de que la comunidad internacional había elaborado normas que constituyen un enfoque menos restrictivo (es decir, la utilización controlada). Ese análisis es una interpretación errónea del párrafo 4 del artículo 2. En primer lugar, y fundamentalmente, en el párrafo 4 del artículo 2 no se plantea que un grupo especial haya de determinar si un reglamento técnico es o no es necesario. Es de la incumbencia del Canadá determinar que existen normas internacionales y que éstas son pertinentes. Por lo que respecta a la norma de la OIT, tanto la Convención 162 como la Recomendación 172 permiten que los países participantes elijan el enfoque que estimen apropiado para proteger a los trabajadores de los peligros del amianto. Es más, en el acta provisional del 72º período de sesiones de la Conferencia Internacional del Trabajo, que adoptó la Convención, se hizo constar, por lo que respecta al artículo 10 de la Convención 162 (que, según alega ahora el Canadá, condiciona la prohibición a que se compruebe el riesgo que crean los productos sustitutivos) lo siguiente: "El Gobierno Miembro del

Canadá no ve en el artículo 10 nada que impida que un país haga lo que desee con respecto al amianto".[132]

4.74 Los Estados Unidos sostienen que la interpretación que hace el Brasil del párrafo 4 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio hace caso omiso de que los factores climáticos o geográficos y los problemas tecnológicos fundamentales se citan como ejemplos, y no como lista exhaustiva de las razones por las que una norma internacional puede ser un medio "ineficaz o inapropiado" para el logro del objetivo legítimo perseguido por un Miembro.

C. ZIMBABWE

1. Introducción

4.75 En su calidad de productor y exportador importante de fibra de amianto crisotilo (blanco) y de productos que contienen amianto crisotilo, y también por ser un país en desarrollo que necesita divisas, Zimbabwe afirma tener interés sustancial en los resultados del presente procedimiento. En realidad, la presente diferencia tiene tal importancia para el sector del amianto de Zimbabwe y para la economía de este país, en general, que el Gobierno de Zimbabwe ha decidido recurrir por vez primera al sistema de solución de diferencias de la OMC. Zimbabwe cree que la prohibición impuesta por Francia al amianto crisotilo y a los productos que contengan amianto crisotilo carece de justificación y contraviene las pertinentes disposiciones de la Organización Mundial del Comercio (OMC). Esa prohibición debe ser revocada sin demora. Estima Zimbabwe que no le incumbe, como tercero en la presente diferencia, formular por extenso su argumentación en contra de la parte demandada, que son las CE. Zimbabwe se limitará, por consiguiente, en esta comunicación al Grupo Especial, a ocuparse de varios aspectos fácticos y jurídicos de la presente diferencia que, a su juicio, son de especial importancia para la conclusión a que se llegue en este procedimiento. Alega Zimbabwe que la parte reclamante en este asunto, es decir el Canadá, ha formulado una argumentación contundente tanto acerca de los aspectos fácticos como de los jurídicos objeto de la diferencia, en cuanto a las razones en virtud de las cuales la prohibición del amianto crisotilo y de los productos que contienen amianto crisotilo es incompatible con las pertinentes disposiciones de la OMC y debe ser revocada inmediatamente.

2. Aspectos fácticos

4.76 **Zimbabwe** manifiesta que la industria del amianto crisotilo es muy importante para su economía. Se encuentra Zimbabwe entre los mayores productores de amianto crisotilo del mundo entero. En África es el primer productor de amianto crisotilo. Produce una fibra de amianto crisotilo de elevada calidad y tiene reservas bajo tierra suficientes para 25 años, como mínimo, así como una infraestructura que le permite seguir funcionando durante muchos años más. El amianto crisotilo representa en la actualidad el 18 por ciento, aproximadamente, del índice de volumen y valor de la producción de minerales de Zimbabwe. No se extrae en Zimbabwe ni crocidolita (amianto azul) ni amosita (amianto pardo). Zimbabwe, país africano en desarrollo, depende primordialmente de sus recursos naturales y de otros productos primarios para obtener buena parte de las divisas que necesita. En el sector de los minerales, y como fuente de ingresos, el amianto crisotilo ocupa el segundo lugar, cediendo el primero únicamente al oro. Se exporta el 95 por ciento de la producción total de amianto del país. En 1998, por ejemplo, se exportaron 150.000 toneladas de amianto crisotilo, de una producción de 175.000 toneladas, con lo que se obtuvieron divisas por valor de más de 1.500 millones de dólares de Zimbabwe. Además de las exportaciones de fibra de amianto crisotilo, se exportaron

[132] Acta Provisional de la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo, 72ª sesión, Ginebra, 1986, 29/1: Cuarto punto del orden del día: Seguridad en la utilización del asbesto, páginas 29/8.

más de 7.500 toneladas de fibrocemento, por valor de más de 30 millones de dólares de Zimbabwe. El único productor de fibra de amianto crisotilo es la empresa African Associated Mines. Son importantes mercados de exportación tradicionales de la empresa African Associated Mines la Unión Europea en general, y España y Francia en particular.

4.77 Zimbabwe alega que la empresa African Associated Mines sufrió un espectacular descenso (más del 50 por ciento) de sus ventas a Francia en 1996. Cabe atribuir directamente a las medidas del Gobierno de Francia ese retroceso de African Associated Mines en el mercado francés. Ha de señalarse, a este respecto, que a mediados de 1996 el Gobierno de Francia había ya anunciado un programa encaminado a la reducción de los riesgos relacionados con la exposición al amianto. Existen, por consiguiente, pruebas patentes de que la prohibición impuesta por Francia al amianto y a los productos que contienen amianto ha tenido una repercusión directa y perjudicial en el sector del amianto de Zimbabwe. Es imposible exagerar lo que significa para Zimbabwe ese sector. Son inmensos los beneficios que el país ha obtenido de su existencia. La empresa African Associated Mines emplea directamente a unas 6.000 personas en Zimbabwe, cifra que equivale al 20 por ciento, aproximadamente, del empleo total en el sector minero. El sector da sustento, indirectamente, a más de 70.000 personas que viven en las ciudades mineras de Zvishavane y Mashava o en sus cercanías. No existen en esas ciudades otras industrias, lo que quiere decir que la decadencia de la industria del amianto ocasionaría desplazamientos, con todas las consecuencias sociales que esto lleva consigo. Conviene tener presente a este respecto que la economía de Zimbabwe ha tropezado con grandes dificultades en el pasado decenio y no ha podido crear puestos de trabajo en cantidad suficiente. Con una población activa de 5 millones de personas, no son más que 1,4 millones las que tienen empleo remunerado. La industria del amianto, además de ser una fuente de ingresos fiscales para el Gobierno de Zimbabwe, ha inyectado dinamismo en la economía del país. Además de los sueldos y jornales que pagan las empresas dedicadas a la extracción y comercialización del amianto y de los productos del amianto, los proveedores de bienes y servicios a la industria del amianto, que son más de 300, reciben sumas en concepto de pago que ascienden a 600 millones de dólares de Zimbabwe al año, entre las que figuran más de 150 millones de dólares de Zimbabwe que se destinan a la Administración de Suministro de Electricidad de Zimbabwe (ZESA), de propiedad estatal, y a los Ferrocarriles Nacionales de Zimbabwe

4.78 Se desprende con claridad de lo que antecede que toda prohibición del amianto tendría graves repercusiones en la economía de Zimbabwe. De hecho, y como se ha probado ya, la prohibición del amianto impuesta por Francia ha tenido repercusiones negativas en la economía de Zimbabwe. Debe señalarse a este respecto que Zimbabwe ve con gran preocupación las consecuencias, que pueden ser muy amplias, de la prohibición de la utilización del amianto crisotilo impuesta por Francia. Si bien es cierto que la mayoría de los países, con inclusión de los Estados Unidos, todavía no prohíben en términos generales la utilización del amianto crisotilo o de los productos que contienen amianto crisotilo, es probable que otros gobiernos se viesen tentados a seguir el ejemplo del Gobierno de Francia, si la medida adoptada por éste fuese sostenida por la OMC. Puede verse que la Unión Europea acaba de anunciar, sin esperar a que la OMC adopte una decisión, que va a prohibir la utilización del amianto crisotilo en todos sus Estados miembros.[133] Zimbabwe quiere que la OMC tenga presentes las más amplias consecuencias de la solución que dé a la presente diferencia.

4.79 Zimbabwe sostiene que los riesgos que lleva consigo la utilización del amianto crisotilo pueden ser controlados de manera adecuada. Se observa que las preocupaciones que suscita en los gobiernos la utilización del amianto crisotilo se refieren al polvo de amianto transmitido por el aire o a las fibras de amianto que pueden ser inhaladas, ya que eso es lo que puede afectar a la salud de las personas. Por esa razón el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el

[133] Esta información se basa en una noticia de la Agencia Reuter del 6 de mayo de 1999.

marco del Programa Interinstitucional de Gestión Racional de los Productos Químicos, encargaron a un equipo de tarea de expertos internacionales que hiciese una evaluación de los riesgos que pueden resultar para la salud humana de la exposición al amianto crisotilo, y que formulase recomendaciones para la protección de la salud y para ulteriores investigaciones. El informe de ese equipo se publicó en 1998.[134] Una de las principales conclusiones del equipo de tarea fue la de que "[…] la exposición al amianto crisotilo crea mayores riesgos de amiantosis, cáncer de pulmón y mesotelioma, en forma que depende de la dosis".[135] El equipo admitió, sin embargo, que no era posible facilitar estimaciones cuantitativas de los riesgos para las personas, habida cuenta de la escasez de información y datos.[136] Advirtió además el equipo que eran necesarios más estudios epidemiológicos de poblaciones expuestas al crisotilo puro para poder distinguir con claridad y fiabilidad entre la exposición al crisotilo y la exposición a los anfíboles.[137] Dicho de otro modo, existe la posibilidad de que los datos de que se dispone sobrevaloren los riesgos que crea la exposición de las personas al amianto crisotilo.[138] Lo que dejan my claro las conclusiones del equipo de tarea -y esto es decisivo- es que los riesgos para las personas dependen de la exposición, así como también de las dosis y las concentraciones.[139] El objetivo capital de todo gobierno consciente debe consistir, por lo tanto, en hacer que disminuya la exposición. Dicho esto, conviene tener presente que el amianto crisotilo es un producto natural. Está presente en el aire que respiramos y en el agua que bebemos. La exposición es, por lo tanto, inevitable, y no hay prohibición que pueda evitarla.[140] Con estos hechos en nuestro poder, se plantea la cuestión de si es justificable la prohibición del amianto impuesta por Francia, habida cuenta de la información que es de dominio público. Zimbabwe cree que lo que está en la médula de esta diferencia es el riesgo de exposición en el trabajo a cemento que contenga amianto crisotilo. Esto es así porque con anterioridad a 1997, es decir antes de que se hiciera efectiva la prohibición impuesta por Francia, se utilizaba para la producción de fibrocemento alrededor del 90 por ciento de las importaciones francesas de amianto crisotilo.

4.80 Sostiene Zimbabwe que el transporte y el almacenamiento de fibra de amianto crisotilo de importación no entrañan riesgos por exposición, siempre que el envase o embalaje sea adecuado. Otra actividad que puede ocasionar riesgos por exposición es la producción misma de fibrocemento

---

[134] WHO, *IPCS Environmental Health Criteria 203 - Chrysotile Asbestos*, Ginebra, 1998.

[135] *Ibid.*, página 144.

[136] *Ibid.*, páginas 7 y 144. Zimbabwe hace notar que da lugar a un mal entendido, a ese respecto, la cita que hacen las CE del informe del grupo de 1998 para afirmar que existe consenso internacional en el sentido de que no es posible determinar un umbral de exposición por debajo del cual no existe riesgo para la salud de las personas. En realidad, el grupo se limitó a hacer constar que no podía determinar tal umbral partiendo de los datos de que disponía. Véase la publicación de la OMS *IPCS Environmental Health Criteria 203 - Chrysotile Asbestos*, Ginebra, 1998, páginas 7 y 144.

[137] *Ibid.*, página 145.

[138] Zimbabwe hace notar que esto es especialmente cierto cuando se trata de la aplicación de productos de crisotilo en industrias tales como la de la construcción, que las CE destacaron especialmente en su comunicación, porque "en general, los estudios no han podido distinguir entre exposición al crisotilo y exposición a los anfíboles". Véase la publicación de la OMS *IPCS Environmental Health Criteria 203 - Chrysotile Asbestos*, Ginebra, 1998, páginas 122 y 112.

[139] Según Zimbabwe, las CE confirman esto al afirmar que "[…] los principales datos que se han aportado muestran la ubicuidad del amianto en el lugar de trabajo, que puede ocasionar, a niveles de exposición suficientemente elevados, numerosos casos de enfermedades mortales".

[140] WHO, *IPCS Environmental Health Criteria 203 - Chrysotile Asbestos*, Ginebra, 1998, páginas 2 y 129 y siguientes.

crisotilo. Ese riesgo se ha frenado en Zimbabwe, según demuestra el estudio que llevó a cabo un grupo de expertos independientes por encargo de Turnall Fibre Cement Company Limited, empresa de Zimbabwe que se dedica a la fabricación de fibrocemento. Ese estudio se centró en los peligros para la salud que pudieran estar relacionados con el amianto durante el proceso de manufactura. El estudio está en curso desde hace más de 10 años, y hasta la fecha no se tiene conocimiento de ningún caso en que haya habido peligros para la vida de las personas. Ha de mencionarse aquí que las CE han aducido como prueba pertinente un estudio muy reciente de la Comisión de Salud y Seguridad del Reino Unido que, según afirman, demuestra que, a pesar de la aplicación de medidas de control, se aprecia en los "usuarios primarios" de fibras de amianto crisotilo, es decir en quienes trabajan en fábricas de fibrocemento, una tasa de mortalidad más elevada por cáncer de pulmón y mesotelioma. Zimbabwe ve ese estudio con bastante escepticismo, dado que en las enfermedades que se citan hay un largo período de latencia, y que los "casos" actuales se remontan a mucho tiempo atrás, fechas en las que las medidas de control que se aplicaban eran mucho menos perfeccionadas que las que existen ahora.

4.81 Zimbabwe afirma que pueden verse en riesgo por exposición los trabajadores o, en realidad, cualquier otra persona durante la instalación, el mantenimiento y la reparación de productos que contengan amianto. Los riesgos que entraña la utilización de productos que contienen amianto pueden controlarse de manera adecuada, incluso si se tiene en cuenta el alto nivel de protección contra riesgos para la salud que exige Francia, por lo cual resulta innecesaria una prohibición.[141] De hecho, el informe del equipo de tarea de 1998 apoya esta conclusión al manifestar que "[…] los productos no friables y los adecuados controles tecnológicos reducen mucho el desprendimiento de fibras".[142] Puede decirse, pues, que el riesgo de exposición en el trabajo i) está en función de la naturaleza del producto y ii) en todo caso, el riesgo inherente en determinado producto puede reducirse mediante medidas de control adecuadas. Por lo que se refiere a los productos en cuestión, es decir los productos fabricados con fibrocemento, lo primero que hay que tener en cuenta es que el fibrocemento no contiene amianto friable. Además -y esto es de igual importancia-, los productos fabricados con fibrocemento son de gran densidad y, por consiguiente, las fibras de amianto crisotilo están firmemente fundidas en el producto final. Ello reduce a un mínimo la probabilidad de que se desprendan fibras al aire y se cree así un riesgo para la salud de las personas. La OIT llegó a esa misma conclusión en un informe publicado en 1985, en el que dice: "[…] la manipulación de productos que contienen amianto en los que las fibras de amianto están sólidamente fijadas por un aglutinante, de manera tal que no pueda formarse polvo, no ocasiona riesgos para la salud".[143]

4.82 Resulta, por consiguiente, que cuando se utilizan y manejan debidamente los productos fabricados con fibrocemento, son mínimos los riesgos que su uso lleva consigo. En ese mismo sentido se pronunció el equipo de tarea de 1998 en su recomendación. Lo que recomendó fue que se pusiesen en práctica medidas de control adecuadas en todas las situaciones de posible exposición en el trabajo.[144] Entre las medidas de control que pueden utilizarse para reducir a un mínimo la exposición al amianto crisotilo se cuentan los controles de la maquinaria, las prácticas de trabajo especiales (con inclusión de la higiene del lugar de trabajo) y el equipo protector, tal como el instrumental técnico que elimine o reduzca lo más posible la formación de polvo de amianto, así como el equipo de protección respiratoria y las prendas de vestido protectoras especiales. El hecho de que el control del riesgo es

[141] Véase un tratamiento más detallado de este aspecto en los argumentos de Zimbabwe con respecto al artículo XX del GATT.

[142] WHO, *IPCS Environmental Health Criteria 203 - Chrysotile Asbestos*, Ginebra, 1998, página 28.

[143] Oficina Internacional del Trabajo, *La sécurité dans l'utilisation de l'amiante*, Conferencia Internacional del Trabajo, informe VI (1), 71ª sesión, 1985, Ginebra, página 29.

[144] OMS, *IPCS Environmental Health Criteria 203 - Chrysotile Asbestos*, Ginebra, 1998, página 144.

realmente un medio eficaz de responder a los problemas de salud que plantea el amianto viene abonado por el siguiente pasaje del informe del equipo de tarea de 1998: "[…] los datos procedentes de las industrias en que se han aplicado técnicas de control han demostrado que es factible controlar la exposición a niveles inferiores, por lo general, a 0,5 f/ml. El equipo de protección personal puede reducir más todavía la exposición de la persona cuando no resulten suficientes los controles de maquinaría y prácticas de trabajo".[145] Dado lo que antecede, sostiene Zimbabwe que la utilización de productos de amianto de alta densidad fabricados con fibrocemento, que son de suyo productos de bajo riesgo, combinada con las adecuadas medidas de control del riesgo, reduce a un mínimo el riesgo de exposición al polvo de amianto. A juicio de Zimbabwe, cualesquiera riesgos que puedan seguir existiendo después de eso no justifican la prohibición total del amianto crisotilo.

3. Aspectos jurídicos

4.83 Sostiene Zimbabwe que la prohibición del amianto crisotilo impuesta por Francia contradice las disposiciones de la OMC y debe ser revocada sin demora. A juicio de Zimbabwe, el Decreto promulgado por Francia constituye un reglamento técnico, en el sentido del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio. Como tal, debe ajustarse a lo dispuesto en el párrafo 2 del artículo 2 de dicho Acuerdo y, por consiguiente, no debe "restringir el comercio más de lo necesario para alcanzar un objetivo legítimo". Al prohibir por completo la importación de amianto crisotilo, la legislación francesa contraviene lo dispuesto explícitamente en ese artículo. Además, aun cuando se llegase a la conclusión de que el Decreto promulgado por Francia queda fuera del ámbito del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, dicho Decreto contraviene las disposiciones del párrafo 4 del artículo III del GATT, ya que establece una discriminación en contra del amianto de importación y a favor de otros productos similares que se utilizan en Francia para los mismos fines. En ese sentido, no cabe justificar el Decreto promulgado por Francia en términos del apartado b) del artículo XX del GATT, como lo hacen las CE.

a) El Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio

4.84 Zimbabwe disiente de la opinión de las CE según la cual el Decreto está fuera del alcance del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio. Para que una medida obligatoria quede dentro del ámbito del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio es necesario que consista en un "reglamento técnico". El Decreto es, evidentemente, una medida obligatoria. Zimbabwe sostiene que, pese a la alegación de las CE en contrario, el Decreto, en la medida en que se aplica a los productos que contienen amianto crisotilo, es constitutivo de un reglamento técnico en el sentido del Anexo 1 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio. Carece de valor el argumento formulado por las CE de que, para que fuese aplicable el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, tendría que haberse expresado de modo específico en el Decreto cuáles son los productos concretos abarcados por la prohibición. Esa interpretación es demasiado restrictiva, a juicio de Zimbabwe. En el Anexo 1 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio se habla de las "características de un producto", en general. No se dice en parte alguna que el legislador nacional deba adoptar únicamente reglamentos sobre productos concretos. Incluso si de deja de lado ese aspecto, Zimbabwe no entiende por qué se ha de prohibir que un Miembro establezca disposiciones horizontales aplicables a uno o varios grupos de productos que exijan un mismo enfoque normativo. Parece, realmente, que no tendría ventaja alguna obligar a los Miembros a enumerar en concreto todos los productos abarcados por determinado reglamento, ya que lo normal sería tener que ir añadiendo con regularidad a esa lista nuevos productos, a consecuencia, por ejemplo, de la evolución de la tecnología. Desde el punto de vista de la política pública, sería ese un enfoque bastante ineficaz y costoso.

[145] *Ibid.*, página 144.

4.85 Zimbabwe alega que carece también de valor la segunda razón que aducen las CE en apoyo de su argumentación en el sentido de que no es aplicable a este asunto el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio. Según las CE, el significado corriente de la palabra "características" apoya la opinión de que, para que sea aplicable el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, es necesario que se definan positivamente las características del producto. Aplicando esa interpretación al presente asunto, las CE afirman que la expresión "que no contenga amianto crisotilo" no debe juzgarse equivalente a una característica del producto. Al modo de ver de Zimbabwe, ese razonamiento de las CE es muy endeble. Según el Shorter Oxford English Dictionary, el sustantivo "característica" denota una "cualidad o peculiaridad distintiva".[146] Zimbabwe cree que, sin forzar esos términos, una "cualidad o peculiaridad distintiva" puede consistir en el hecho de no contener amianto. La ausencia de todo rastro de amianto separa con claridad a un producto, en términos de sus cualidades, de los productos que contengan amianto.[147] Como quiera que sea, en el Anexo 1 no se exigen realmente características positivas del producto. Zimbabwe cree que su interpretación del Anexo 1 está en conformidad también con el pertinente contexto del Anexo 1 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio. Todos los Acuerdos anexos al Acuerdo sobre la OMC forman parte del contexto pertinente.[148] Así, el apartado f) del artículo 2 del Acuerdo sobre Normas de Origen obliga a los Miembros a que "sus normas de origen se basen en un criterio positivo". Se sigue de ello que, cuando los Miembros quisieron dotar de un sentido especial a un termino -el término "criterio", en este caso-, utilizaron las palabras adecuadas para expresar esa intención. No fue ese el enfoque que adoptaron los Miembros por lo que respecta al Anexo 1 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio.[149]

4.86 Habida cuenta del objetivo y la finalidad del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, Zimbabwe se pregunta cuál sería la justificación de una disposición que obligase a los Miembros a definir en términos positivos las características de los productos, cuando lo que les preocupa es solamente una característica negativa. Por ejemplo, ¿por qué tendría Francia que definir las características de una serie de productos si lo único que le preocupa a efectos de reglamentación es el amianto que contienen esos productos? Entiende Zimbabwe que su interpretación está en consonancia también con la jurisprudencia del Órgano de Apelación de la OMC. En efecto, según el Órgano de Apelación, el término "medida", que aparece en varios Acuerdos de la OMC puede abarcar una omisión o inacción por parte de un Miembro.[150] Dicho de otro modo, una medida "negativa", es decir, una omisión o inacción, cuenta como "medida" igual que una "positiva". Con arreglo al mismo razonamiento, el término "características" debe abarcar las características negativas. Por las razones expuestas, Zimbabwe se suma a la opinión del Canadá de que el término general "características del producto" se presta a ser interpretado en el sentido de que comprende las características negativas.

---

[146] *The Shorter Oxford English Dictionary on Historical Principles*, Oxford, 1993.

[147] Zimbabwe hace notar, a ese respecto, que es bien sabido que la mayor parte de las veces es más fácil definir algo negativamente que producir una definición positiva que sea exacta y completa.

[148] *Japón - Medidas que afectan a los productos agrícolas*, informe del Grupo Especial, adoptado el 19 de marzo de 1999, WT/DS76/R, párrafo 8.111.

[149] "Quien interpreta un tratado no tiene derecho a suponer que [el uso de distintos términos en diferentes lugares] sea meramente imputable a inadvertencia de parte de los Miembros que negociaron y redactaron ese Acuerdo." Véase *Comunidades Europeas - Medidas que afectan a la carne y a los productos cárnicos (Hormonas)*, informe del Órgano de Apelación, aprobado el 13 de febrero de 1998, WT/DS26/AB/R, WT/DS48/AB/R, párrafo 164.

[150] Véase *Guatemala - Investigación antidumping sobre el cemento Portland procedente de México*, informe del Órgano de Apelación, adoptado el 25 de noviembre de 1998, WT/DS60/AB/R, nota de pie de página 47.

4.87 Una vez que ha demostrado que el Decreto constituye une reglamento técnico a tenor del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, en cuanto que prohíbe los productos que contienen amianto crisotilo, Zimbabwe pasa ahora a demostrar que así es también en cuanto a la prohibición de la utilización de las fibras de amianto crisotilo como tales impuesta por el Decreto. Las CE han expresado la opinión de que la prohibición por parte de Francia de las importaciones de fibras de amianto crisotilo no es un reglamento técnico, en el sentido del Anexo 1 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, porque, al igual que ocurre con la prohibición de los productos que contienen amianto, esa prohibición de las fibras de amianto es general (en vez de ser específica) y señala características negativas (en vez de características positivas) o, si a eso vamos, no señala característica alguna. Visto que ya se ha tratado las cuestiones de la especificidad y de los criterios positivos frente a los negativos, la exposición que sigue se centrará en la cuestión de si el Decreto de Francia establece características del producto por lo que respecta a la prohibición de las fibras de amianto. Zimbabwe cree que esta cuestión es mucho más compleja que lo que afirman las CE. Es verdad que una prohibición aislada e independiente de las ventas de cigarrillos, por ejemplo, no sería considerada, por regla general, como reglamento técnico. Pero la situación que se presenta en este asunto es completamente distinta. Como el Canadá ha indicado con acierto, las fibras de amianto, a diferencia de los cigarrillos, no sirven *per se*, es decir como productos en sí, para ningún propósito útil. Lo que se utiliza y tiene valor comercial son los productos que contienen fibras de amianto. De ello se sigue necesariamente que, al ocuparse de los riesgos del amianto para la salud, lo que debe preocupar a quienes dictan la política y la legislación al respecto son los productos que contienen fibras de amianto, y no las fibras de amianto en sí. Si desaparecen los productos que contienen fibras de amianto, desaparecerán también éstas.

4.88 Zimbabwe juzga que el Decreto responde plenamente a ese claro principio. Las CE no discuten que así sea. Por el contrario, las CE exponen como sigue el objetivo del Decreto: "La prohibición del amianto en Francia y en otros países no tiene el objeto de eliminar las 0,0002 f/ml aproximadamente que existen en el aire en forma "natural". La prohibición tiene sencillamente la finalidad de proteger al conjunto de los trabajadores y los usuarios del amianto, que con frecuencia están expuestos a valores muy superiores, […] durante las operaciones corrientes de trabajo con materiales que contienen fibrocemento".[151] Las CE explican las razones que justifican la política de control del amianto en los términos siguientes: "La política adoptada en Francia en 1996 tiene por finalidad ante todo la sustitución de los materiales que contienen amianto por otros materiales que no ofrecen peligro […]".[152] Se desprende con claridad de estas dos citas que el Decreto se propone como objeto los productos que contienen amianto, y no las fibras de amianto *per se*. Lo que cabe inferir de esto es que la prohibición de las importaciones -al igual que la correspondiente prohibición de la producción nacional- no tienen una función independiente, sino únicamente subsidiaria. Efectivamente, las CE manifiestan de manera expresa que nada cambiaría si la prohibición de las importaciones -e, implícitamente, la prohibición de la producción nacional- fuese revocada. Seguirían sin poder venderse en territorio francés las fibras de amianto, tanto importadas como de producción nacional, ya que no podría venderse ningún producto que las contuviese. La siguiente frase pone de manifiesto este fundamento lógico que subyace en la prohibición impuesta por Francia: "El objeto es pues efectivamente poner fin a la difusión del amianto en la etapa más temprana posible de la cadena de producción".[153] La prohibición de las fibras de amianto se basa, pues, en consideraciones de eficacia administrativa, que cabe juzgar como un objetivo nada más que secundario que se propone Francia. Las CE confirman esto una vez más, al decir: "La prohibición de la importación tiene

[151] Véase la sección III.B del presente informe.

[152] *Ibid.*

[153] Véase la sección III.C del presente informe.

únicamente por objeto aumentar la eficacia, en términos de control, de la prohibición de utilización [que es el objetivo primario de Francia]".[154]

4.89 Zimbabwe sostiene que, por las razones que se dejan expuestas, debería quedar en claro inmediatamente que la prohibición de las fibras de amianto crisotilo está estrechamente vinculada a la prohibición de los productos que contienen amianto crisotilo. Si se supone que podría considerarse por separado la prohibición de las fibras de amianto crisotilo, cabría tal vez argumentar que, en sentido estricto, no establece aquélla características del producto. Sin embargo, y como Zimbabwe ha demostrado, ese tipo de razonamiento carece de justificación y deja a un lado lo más importante. La prohibición de las fibras de amianto es parte constitutiva del Decreto. Forma parte, en realidad, del mismo artículo del mismo Decreto. Zimbabwe alega, por lo tanto, que es un solo conjunto normativo indivisible -el Decreto- lo que el Grupo Especial tiene que examinar para determinar si es compatible con el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio. A juicio de Zimbabwe, el Decreto queda dentro del ámbito del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio. Se ve reforzada esta opinión por el razonamiento adoptado por otro grupo especial que examinó una situación comparable. En el asunto de las películas fotográficas Kodak/Fuji el Grupo Especial hubo de decidir si una medida que no se había aducido expresamente en relación con el artículo 4 del ESD podría quedar abarcada, sin embargo, por el mandato del grupo. El Grupo Especial constató que tal medida no sería objeto del mandato del grupo, a menos que fuese "subsidiaria" de la medida debidamente sometida al grupo, o que guardase "una estrecha relación" con ésta.[155] Razonando por analogía, afirma Zimbabwe que la prohibición impuesta por Francia a las fibras de amianto es "subsidiaria" de la medida debidamente sometida al Grupo Especial y que "guarda relación tan estrecha" con la prohibición de los productos que contienen amianto -la cual, como se indicó, tiene carácter de reglamento técnico en los términos del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio- que puede constatarse con fundamento que forma parte constitutiva de esta última medida y, por lo tanto, es también, en sí y de por sí, un reglamento técnico.[156]

4.90 Zimbabwe sostiene, además, que ocuparse de la prohibición de las fibras de amianto y de la prohibición de los productos que contienen amianto como cuestiones aparte y "que no guardan relación entre sí" puede dar lugar a resultados ilógicos. Así sería, efectivamente, en la situación que puede surgir en el presente asunto. Podría pensarse, por ejemplo, que se constatase que la prohibición de las fibras de amianto es compatible con las disposiciones del GATT, y se constatase al mismo tiempo que la prohibición de los productos que contienen amianto contraviene las disposiciones del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, porque -por no citar más que un ejemplo-, restringe el comercio más de lo necesario para alcanzar un objetivo legítimo del gobierno. Estima Zimbabwe que ese resultado no sería lógico y podría menoscabar la eficacia en la práctica del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio. Tal situación, llevada a su conclusión lógica, significaría, por un lado, que Francia no podría producir en su territorio productos que contengan amianto, en virtud de la prohibición de las fibras de amianto importadas o de producción nacional. Por otro lado, se exigiría que Francia revocase su prohibición de las importaciones de productos que contienen amianto y

---

[154] *Ibid.*

[155] *Japón - Medidas que afectan a las películas y el papel fotográficos de consumo*, informe del Grupo Especial, adoptado el 22 de abril de 1998, WT/DS44/R, párrafo 10.8.

[156] Zimbabwe cree que su interpretación del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio viene sustentada por el párrafo 6 del artículo 1 del mismo Acuerdo, que dice así: "[…] todas las referencias hechas a los reglamentos técnicos en el presente Acuerdo […] se aplican igualmente a cualquier enmienda a los mismos, así como a cualquier adición a sus reglas o a la lista de los productos a que se refieran, con excepción de las enmiendas y adiciones de poca importancia". Se deja en claro en esa disposición que el término "reglamento técnico" que se utiliza en el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio no debe ser interpretado con estrechez, sino de manera que propicie la efectividad del Acuerdo.

adoptase, en lugar de ellas, una medida menos restrictiva del comercio, lo cual, en la práctica, significaría que atravesaría la frontera para entrar en territorio francés cierta cantidad de productos que contienen amianto. Francia no tendría, pues, otra solución sino la de contemplar pasivamente cómo otros países se aprovechaban de las oportunidades comerciales que les ofrecía el mercado interno francés. A juicio de Zimbabwe, no fue ni pudo haber sido esa la intención de quienes redactaron el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio.

4.91 Afirma Zimbabwe, por lo tanto, que el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio se aplica al Decreto de Francia en su totalidad, es decir, tanto por lo que respecta a la prohibición de los productos que contienen amianto como por lo que respecta a la prohibición de las fibras de amianto. La legislación francesa no se ajusta a lo exigido por el párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, como ha demostrado sobradamente el Canadá. Zimbabwe se suma a los argumentos formulados por el Canadá a este respecto y da su apoyo a las opiniones que en ellos se expresan, haciendo hincapié también en los argumentos que más adelante se exponen acerca de si la medida adoptada por Francia es necesaria o no, en el sentido del párrafo b) del artículo XX del GATT.

b) El Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio

i) Artículo III del GATT

4.92 Zimbabwe argumenta, con carácter de alternativa, que el Decreto, además de infringir como se alega el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, infringe también el párrafo 4 del artículo III del GATT. Alega Zimbabwe que las fibras de amianto crisotilo y, por lo menos, las fibras de celulosa, las fibras de aramida y las fibras de vidrio son "productos similares", en el sentido del párrafo 4 del artículo III. Las CE confirman que las fibras de celulosa y de aramida se cuentan entre las que se utilizan con mayor frecuencia como sustitutos de las fibras de amianto en la fabricación de cemento.[157] Todas esas fibras, ya sean de celulosa, de aramida o de vidrio, se producen en Francia.[158] Si bien esas fibras pueden ser vendidas legalmente en Francia, se prohíbe la importación y la venta de fibras de amianto. No hay duda, pues, de que las fibras de amianto reciben un "trato menos favorable" que las fibras de celulosa, aramida y vidrio, a pesar de ser "productos similares".[159]

4.93 Zimbabwe observa que las CE discuten que las fibras de amianto y las fibras de celulosa, aramida o vidrio sean "productos similares", en el sentido del párrafo 4 del artículo III. Está bien asentado en la jurisprudencia de la OMC que la determinación de si los productos son "similares" o no debe hacerse con arreglo a criterios tales como las características físicas de los productos y el uso final de éstos.[160] Resulta con igual claridad de la jurisprudencia de la OMC que tal determinación puede hacerse solamente caso por caso, es decir, teniendo en cuenta las circunstancias específicas y singulares de cada caso.[161] En cuanto al primer criterio, esto es, las características y propiedades

[157] Zimbabwe hace notar que, en cuanto a las fibras de vidrio, así se deduce de la definición de la partida 68.11 del SA.

[158] Al modo de ver de Zimbabwe, carece de importancia, para efectos de una investigación a tenor del párrafo 4 del artículo III, si la producción nacional del "producto similar" es sustancial o poco cuantiosa. En parte alguna exige el párrafo 4 del artículo III que la producción ha de ser sustancial.

[159] Zimbabwe cree que el Decreto está comprendido evidentemente en el ámbito del párrafo 4 del artículo III, en cuanto que constituye un reglamento que afecta a las ventas de fibras de amianto en el mercado interno.

[160] *Japón - Impuestos sobre las bebidas alcohólicas*, informe del Órgano de Apelación, adoptado el 1º de noviembre de 1996, WT/DS8/AB/R, WT/DS10/AB/R, WT/DS11/AB/R, página 20.

[161] *Ibid.*, página 20.

físicas, las CE afirman que las fibras de celulosa, de aramida y de vidrio no son suficientemente similares a las fibras de amianto, puesto que es diferente su composición química. A ese respecto, Zimbabwe desea señalar que las CE han admitido que también es diferente la composición de todas las variedades de fibras de amianto. Ello no impide, sin embargo, que las CE lleguen a la conclusión de que las fibras de amianto crisotilo y las fibras de amianto anfibólico son "productos similares". Zimbabwe cree que el mismo razonamiento lógico se aplica y se extiende a las fibras de celulosa, aramida y vidrio.

4.94 Aun haciendo caso omiso de la inconsistencia del razonamiento de las CE, Zimbabwe no cree que las diferencias que señalaron las CE sean tan notables que hagan que los productos en cuestión no sean "similares", en el sentido del párrafo 4 del artículo III. Zimbabwe desea hacer notar, en primer lugar, que la "similaridad" no exige que los productos sean "idénticos en todos los aspectos".[162] En segundo lugar, se hace notar que la importancia que se atribuya a las diferencias de características físicas depende de las circunstancias concretas de cada caso. En el presente asunto, como ya se ha indicado, el punto de partida de todo análisis debe ser el hecho de que las fibras de amianto crisotilo, como productos en sí, no tienen finalidad útil alguna.[163] Las fibras de amianto crisotilo se utilizan primordialmente como "insumos" para la fabricación de productos de cemento de fibras. De ello se sigue que las fibras sustitutivas, tales como las de celulosa, aramida o vidrio, por una parte, y las de amianto, por la otra, no deben ser comparadas entre sí como productos de suyo. Por el contrario, las fibras de amianto y las fibras sustitutivas de que se trata deben compararse entre sí como productos incorporados al cemento. Es evidente que si se adoptase ese enfoque, que es el que debe adoptarse, las diferencias que encuentran las CE resultan ser mucho menores y no hacen al caso. Lo que señalan las CE es, fundamentalmente, que las fibras de celulosa y de aramida son, por término medio, menos fibrilosas y de mayor diámetro que las fibras de amianto, y que las fibras de amianto son las únicas que se reconocen internacionalmente como productos de la "categoría I", es decir como productos que se ha comprobado que causan cáncer. En cuanto a los diversos grados de riesgo para la salud que se han alegado con respecto a las fibras de que se trata, cabe hacer notar que, cualesquiera que sean las diferencias que existan entre los productos en cuestión, se vuelven éstas mucho menos importantes cuando las fibras se mezclan con otros materiales para producir cemento y otros productos conexos.[164] Como ya explicó Zimbabwe, todos los riesgos que puedan seguir existiendo se deben al manejo y la manipulación inadecuados de los productos de cemento, y no a los productos de cemento por sí mismos. Más allá de ese punto, Zimbabwe no está convencido de que deba darse mucha importancia a que las fibras de amianto sean las únicas que la OMS enumera como producto de la "categoría I". En realidad, incluso las CE admiten que sigue existiendo incertidumbre acerca de los riesgos que entraña la utilización de otras fibras. Zimbabwe alega que el hecho de que no se tenga noticia hasta la fecha de que la utilización de esas otras fibras tenga efectos negativos para la salud humana no tiene por qué significar que esté exenta de riesgos.[165] Hace notar Zimbabwe que esa es también la opinión

[162] *Japón - Impuestos sobre las bebidas alcohólicas*, informe del Grupo Especial, adoptado el 1º de noviembre de 1996, WT/DS8/R, WT/DS10/R, WT/DS11/R, párrafo 6.21

[163] A esto se debe, precisamente, a juicio de Zimbabwe, que la diferente clasificación arancelaria del crisotilo, por una parte, y de las fibras de celulosa y aramida, por la otra, no pueda servir de orientación útil para efectos de determinar la "similaridad" en este asunto. Así lo confirmó el Órgano de Apelación en su informe sobre el asunto *Japón - Impuestos sobre la bebidas alcohólicas*, adoptado el 1º de noviembre de 1996, WT/DS/8AB/R, WT/DS10/AB/R, WT/DS11/AB/R, al hacer constar, en la página 27, que el valor que pueda tener la clasificación arancelaria como criterio para determinar la "similaridad" debe determinarse caso por caso.

[164] A juicio de Zimbabwe, debe tenerse en cuenta, en este contexto, que el diámetro y la fibrilosidad sólo son pertinentes, en todo caso, en la medida en que exista una correlación entre esas características y los riesgos para la salud de las personas.

[165] Zimbabwe hace notar que esto es tanto más cierto cuanto que el tipo de enfermedades de que se trata tienen largos períodos de latencia.

de las CE, que reconocen explícitamente que "[…] un riesgo no detectable no es lo mismo que una ausencia de riesgo".[166]

4.95 En cuanto al segundo criterio, esto es, a la coincidencia de usos finales, Zimbabwe afirma que las fibras de amianto, celulosa, aramidas y vidrio "sirven para usos finales sustancialmente idénticos".[167] Su resistencia química y sus capacidades como refuerzo las convierten en sustitutos casi perfectos de las fibras de amianto. No se trata, pues, de que las fibras de amianto crisotilo sean productos únicos, como las CE quieren convencer al Grupo Especial de que lo son. Según se deja señalado anteriormente, las CE reconocen, en realidad, que las fibras de celulosa y aramidas se utilizan generalmente como sustitutos de las fibras de amianto.[168] Zimbabwe cree, además, como el Canadá, que la estructura del Decreto es tal que indica, como mínimo, la posibilidad de que las fibras de amianto sean sustituidas por otras fibras. Puede verse esto con claridad si se examina el Decreto en términos del funcionamiento del proceso político. Si no hubiesen estado a disposición de los principales utilizadores de fibras de amianto, cuando se promulgó el Decreto, productos sustitutivos muy próximos, cabe suponer con fundamento que aquéllos hubieran hecho gestiones cerca del Gobierno de Francia y, muy probablemente, hubiesen conseguido una excepción más amplia (permiso para seguir utilizando fibras de amianto) que la que ahora consta en el Decreto.[169] Habida cuenta de lo que antecede, cree Zimbabwe que las fibras de amianto y las de celulosa, aramidas y vidrio deben ser consideradas "productos similares", en el sentido del párrafo 4 del artículo III del GATT.

ii) Artículo XX del GATT

4.96 Zimbabwe arguye que no cabe justificar el Decreto en virtud del párrafo b) del artículo XX del GATT, porque el Decreto no es "necesario para proteger la salud […] de las personas".[170] Más concretamente, el Decreto no cumple la condición necesaria. La jurisprudencia sobre el GATT de 1947 ha establecido que cabe considerar que una medida es "necesaria" cuando "[el Miembro] no tenía razonablemente a su alcance otra medida compatible con el Acuerdo General o cuyo grado de incompatibilidad con el mismo fuera menor, para alcanzar sus objetivos de política […]".[171] Zimbabwe cree que esto basta para determinar que -aun suponiendo que las fibras de amianto supongan más riesgos para las personas- Francia tenía a su disposición medidas menos restrictivas para alcanzar su objetivo de salud. Las CE sostienen que Francia no tenía otras medidas que pudiese adoptar en términos razonables para alcanzar su objetivo de política de salud que no fuesen la prohibición absoluta de las fibras de amianto de crisotilo. Sostienen en especial las CE que la

[166] Véase la sección III.B del presente informe.

[167] *Estados Unidos - Impuestos sobre el petróleo y sobre determinadas substancias importadas*, adoptado el 17 de junio de 1987, IBDD 34S/136, párrafo 5.1.1.

[168] Lo mismo cabe decir, según Zimbabwe, de las fibras de vidrio.

[169] Zimbabwe observa que el hecho de que exista en el artículo 7 del Decreto una excepción adicional, especial y temporal a favor de determinados vehículos de segunda mano y agrícolas indica, precisamente, que no se disponía, a la fecha en que se promulgó el Decreto, de sustitutos equivalentes y accesibles, y que los sectores afectados hicieron, con éxito, gestiones cerca del Gobierno para que se concediese una excepción temporal.

[170] Zimbabwe hace notar que la pregunta a que ha de responder el Grupo Especial es la de si era necesario que Francia discriminase entre fibras de amianto y fibras de producción nacional "similares" para fines de protección de la salud de las personas.

[171] *Tailandia - Restricciones a la importación de cigarrillos e impuestos internos sobre los cigarrillos*, informe del Gupo Especial, adoptado el 7 de noviembre de 1990, IBDD 37S/222, párrafo 75.

utilización de medidas de control encaminadas a reducir al mínimo la exposición a las fibras de amianto de crisotilo no sería suficiente para hacer que Francia alcanzase el elevado nivel de protección que se propone. Alegan también que las medidas de control no son aplicables por lo que respecta a un grupo numeroso de "utilizadores secundarios" de fibras de amianto, a saber, los trabajadores asalariados y los que hacen obras en el propio hogar, los cuales, si no hay medidas de control, pueden verse expuesto al polvo de amianto crisotilo durante la instalación, mantenimiento y reparación de productos que contengan amianto crisotilo. Contribuye a agravar ese problema, según las CE, el hecho de que, en muchas ocasiones, los "utilizadores secundarios" carecen de información acerca de si están utilizando productos que contienen amianto. Las CE sostienen que, incluso si los usuarios recibiesen esa información, las medidas de control son costosas y convierten lo que sería una operación simple en una operación cara, complicada e incómoda. Además, opinan las CE que "una vez en el mercado, ya no se dispone de medios razonables de controlar el uso del amianto, y, en particular, de controlar las operaciones triviales (cortado, aserrado, etc.) que pueden tener necesidad de efectuar numerosas personas".[172]

4.97 Esos argumentos de las CE no convencen a Zimbabwe. En primer lugar, y por lo que respecta a la eficacia de las medidas de control, Zimbabwe cree que la observancia de determinadas prácticas de trabajo y la utilización de instrumental técnico con arreglo a la norma ISO 7337, por ejemplo, serían suficientes para mantener el nivel de exposición máximo aceptable para Francia. Las CE arguyen que, incluso cuando se utiliza equipo técnico especial para realizar actividades de alto riesgo, los niveles más altos de exposición al amianto seguirían rebasando el nivel máximo fijado por Francia. Lo que las CE dejan sin mencionar, no obstante, es que, como alegó el Canadá, usar equipo respiratorio protector y humedecer los materiales durante los trabajos podría hacer disminuir notablemente la exposición, incluso hasta el punto de hacer que se respetase el máximo nivel de exposición fijado por Francia. En cuanto al argumento de las CE en el sentido de que las medidas de control obligatorias no son practicables, por ser demasiados caras, Zimbabwe cuestiona la pertinencia de esas consideraciones. Después de todo, la cuestión de si esas medidas son o no son demasiado costosas debe dejarse a los imperativos del mercado. Si los fabricantes de fibrocemento se encuentran con que la demanda de sus productos es insuficiente debido a las costosas medidas de control que se imponen a sus clientes, abandonarán esa actividad o diversificarán su producción mediante la utilización de otras fibras para su cemento. De manera análoga, no cree Zimbabwe que tenga validez alguna el argumento de que las medidas de control hacen que determinados procesos de trabajo sean complicados e incómodos. Cuando la legislación impone determinadas prácticas, carece de sentido la cuestión de si éstas agradan o no a los que tienen que seguirlas.[173] No cabe duda de que ese argumento no sirve, por sí solo, para justificar racionalmente medidas restrictivas del comercio.

4.98 Aun cuando Zimbabwe admite que tal vez no sea fácil ni evidente para una persona sin experiencia saber si está manejando un producto que contiene fibras de amianto, ello no justifica, ni mucho menos, la implantación de una prohibición de amplio alcance de los productos que pueden contener fibras de amianto. Sostiene Zimbabwe que sería posible, dentro del marco jurídico de la OMC, que los Miembros impusiesen la obligación de facilitar información en una declaración que hiciese posible que los compradores decidiesen fundadamente si adquirir o no los productos que contienen fibras de amianto. Cuando los materiales han sido instalados o incorporados ya, en un edificio, por ejemplo, Zimbabwe no ve motivo para que no se pueda colocar, por ejemplo, un mensaje de advertencia de amianto al lado de las instrucciones para la evacuación del edificio que aparezcan en el correspondiente tablón de anuncios. Tampoco ve Zimbabwe razón alguna para que, cuando se

[172] Véase la sección III.C del presente informe.

[173] Zimbabwe hace notar, a modo de analogía, que muchas personas opinan que el uso del cinturón de seguridad en los automóviles hace más "complicado" e incómodo el conducir. Ello no obstante, son muchos los países que exigen por ley la utilización de cinturones de seguridad.

trata concretamente de trabajos de fontanería, electricidad o similares, no se pueda obligar al propietario de la instalación o del edificio a que facilite un plano en el que se indique en qué partes de la instalación se encuentra amianto.[174] En cuanto a la preocupación expresada por las CE con respecto a que no pueda controlarse suficientemente la utilización de productos que contienen amianto, sobre todo entre los "usuarios secundarios" de tales productos, no cree Zimbabwe que ese problema se resuelva con la prohibición de todas las importaciones de los productos en cuestión. En realidad eso crearía más problemas que los que resolviese. En primer lugar, si tanto preocupan al Gobierno de Francia los que hacen obras en sus hogares con productos que contienen amianto, podría fácilmente haber prohibido la venta de esos productos en todos los establecimientos de suministros de ese ramo.[175] Podría además, como medida de apoyo, restringir el manejo de productos hechos de amianto, de manera que quedase limitado a expertos con la correspondiente certificación, con lo cual impediría que tuviesen contacto con el amianto personas sin experiencia.[176] También hubiera sido relativamente fácil conseguir la protección de los trabajadores, tales como electricistas y fontaneros. El Gobierno de Francia podía haber exigido, por ejemplo, que tuviesen un certificado que se expediría únicamente a favor de quienes hubiesen seguido cursos de información y adiestramiento sobre uso y manejo de productos que contienen amianto. El Gobierno de Francia podría también haber prescrito con exactitud las prácticas y los instrumentos técnicos que deben utilizarse para todo contacto con productos que contienen amianto. Para garantizar su observancia, podría autorizarse en las disposiciones reglamentarias la imposición de fuertes multas o condenas a privación de libertad en casos de incumplimiento doloso de las disposiciones gubernamentales. Ni que decir tiene que el país Miembro podría también llevar a cabo campañas para avivar en los trabajadores la toma de conciencia de los peligros de las fibras de amianto y explicar los procedimientos que deben seguirse en todo contacto con esas fibras. De todo lo que antecede se desprende con claridad que el Gobierno de Francia tenía a su disposición una serie de medidas que hubiese podido utilizar como alternativa y que hubiesen constituido una interferencia menor en el comercio y, al mismo tiempo, hubiesen contribuido a lograr su objetivo último de proteger la salud y la seguridad de sus ciudadanos.

---

[174] Recuerda Zimbabwe, a este respecto, que el inquilino o propietario que quiere hacer una perforación en una pared, para colgar un cuadro, por ejemplo, tiene que saber exactamente, si no quiere poner su vida en peligro, dónde se encuentran los cables e instalaciones eléctricas.

[175] Zimbabwe señala que, después de todo, en la mayoría de los países no se pueden comprar medicamentos en los supermercados, sino que hay que comprarlos en una farmacia y con receta médica.

[176] En un ejemplo análogo, Zimbabwe señala que en muchos países sólo pueden instalar lámparas pegadas al techo y otros aparatos eléctricos los electricistas homologados.

V. CONSULTA DEL GRUPO ESPECIAL A LOS EXPERTOS CIENTÍFICOS

A. ESTABLECIMIENTO DEL PROCEDIMIENTO

5.1 El **Grupo Especial** ha tomado nota de que la diferencia cuyo examen le ha sido encargado plantea problemas científicos y técnicos. Con ocasión de la primera reunión sustantiva, el Grupo Especial ha indicado a las partes que tenía la intención de recabar las opiniones de varios expertos científicos salvo si, a la vista de las réplicas por escrito de las partes, hubiera de llegar a la conclusión de que ese procedimiento no era necesario. Los ámbitos respecto de los cuales el Grupo Especial deseaba obtener información incluían las circunstancias de la exposición al amianto crisotilo y los riesgos que le son inherentes, así como la cuestión de la eficacia del uso controlado del amianto crisotilo. El Grupo Especial ha pedido a las partes a que le sometan por escrito, sus comentarios en relación, especialmente, con los ámbitos sobre los que cabría consultar a los expertos, las posibles modalidades de ese procedimiento y las instituciones internacionales o de otra índole a las que sería conveniente consultar con el fin de determinar quiénes serían los expertos adecuados.

5.2 En una carta dirigida al Grupo Especial con fecha de 14 de junio de 1999, el Canadá ha propuesto que, para cuanto se refiera a las posibles modalidades de un procedimiento de consultas a los expertos científicos a título individual, se cumplan cinco condiciones, cada una de las cuales tiene la finalidad de garantizar el respeto de los derechos de las partes a ser oídas en todas las etapas del procedimiento: i) el Grupo Especial debería consultar a las partes en relación con la selección de los expertos científicos; ii) el Grupo Especial debería recabar la opinión de las partes en relación con la formulación de las preguntas que se someterán a los expertos; iii) el Grupo Especial debería ofrecer a las partes una ocasión para formular por escrito sus comentarios sobre un proyecto de informe de cada uno de los expertos; iv) las partes deberían poder interrogar a cada uno de los expertos acerca del contenido de su informe final con ocasión de una reunión con el Grupo Especial; v) las partes deberían tener la posibilidad de comentar por escrito las conclusiones contenidas en el informe final de cada uno de los expertos y sus repercusiones sobre el derecho. En relación con los ámbitos sobre los que debería consultarse a los expertos científicos, el Canadá, al igual que el Grupo Especial, sostiene la opinión de que deberían considerarse las circunstancias de exposición al amianto crisotilo y los riesgos que le son inherentes en las actuales aplicaciones, así como la gestión de los riesgos mediante el control de las utilizaciones del amianto crisotilo. Además debería consultarse igualmente a los expertos en otros dos ámbitos, a saber el de la toxicidad comparada de los diferentes tipos de fibras de amianto y las fibras sustitutivas, así como los métodos de estimación del riesgo, incluida la cuestión de saber si existen valores de exposición por debajo de los cuales el riesgo, en la práctica, resulte indetectable. Según el Canadá existen cuatro especialidades que por uno u otro concepto, abarcan los ámbitos mencionados dentro de los cuales deberán escogerse los expertos, a saber, la toxicología, la epidemiología, el análisis de riesgos y la higiene industrial. Dadas las particularidades científicas de la diferencia, el Canadá expresa su deseo de que se someta cada cuestión a más de un experto, y de que cada experto presente un informe a título individual. En relación con las instituciones internacionales que convendría sondear con el fin de identificar los expertos apropiados, el Canadá considera que deberían ser consultadas con la finalidad de establecer una muestra de expertos en los ámbitos mencionados supra. El hecho de que ciertos especialistas hayan llevado a cabo trabajos de investigación reconocidos sobre, el amianto crisotilo de modo independiente debería ser el principal criterio de selección y también la mejor prueba de imparcialidad. La Organización Mundial de la Salud, la Oficina Internacional del Trabajo y la Organización Internacional de Normalización se contaban entre las organizaciones internacionales con las que se podría establecer contacto. Tras haber establecido, con la ayuda de las organizaciones internacionales, una lista de candidatos potenciales, las partes deberían, a su vez, poder someter su propia lista de nombres de especialistas que podrían prestar servicios en calidad de expertos científicos en los ámbitos mencionados supra.

5.3 En una carta con fecha de 14 de junio de 1999, las Comunidades Europeas consideran que las cuestiones científicas que plantea este litigio son sencillas e inequívocas. Las disposiciones del ESD sobre la carga de la prueba ofrecen igualmente una orientación suficiente al Grupo Especial para tratar las cuestiones fácticas y científicas planteadas por las partes en la diferencia. En relación generalmente con los procedimientos y criterios de selección, las Comunidades Europeas consideran que el hecho de que el Grupo Especial recurra a expertos con objeto de recabar opiniones científicas y técnicas debería atenerse a los principios generales del derecho. En particular, debería ser transparente, evitar los conflictos de intereses, confirmar la integridad del mecanismo de solución de diferencias y promover la confianza del público en el resultado del litigio. Según las Comunidades Europeas, en ese caso el Grupo Especial sólo puede establecer un grupo consultivo de expertos, de conformidad con el Apéndice 4 del ESD. En efecto, la medida en cuestión en la presente diferencia es una medida que cabe examinar únicamente a la luz del GATT de 1994, con exclusión del Acuerdo OTC. El párrafo 2 del artículo 13 del ESD dispone lo siguiente: "Los grupos especiales podrán solicitar a un grupo consultivo de expertos que emita un informe por escrito sobre un elemento de hecho concerniente a una cuestión de carácter científico o técnico planteada por una parte en la diferencia. En el Apéndice 4 figuran las normas para el establecimiento de esos grupos consultivos de expertos y el procedimiento de actuación de los mismos." El establecimiento de un grupo consultivo de expertos es la única opción que el ESD ofrece a los grupos especiales que deseen obtener información sobre cuestiones científicas. La primera oración del segundo párrafo del artículo 13 se aplica a situaciones en que un grupo especial desea obtener información de carácter fáctico o técnico solamente, con exclusión de las informaciones científicas. El sentido usual de los términos, así como el objeto y la finalidad de la primera y segunda oraciones del párrafo 2 del artículo 13, en su contexto, llevan claramente a la conclusión de que los grupos especiales no están autorizados a apartarse del procedimiento previsto en el Apéndice 4 del ESD. Tanto si la solicitud procede de una parte como si dimana de la propia iniciativa del Grupo Especial el resultado es el mismo. Las cuestiones estrictamente científicas no pueden resolverse por medios y/o procedimientos distintos de los previstos en el Apéndice 4 del ESD. El párrafo introductivo del Apéndice 4 del ESD confirma igualmente esta interpretación al disponer que las normas y procedimientos contenidos en dicho Apéndice "serán de aplicación a los grupos consultivos de expertos que se establezcan de conformidad con las disposiciones del párrafo 2 del artículo 13", es decir, con independencia del hecho de saber si el grupo especial se basa en la primera o la segunda oración de ese artículo. Esta interpretación queda confirmada por el hecho de que si fuera de aplicación el Acuerdo OTC (quod non), el párrafo 2 del artículo 14 de ese Acuerdo exige de forma explícita a los grupos especiales que se limiten a establecer un grupo de expertos técnicos (equivalente a un grupo consultivo de expertos). En un caso como ése deben aplicarse las normas de procedimiento previstas en el Anexo 2 del Acuerdo OTC. El Anexo 2 del Acuerdo OTC y el Apéndice 4 del ESD son casi idénticos. Además, en virtud del párrafo 2 del artículo 1 y del Apéndice 2 del ESD, sólo es de aplicación el párrafo 2 del artículo 14 del Acuerdo OTC.

5.4 Las Comunidades Europeas ponen igualmente de relieve que todos los asuntos anteriores en que ciertos grupos especiales han recabado la opinión de expertos científicos se referían al Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, que en este caso no es aplicable. Esos asuntos anteriores no son pues ejemplos pertinentes en esta diferencia. La diferencia Camarones es el único asunto, aparte del presente, en el que se ha recabado la opinión de expertos científicos sobre la base del GATT de 1994. Pero este ejemplo per se no basta para establecer un precedente válido, aplicable a todos los casos, esencialmente porque las partes en la diferencia Camarones al parecer no han solicitado la aplicación exclusiva del Anexo 4 del ESD. Como consecuencia, en el presente asunto, el Grupo Especial, sólo podrá recabar la opinión científica de expertos exteriores, si así lo decide, al amparo de la segunda oración del párrafo 2 del artículo 13 del ESD, o del párrafo 2 del artículo 14 del Acuerdo OTC.

5.5 Según las Comunidades Europeas, el Apéndice 4 del ESD, y/o el Anexo 2 del Acuerdo OTC, establecen normas casi idénticas en relación con el establecimiento de un grupo consultivo de

expertos. En la presente diferencia deben respetarse la totalidad de esas normas. Además, para asegurarse la observancia de los principios indicados supra, las Comunidades Europeas opinan que el Grupo Especial debería aplicar los criterios específicos siguientes en la elección de los expertos científicos: i) los expertos no deberían ser nacionales de las partes en la diferencia; ii) el Grupo Especial debería seleccionar expertos científicos en diferentes especialidades de manera que pudiese estar seguro de que se abarcarán todos los ámbitos que él identifique. Esos ámbitos son: los riesgos que entraña el amianto, sobre todo el amianto crisotilo, para la salud humana; la aplicabilidad de un umbral; las circunstancias de exposición y la cuestión de saber si lo que se denomina "uso controlado" puede eliminar los riesgos potenciales para la salud humana; iii) las Comunidades Europeas opinan que si decide recabar información, el Grupo Especial debería consultar al menos a cinco expertos para que haya más de un experto que cuente con los conocimientos especializados necesarios y dé respuestas a las preguntas formuladas en los diferentes ámbitos identificados por el Grupo Especial. Considerando el número de expertos a los que debería consultar el Grupo Especial, sólo habría que seleccionar científicos que cuenten con conocimientos técnicos demostrados en el ámbito del amianto; iv) los expertos deberían proceder esencialmente, cuando no exclusivamente, del Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC) que es un organismo especializado de la OMS. El CIIC ha estudiado el amianto desde todos los puntos de vista posibles y por tanto debería estar en disposición de proponer expertos que abarquen todos los ámbitos en los que puedan plantearse cuestiones. El Grupo Especial debería igualmente examinar la posibilidad de consultar a la secretaría de la Oficina Internacional del Trabajo (OIT) en caso en que el CIIC no pudiese abarcar todos los ámbitos en cuestión; v) los expertos elegidos no deben tener vínculo alguno, presente o pasado, con la industria del amianto o de sus productos sustitutivos. Además deberían demostrar claramente la ausencia de todo conflicto de intereses. Las partes tendrían que recibir previamente los curriculum vitae de todos los candidatos propuestos y deberían contar al menos con 10 días laborables para verificar las calificaciones, los conocimientos especializados y los posibles conflictos de intereses de los candidatos; vi) el Grupo Especial debería recabar igualmente la opinión de las partes en relación con el objetivo de consulta de los expertos, el género y la índole de las preguntas que se formularán a estos últimos; vii) el objetivo de la consulta debería ser conseguir un avance en el conocimiento de los elementos científicos pertinentes en esa diferencia. Por tanto y de conformidad con las disposiciones del ESD, las preguntas que plantee el Grupo Especial deberán referirse directa y estrictamente a los aspectos científicos del asunto. Las preguntas no deberían tener que estar relacionadas con los problemas jurídicos ni con ningún problema de interpretación de un Acuerdo de la OMC sometido a examen.

5.6 Tras haber tenido conocimiento de los comentarios de las partes, el Grupo Especial ha adoptado la decisión de consultar a expertos a título individual, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 1 y en la primera oración del párrafo 2 del artículo 13 del Entendimiento relativo a las normas y procedimientos por los que se rige la solución de diferencias. El Grupo Especial ha invitado a las partes a una reunión el 10 de julio de 1999 para presentarles el procedimiento que deseaba seguir y darles la posibilidad de expresarse a este respecto. El Grupo Especial ha recordado el artículo 13 del ESD que dispone esencialmente que:

> "Cada grupo especial tendrá el derecho de recabar información y asesoramiento técnico de cualquier persona o entidad que estime conveniente." […]
>
> "Los grupos especiales podrán recabar información de cualquier fuente pertinente y consultar a expertos para obtener su opinión sobre determinados aspectos de la cuestión."

5.7 Con ocasión de esa reunión, el Grupo Especial indicó a las partes que, en su opinión, el artículo 13 del ESD autoriza a un grupo especial a recabar información y asesoramiento técnico como lo estime conveniente para un asunto determinado; en particular, un grupo especial tiene libertad para determinar si es necesario o adecuado el establecimiento de un grupo consultivo de expertos. En este

caso, la consulta de unos expertos, que actúan a título individual, parece el modo de consulta más adecuado. El Grupo Especial tenía la intención de recabar información relativa a las circunstancias de la exposición al amianto crisotilo y a los riesgos que les sean inherentes. En ese contexto, el Grupo Especial ha indicado que articularía sus preguntas en torno a los siguientes temas: el carácter patógeno del amianto crisotilo; el carácter patógeno de los anfíbolos, del amianto crisotilo y de los productos sustitutivos; la evaluación y la gestión de los riesgos vinculados a la utilización del amianto crisotilo; la eficacia del uso controlado del amianto crisotilo.

5.8 A continuación el Grupo Especial presentó a las partes el procedimiento que se proponía aplicar, el mismo que han aplicado los grupos especiales precedentes que han recurrido a una consulta a expertos seleccionados individualmente, a saber:

- los expertos se someterán a la autoridad del Grupo Especial. Se les consultará a título personal, y no en calidad de representantes de un gobierno o de una organización. Su opinión tendrá únicamente valor consultivo; no será vinculante para el Grupo Especial;
- el número de expertos que el Grupo Especial haya de escoger se determinará en función del número de preguntas sobre las cuales se recabe una opinión, así como del número de preguntas sobre las que cada experto pueda dar su opinión;
- el Grupo Especial tiene la intención de solicitar nombres a la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el Programa Internacional de Seguridad de las Sustancias Químicas (IPCS), el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC), la Organización Internacional de Normalización (ISO), y las partes;
- el Grupo Especial no tiene la intención de nombrar expertos que sean nacionales de una u otra de las partes en la diferencia, a menos que las partes consientan su nombramiento o que el Grupo Especial estime que, de no procederse así, le resulta imposible obtener las opiniones científicas especializadas necesarias;
- la Secretaría pedirá a las personas indicadas que presenten un *curriculum vitae*. Se comunicarán a las partes los *curriculum vitae* que se reciban. Las partes no podrán tomar contacto con los expertos indicados;
- las partes tendrán la posibilidad de formular observaciones y de divulgar las principales objeciones que puedan tener con respecto a uno u otro de los expertos considerados. El Grupo Especial informará a las partes de la selección de expertos que haya llevado a cabo;
- los expertos recibirán de todas las partes interesadas comunicaciones de carácter confidencial;
- el Grupo Especial preparará proyectos de preguntas para los expertos. Éstas comunicarán a las partes. Las partes tendrán ocasión de formular comentarios en relación con las cuestiones propuestas o de sugerir nuevas preguntas antes de que se remitan a los expertos. Posteriormente, el Grupo Especial establecerá la lista de preguntas definitiva que se enviará a los expertos y se comunicará al mismo tiempo a las partes;
- se enviarán a los expertos todas las preguntas y se pedirá a cada uno de ellos que responda a las preguntas que entren en su esfera de competencia y que indique, si llega el caso, los puntos sobre los que desea abstenerse de responder por no considerarse competente. Se pedirá a los expertos que aporten respuestas por escrito; se comunicarán a las partes copias de esas respuestas. Las partes tendrán la posibilidad de formular observaciones por escrito sobre las respuestas de los expertos y esas respuestas figurarán en el informe final del Grupo Especial;
- si el Grupo Especial lo estima oportuno, bien por su propia iniciativa o bien por solicitud de parte, podrá celebrarse una reunión con los expertos inmediatamente

antes de la segunda reunión sustantiva. Antes de la reunión, el Grupo Especial velará por que: i) se comuniquen a los expertos las observaciones de las partes relativas a las respuestas de los expertos; ii) cada uno de los expertos reciba las respuestas de los otros expertos a las preguntas del Grupo Especial;

- se someterá a las partes y a los propios expertos el acta de la reunión con los expertos para que unos y otros puedan introducir correcciones. La versión corregida figurará como anexo del informe final del Grupo Especial.

5.9 El Grupo Especial ha dado a las partes la posibilidad de que le comuniquen sus observaciones por escrito.

5.10 En una carta con fecha de 19 de julio de 1999, el Canadá ha recordado todos los puntos que había notificado al Grupo Especial en su carta de 14 de junio de 1999. El Canadá se manifiesta de acuerdo con el Grupo Especial en cuanto a la naturaleza de la información y de las opiniones que se propone recabar de los expertos científicos. No obstante, opina que los expertos mejor calificados para responder a las preguntas del Grupo Especial relativas a las circunstancias de exposición al amianto crisotilo y a los riesgos asociados se encuentran en los ámbitos de la toxicología, la epidemiología, el análisis de los riesgos y la higiene industrial. Además de la posibilidad que se ofrece a las partes de formular observaciones por escrito sobre las respuestas de los expertos, el Grupo Especial debería considerar la posibilidad de que las partes presenten una última exposición por escrito tras la segunda reunión sustantiva. Para lo que se refiere al hecho de que los expertos científicos no deberían ser nacionales de las partes en la diferencia, el Canadá considera que esta norma de procedimiento, que se anuncia en el Apéndice 4 del ESD, sólo se aplica normalmente al establecimiento de un grupo consultivo de expertos. En el asunto Hormonas, el Órgano de Apelación ha escrito a este respecto que "una vez que el grupo especial ha decidido recabar la opinión de distintos expertos y científicos, no existe obstáculo jurídico alguno para que el grupo especial formule, en consulta con las partes en la diferencia, normas ad hoc para esos procedimientos en particular".[1] Dado que se requiere el asentimiento conjunto de ambas partes en la diferencia para que se permita la selección de los nacionales de una parte, el Canadá manifiesta su asombro ante la negativa de las Comunidades Europeas a permitir la selección de sus nacionales. El Canadá está dispuesto a considerar la selección de expertos nacionales de las Comunidades Europeas y ello, sin tener en cuenta la negativa de las Comunidades Europeas a considerar la utilización de expertos procedentes del Canadá. En esa diferencia, si los nacionales de las partes resultan excluidos de oficio, el Grupo Especial corre el riesgo de encontrarse en una situación en la que no le sería posible seleccionar a los expertos que poseen los conocimientos científicos más acordes con la naturaleza de las opiniones recabadas. Por tanto el Canadá pide a las Comunidades Europeas y al Grupo Especial que reconsideren su decisión en lo que se refiere a la no participación de los nacionales de las partes.

5.11 Por otra parte el Canadá no puede aceptar que, como lo solicitan las Comunidades Europeas, los expertos deban demostrar inequívocamente la ausencia de todo conflicto de intereses. No corresponde a un candidato a la función de experto demostrar su imparcialidad sino que simplemente se le pide que complete un formulario de declaración relativo a sus intereses, sus relaciones y las cuestiones susceptibles de influir en su independencia. Ese formulario está previsto en el documento que lleva por título Normas de conducta para la aplicación del Entendimiento relativo a las normas y procedimientos por los que se rige la solución de diferencias.[2] Una vez que los candidatos tenidos en cuenta para actuar como expertos hayan completado sus declaraciones, las partes en la diferencia podrán recusar todo candidato que haya comunicado un interés, una relación o un tema susceptible de

[1] *Comunidades Europeas - Medidas que afectan a la carne y los productos cárnicos*, informe del Órgano de Apelación, WT/DS26/DS48/AB/R, adoptado el 13 de febrero de 1998, párrafo 148.

[2] WT/DSB/RC/1, de 11 de diciembre de 1996.

ponerle en una situación de conflicto de intereses. El Grupo Especial está facultado para decidir si la información divulgada en el formulario coloca verdaderamente al experto candidato en situación de conflicto de intereses y de mantener la objeción de una parte a la candidatura de un experto. En este caso debería adoptarse el enfoque del Grupo Especial en el asunto Camarones. A pesar de haber señalado que tres de los expertos previstos habían dejado constancia en su formulario de circunstancias que podían dar lugar a conflictos de intereses, el Grupo Especial ha decidido confirmar su nombramiento por [opinar] "que la información revelada no era de tal naturaleza que impidiese a dichos expertos ser imparciales a la hora de facilitar los datos científicos que se esperaban de ellos. Al evaluar las respuestas, el Grupo Especial también había tenido en cuenta la información revelada. El Grupo Especial subrayó que, en su decisión, se había dejado guiar fundamentalmente por la necesidad de obtener conocimientos prácticos de la mejor calidad y la mayor amplitud posible. En [las circunstancias propias de este asunto], era difícil, si no imposible, conciliar esta necesidad con un acuerdo de todas las partes en la diferencia sobre todas y cada una de las personas interesadas."[3] El Canadá constata con asombro que las Comunidades Europeas insisten en la ausencia de vínculos entre los expertos y los productores de amianto crisotilo mas no entre los expertos y los grupos de presión antiamianto. Nadie se opone a los principios de independencia e imparcialidad de los expertos o al respeto de las reglas que rigen los conflictos de intereses. La única cuestión pertinente sigue siendo la forma en que deberían aplicarse esos principios al presente asunto.

5.12 En una carta con fecha de 19 de julio de 1999, las Comunidades Europeas toman nota de la decisión del Grupo Especial de consultar a los expertos científicos a título personal, en aplicación del párrafo 1 del artículo 13 del Entendimiento relativo a las normas y procedimientos por los que se rige la solución de diferencias. Las Comunidades Europeas refutan el fundamento jurídico en que se basa la decisión del Grupo Especial. Según los principios consuetudinarios internacionales de interpretación de los tratados, una interpretación sistemática de los párrafos 1 y 2 del artículo 13 del ESD da a entender que, en lo que se refiere a las cuestiones científicas, la solución preferida en el Entendimiento consiste en constituir un grupo consultivo de expertos. La expresión "cuestión de carácter científico" sólo figura en la segunda oración del párrafo 2 del artículo 13 del Entendimiento, que prevé únicamente la constitución de un grupo consultivo de expertos. La historia de la redacción de los Acuerdos de la OMC confirma igualmente esta interpretación.[4] Los tres asuntos anteriores en los que los grupos especiales han recabado la opinión de científicos, consultados a título personal, se referían a cuestiones relativas al Acuerdo MSF, que en el párrafo 2 del artículo 11 menciona explícitamente cuestiones "de carácter científico" y prevé la posibilidad de consultar a un grupo asesor de expertos.[5] Por otra parte el Canadá pide que se aplique el Acuerdo OTC a la medida en cuestión. Cabe señalar que el párrafo 2 del artículo 14 del Acuerdo OTC se limita a prever la posibilidad de consultar a un grupo de expertos técnicos. No hay en este acuerdo disposición alguna equivalente al párrafo 1 del artículo 13 del ESD o al párrafo 2 del artículo 11 (primera oración) del Acuerdo MSF. Los propios términos del párrafo 2 del artículo 14 del Acuerdo OTC difieren por tanto de los del párrafo 1 y la primera oración del párrafo 2 del artículo 13 del ESD y de los del párrafo 2 del

[3] *Estados Unidos - Prohibición de las importaciones de determinados camarones y productos del camarón*, informe del Grupo Especial, WT/DS58/R, adoptado el 6 de noviembre de 1998, párrafo 5.7.

[4] Según las Comunidades Europeas, puede igualmente confirmarse este punto en el párrafo introductivo del Apéndice 4 del ESD, que dispone que "[las normas y procedimientos siguientes] serán de aplicación a los grupos consultivos de expertos que se establezcan de conformidad con las disposiciones del párrafo 2 del artículo 13", es decir, con independencia de la cuestión de saber si es la primera o la segunda oración de este artículo la que utiliza el Grupo Especial.

[5] Ello explica igualmente las razones en que se basa la constatación del Órgano de Apelación con respecto a esta cuestión en el asunto *Hormonas*. Véase el párrafo 147 del informe AB-1997-4.

artículo 11 del Acuerdo MSF. Esa diferencia no es fortuita.[6] Denota la intención manifiesta de los Miembros de la OMC de resolver las cuestiones científicas o técnicas en el marco del Acuerdo OTC únicamente mediante el establecimiento de un grupo de expertos técnicos. La decisión del Grupo Especial en el sentido de consultar los expertos a título personal es igualmente contraria al párrafo 2 del artículo 1 del ESD, que dispone lo siguiente:

> "En la medida en que exista una discrepancia entre las normas y procedimientos del presente Entendimiento y las normas y procedimientos especiales o adicionales enunciados en el Apéndice 2, prevalecerán las normas y procedimientos especiales o adicionales enunciados en el Apéndice 2."

5.13 Como se ha explicado anteriormente, existe una clara diferencia entre el párrafo 1 y el párrafo 2 (primera oración) del artículo 13 del ESD, al que se remite en este caso el Grupo Especial, y el párrafo 2 del artículo 14 del Acuerdo OTC. Las normas y procedimientos especiales mencionados en el Apéndice 2 del ESD, a saber, el párrafo 2 del artículo 14 del Acuerdo OTC que prevé el establecimiento de un grupo de expertos técnicos, deberían pues aplicarse en el presente asunto, si el Grupo Especial determinara que es de aplicación el Acuerdo OTC.[7] Las Comunidades Europeas consideran por consiguiente que la decisión del Grupo Especial es contraria a la letra, al objeto y a la finalidad del párrafo 2 del artículo 14 del Acuerdo OTC (de ser éste aplicable), vinculado con el párrafo 2 del artículo 1 del Entendimiento y con el párrafo 2 (segunda oración) del artículo 13 del ESD. Por otra parte, desde el punto de vista sistemático, la decisión del Grupo Especial convierte en inútiles y obsoletas las disposiciones del ESD y del Acuerdo OTC relativas a los grupos consultivos de expertos, que manifiestamente constituyen la solución preferida de los Miembros de la OMC y la única para la que se han establecido normas de procedimiento en la OMC con vistas a la solución de las cuestiones "de carácter científico".[8] En estas circunstancias, las Comunidades Europeas se ven por tanto obligadas a reservar todos sus derechos en relación con esta cuestión. Desean igualmente solicitar al Grupo Especial, de conformidad con la práctica habitual en la OMC y por razones de transparencia y de respeto del procedimiento regular, que indique por escrito los criterios y las razones que han motivado su decisión de recurrir a expertos científicos a título individual y las razones por las que no ha tenido en cuenta los argumentos presentados por las Comunidades Europeas, y que comunique esa información a las partes en la diferencia.

5.14 En cuanto al tipo de calificaciones y especializaciones científicas, las Comunidades Europeas estiman que los expertos deberían ser especialistas del cáncer, y en particular del cáncer de pulmón y el mesotelioma. Además, deberían ser epidemiólogos experimentados en el ámbito del amianto y el cáncer. Las Comunidades Europeas no tienen una idea clara de cuál es el tipo de disciplina científica que deberían conocer las personas llamadas a formular su opinión en los ámbitos de "la evaluación y [de] la gestión de los riesgos asociados con la utilización del amianto crisotilo" y de "la eficacia del

---

[6] Como lo constató el Órgano de Apelación en el asunto *Hormonas* (párrafo 164), "quien interpreta un tratado no tiene derecho a suponer que ese uso sea meramente imputable a inadvertencia de parte de los Miembros que negociaron y redactaron ese acuerdo.

[7] La tercera oración del párrafo 2 del artículo 1 del ESD no es aplicable en este caso, ya que el GATT de 1994 no establece normas y procedimientos contradictorios en relación con esta cuestión.

[8] La interpretación del Grupo Especial contradice igualmente uno de los corolarios de la norma general de interpretación que figura en la Convención de Viena de 1969, a saber, que la interpretación debe dar sentido y efecto a todos los términos de un tratado. Como lo indicara el Órgano de Apelación en el asunto *Gasolina*, "[e]l intérprete no tiene libertad para adoptar una lectura que haga inútiles o redundantes cláusulas o párrafos enteros de un tratado" (AB-1996-1, páginas 24 y 25). En particular, el Grupo Especial se ha abstenido hasta la fecha de dar razones de fondo explícitas para explicar la razón por la que ha preferido la consulta a expertos a título individual al establecimiento de un grupo consultivo de expertos.

uso controlado del amianto crisotilo", ni qué tipo de conocimientos técnicos deberían tener esas personas. Si existen tales expertos, deberían poder ofrecer información relativa a todas las categorías de personas que podrían entrar en contacto con el amianto y los productos que lo contengan, como las personas que trabajan en el ámbito del mantenimiento, la reparación y la construcción (por ejemplo, los carpinteros, fontaneros, calefactores, así como los trabajadores que utilicen materiales aislantes, las personas que practiquen el bricolaje, etc.). Las Comunidades Europeas opinan que los científicos seleccionados deberían tener igualmente conocimientos especializados en el ámbito de la inspección de las casas, edificios y fábricas con vistas a detectar la presencia de amianto y determinar su posible eliminación. Parece evidente que no se puede autorizar a esos expertos a mantener vínculos, directos o indirectos, con las industrias que producen amianto o el material cuya finalidad es reducir el riesgo de inhalación de fibras de amianto. Tales vínculos parecerían particularmente probables si el ISO designase a los expertos. Las Comunidades Europeas estiman que deberían nombrarse al menos dos expertos por cada campo temático científico y cada ámbito de preguntas. Ésa es la condición mínima para tener un punto de vista equilibrado y no depender enteramente de los puntos de vista de una sola persona. En cualquier caso, el número total de expertos no debería ser inferior a seis.

5.15 Las Comunidades Europeas han expresado el deseo de recibir copias de las cartas que el Grupo Especial dirija a las instituciones mencionadas en este punto así como de sus respuestas. Los expertos designados no deberían ser nacionales o residentes de las partes en la diferencia. Las Comunidades Europeas estiman que todos los candidatos deben presentar a su debido tiempo un curriculum vitae detallado con el fin de que las partes puedan verificar sus títulos académicos, su experiencia y su independencia. En consecuencia, los candidatos deben indicar con claridad en su curriculum vitae si, durante su vida profesional han trabajado de una u otra forma para las industrias productoras de amianto, de productos que contengan amianto y de productos sustitutivos o para la industria que produce el material que asegura un "uso controlado", o si han asesorado a esas industrias. Además, los expertos seleccionados deben completar un formulario de declaración relativo a un posible conflicto de intereses, de conformidad con las Normas de Conducta para la aplicación del Entendimiento relativo a las normas y procedimientos por los que se rige la solución de diferencias adoptadas (WT/AB/WP/3, anexo 2, página 16, de 28 de febrero de 1997). El formulario de declaración debe contener todas las informaciones indicadas en la Lista ilustrativa que figura en el anexo 2 de las mencionadas Normas de Conducta. Además, debería contener explícitamente informaciones sobre la cuestión de saber si el experto ha efectuado algún trabajo remunerado o no (investigación científica, consulta, dictamen pericial, participación en el consejo de administración o en el directorio, etc.) para empresas que trabajen en la extracción, la producción, la transformación o el comercio de amianto, de productos que contengan amianto o de productos sustitutivos o para empresas que produzcan un material que garantice un "uso controlado".

5.16 Según las Comunidades Europeas, el Grupo Especial, por ejemplo, debería pedir que en la fórmula de declaración se indicase además: i) la situación profesional del experto (puesto en una empresa o una institución que tenga alguna relación con las industrias que producen amianto, productos sustitutivos o "material que garantice un uso controlado"); ii) si el experto forma parte de la dirección, del consejo de administración o de cualquier otro órgano de supervisión de una empresa, una asociación, una institución, un grupo de intereses que tenga alguna relación con las industrias que producen amianto, productos sustitutivos o "material que garantice un uso controlado"; iii) si ha realizado un estudio científico o facilitado asesoramiento a petición de una empresa, una asociación, una institución, un grupo de intereses que tenga relación con las industrias que producen amianto, productos de sustitución o "material que garantice un uso controlado", o en el marco de un contrato concertado con esas entidades.[9] Si los detalles e informaciones mencionados supra no figuran en el

[9] Según las Comunidades Europeas, los argumentos adicionales en favor de la propuesta con arreglo a la cual debería interpretarse el término conflicto de "intereses" de la forma más amplia posible pueden encontrarse en el artículo III.1 de las *Normas de Conducta* mencionadas *supra* y en una interpretación

curriculum vitae y en la fórmula de declaración, las partes no podrán ejercer sus derechos ni formular el tipo de observaciones que el Grupo Especial les pide. Por lo tanto, las Comunidades Europeas estiman que la cuestión de los títulos científicos y la experiencia y, particularmente, la cuestión de la independencia e imparcialidad de los expertos, revisten una importancia capital y deben tenerse en cuenta en la decisión que el Grupo Especial adopte respecto a la selección y consulta de los expertos científicos. Por tanto desean reservar sus derechos hasta que concluyan los procedimientos de nombramiento. Debería darse a las partes un plazo suficiente para permitirles que efectivamente comuniquen al Grupo Especial sus puntos de vista en relación con las cuestiones mencionadas supra. En particular, debería darse a las partes un plazo suficiente para que pudiesen comunicar sus puntos de vista acerca de la lista de posibles expertos que habrán de ser nombrados por el Grupo Especial y presentar sus observaciones relativas a las respuestas escritas de los expertos a las preguntas que les plantee el Grupo Especial.

5.17 En una carta dirigida a las partes con fecha de 2 de agosto de 1999, el Grupo Especial confirmó su intención de consultar a expertos que actuasen a título individual, en aplicación del artículo 13 del ESD. El Grupo Especial examinó con atención los documentos presentados por las partes en relación con las modalidades de las consultas a expertos, y en particular el argumento de las Comunidades Europeas según el cual el párrafo 2 del artículo 13 del ESD exige, en lo que se refiere a las consultas de expertos sobre una cuestión de carácter científico, que se recurra a un grupo consultivo de expertos según las modalidades previstas en el Apéndice 4 del ESD. En particular el artículo 13 del Entendimiento prevé que "[c]ada grupo especial tendrá el derecho de recabar información y asesoramiento técnico de cualquier persona o entidad que estime conveniente" y que "[l]os grupos especiales podrán recabar información de cualquier fuente pertinente y consultar a expertos para obtener su opinión sobre determinados aspectos de la cuestión". Además, el párrafo 2 del artículo 13 prevé que los grupos especiales "podrán" solicitar a un grupo consultivo de expertos que emita un informe por escrito, esencialmente, aunque no exclusivamente, para examinar elementos de hecho concernientes a cuestiones de carácter científico. El Grupo Especial estima que ese texto permite que se establezca un grupo de expertos de esa índole, si bien no impide la consulta de expertos a título individual, por tratarse de cuestiones "de carácter científico o técnico". Esta interpretación del párrafo 2 del artículo 13 del ESD parece enteramente, acorde con el texto de esa disposición, interpretado de conformidad con el artículo 31 de la Convención de Viena sobre el derecho de los tratados, y con la interpretación citada explícitamente por el Órgano de Apelación según la cual el artículo 13 del ESD no impide a los grupos especiales consultar a distintos expertos y dejar a la discreción del grupo especial la determinación de si es necesario o adecuado el establecimiento de un grupo consultivo de expertos.[10]

5.18 El Grupo Especial ha tenido igualmente en cuenta el argumento de las Comunidades Europeas según el cual, si la medida en cuestión hubiese de considerarse como dimanante del Acuerdo OTC, extremo que, por otra parte, cuestionan, el párrafo 2 del artículo 14 de dicho Acuerdo

---

sistemática (por analogía) de las siguientes disposiciones: párrafos 2 y 3 del artículo 8 y párrafo 3 del artículo 17 del ESD, párrafos 2 y 3 del Apéndice 4 del ESD y párrafos 2 y 3 del Anexo 2 del Acuerdo OTC.

[10] Véanse los informes del Órgano de Apelación *Comunidades Europeas - Medidas que afectan a la carne y los productos cárnicos (Hormonas)* (WT/DS26-DS48/AB/R), párrafo 147 (" … en las diferencias que entrañan cuestiones científicas o técnicas, ni el párrafo 2 del artículo 11 del *Acuerdo MSF*, ni el artículo 13 del ESD impiden a los grupos especiales consultar a distintos expertos. Antes bien, tanto el *Acuerdo MSF* como el ESD dejan a la razonable discreción de un grupo especial la determinación de si el establecimiento de un grupo consultivo de expertos es necesario o adecuado") y el párrafo 84 de *Argentina - Medidas que afectan a las importaciones de calzado, textiles, prendas de vestir y otros artículos* (WT/DS56/AB/R), párrafo 84. ("[E]l artículo 13 del ESD faculta a los grupos especiales a recabar información y asesoramiento técnico cuando lo estimen pertinente en un determinado caso y (…) el ESD deja "a la razonable discreción de un grupo especial la determinación de si el establecimiento de un grupo consultivo de expertos es necesario o adecuado").

obligaría a recurrir a un grupo de expertos técnicos para toda cuestión de carácter científico o técnico, así como de la posición de las Comunidades Europeas según la cual esta disposición, en aplicación del párrafo 2 del artículo 1 del ESD, ha de prevalecer sobre las del artículo 13 del ESD. El párrafo 2 del artículo 14 del Acuerdo OTC forma parte de las disposiciones mencionadas en el Apéndice 2 del ESD, que, en virtud del párrafo 2 del artículo 1 del mismo ESD, prevalecen sobre las disposiciones del Entendimiento en la medida en que exista una discrepancia entre unas y otras. No obstante el Grupo Especial observa que sólo prevalece una norma o procedimiento especial o adicional contemplado en el Apéndice 2 del ESD "en la medida en que exista una discrepancia" entre dicha norma y las normas y procedimientos del ESD. Ahora bien, como lo ha expuesto el Órgano de Apelación, sólo cuando las disposiciones del ESD y las normas especiales y adicionales del Apéndice 2 no puedan interpretarse como complementarias, pueden prevalecer las normas especiales o adicionales sobre las del ESD, es decir, en una situación en que ambas disposiciones serían mutuamente incompatibles.[11] Ahora bien, el párrafo 2 del artículo 14 del Acuerdo OTC prevé que el Grupo Especial "podrá" establecer un grupo de expertos técnicos. Por analogía con el párrafo 2 del artículo 13 del ESD, ese texto prevé la posibilidad de establecer un grupo de expertos y determinar los procedimientos que, llegado el caso, se le podrían aplicar. Sin embargo, no impone la constitución de un grupo de esa índole con carácter exclusivo y esa posibilidad, en nuestra opinión, no es incompatible con la facultad general, permitida de conformidad con el artículo 13 del ESD, de recurrir a una consulta de expertos a título individual. Las dos disposiciones pueden leerse como complementarias.

5.19 El Grupo Especial considera que en el presente asunto, la consulta a expertos a título individual constituye el modo de consulta más adecuado, en la medida en que sería el que mejor permitiría al Grupo Especial reunir provechosamente información y asesoramiento sobre las cuestiones científicas o técnicas que plantea este asunto. Habida cuenta sobre todo de la diversidad de esferas de competencia potencialmente concernidas, conviene en este caso concreto, reunir información y opiniones individuales distintas con preferencia a recabar un informe colectivo sobre las diversas cuestiones científicas o técnicas suscitadas. A la vista de cuanto antecede el Grupo Especial desea subrayar que su decisión de consultar a expertos que actúen a título individual se adopta sin perjuicio de la cuestión de la aplicabilidad del Acuerdo OTC a la medida en cuestión, extremo acerca del cual las partes están en desacuerdo.

B. SELECCIÓN DE LOS EXPERTOS

5.20 El Grupo Especial ha pedido a cinco instituciones que le presten asistencia para identificar expertos. Las instituciones en cuestión son: la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el Programa internacional de seguridad de las sustancias químicas (IPCS), el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC), la Organización Internacional de Normalización (ISO). Asimismo, las partes han presentado nombres al Grupo Especial. La Secretaría ha solicitado posteriormente a los expertos propuestos que estaban dispuestos a colaborar que le enviasen un *curriculum vitae* detallado. Esos *curriculum vitae* se han transmitido a las partes que han tenido la posibilidad de manifestar al Grupo Especial sus observaciones relativas a esos posibles expertos e indicar, en su caso, si tenían una objeción grave contra una u otra persona. Tras un examen atento de los *curriculum vitae* y de las observaciones formuladas por el Canadá y las CE, el Grupo Especial ha seleccionado cuatro expertos a cuyo nombramiento no se han opuesto las partes:

- Dr. Nicholas H. de Klerk, Senior Research Fellow, Department of Public Health, University of Western Australia, Australia;

[11] Véase el informe del Órgano de Apelación, *Guatemala - Investigación antidumping sobre el cemento Portland procedente de México* (WT/DS60/AB/R), párrafos 65 y 66.

- Dr. Douglas W. Henderson, Profesor de Patología, Jefe del Departamento de Anatomía Patológica, Flinders Medical Center y The Flinders University of South Australia, Australia;

- Dr. Peter F. Infante, Director, Office of Standards Review, Health Standards Program, Occupational Safety and Health Administration, Washington D.C., Estados Unidos;

- Dr. Arthur W. Musk, Clinical Professor of Medicine and Public Health, University of Western Australia, and Physician, Department of Respiratory Medicine, Sir Charles Gairdner Hospital, Nedlands, Australia.

5.21 Se ha solicitado a esos expertos que tomen conocimiento de las Normas de Conducta para la aplicación del Entendimiento relativo a las normas y procedimientos por los que se rige la solución de diferencias[12], restando particular atención al anexo 2 (Lista ilustrativa de las informaciones que deben revelarse). Ninguno de los expertos ha manifestado circunstancias que puedan considerarse susceptibles de dar lugar a un conflicto de intereses.

5.22 El Grupo Especial, en consultas con las partes, ha preparado preguntas precisas que ha sometido a cada experto de forma individual. Se ha solicitado a los expertos que se limiten a responder a las preguntas que estimen entrar en sus respectivas esferas de competencia. Se han transmitido a los expertos para su información las comunicaciones escritas de las partes, ciertas transcripciones de sus declaraciones orales y las referencias que han sometido al Grupo Especial. Las respuestas por escrito de los expertos se han comunicado a las partes que han tenido la posibilidad de formular observaciones respecto de ellas. Las preguntas formuladas por el Grupo Especial y las respuestas aportadas por los expertos se presentan en la Sección V.C. Las observaciones de las partes se reproducen en la Sección V.D.

5.23 El 17 de enero de 2000, se invitó a los expertos a debatir sus respuestas por escrito a las preguntas con el Grupo Especial y con las partes y a aportar una información complementaria. El anexo VI del informe contiene el acta de esa reunión.

C. PREGUNTAS FORMULADAS POR EL GRUPO ESPECIAL Y COMENTARIOS DE LOS EXPERTOS CIENTÍFICOS

5.24 El Grupo Especial pidió a los expertos que formulasen comentarios acerca de los ámbitos en que se materializan las diferencias entre las partes resaltadas en el primer párrafo de cada pregunta, y que abordasen también las cuestiones concretas enumeradas. El Grupo Especial alentó a los expertos a indicar, en la medida de lo posible, los puntos esenciales respecto de los que considerasen que i) existe una prueba científica, ii) existe un amplio acuerdo entre los expertos, iii) existe incertidumbre y/o una gama de opiniones divergentes entre los expertos.

1. Observaciones introductorias del Dr. Henderson

a) Introducción

5.25 En esta introducción se presenta un resumen general de los conocimientos y las incertidumbres predominantes sobre los trastornos relacionados con el amianto, con particular atención al mesotelioma y el cáncer de pulmón, junto con el examen tanto de los anfíboles como del

[12] WT/AB/WP/3, de 28 de febrero de 1997.

crisotilo comercial, las pautas de exposición y el resumen de algunos detalles de los estudios experimentales in vivo e in vitro.

5.26 Esta introducción tiene dos objetivos: i) proporcionar unos antecedentes generales y una perspectiva amplia para las preguntas y respuestas que siguen; y ii) corregir algunas imprecisiones y errores que figuran en la documentación ya suministrada a la OMC. Al hacerlo, he tratado de no limitarme a la perspectiva de los estudios canadienses clásicos sobre los trabajadores de la extracción y trituración de crisotilo de Quebec y al informe del INSERM. Varios de los análisis generales de esta introducción se han interrumpido después de plantear la cuestión en su marco y algunos se han proseguido y ampliado luego en mis respuestas específicas a las preguntas. Esto ha dado lugar a la repetición de algunos puntos, pero considero que las ventajas -evitar la posibilidad de distorsión debida a las respuestas sin una información general adecuada- son superiores a los posibles inconvenientes. La división de mi informe en estas secciones ofrece también la oportunidad de indicar la importancia relativa de los estudios epidemiológicos frente a los modelos experimentales in vivo o in vitro en la formulación de mis opiniones y respuestas.

5.27 Para comenzar, deseo subrayar que Australia (incluida Australia occidental) ha dejado de ser productora de amianto. La producción de crocidolita en la industria del amianto azul de Wittenoom se interrumpió en 1966. Desde entonces no se ha registrado producción o exportación alguna. La crocidolita se utilizó en Australia en productos de fibrocemento hasta 1966, fecha en que se suspendió su utilización, pero se usó en estos productos amosita importada hasta 1984 [NICNAS 99].13 El uso de crisotilo en productos de fibrocemento cesó en 1987.

5.28 Como he indicado repetidamente en la documentación facilitada a la OMC, el amianto puede inducir por lo menos cinco trastornos pleuropulmonares benignos y dos tipos de cáncer: placas fibrosas pleurales parietales; pleuresía exudativa benigna por amianto con derrame; fibrosis pleural difusa; atelectasia redondeada; asbestosis; cáncer de pulmón primario; mesotelioma maligno. Las características esenciales de estos trastornos se examinan en la documentación presentada a la OMC y quedan fuera del ámbito del presente informe; para más detalles, se deben consultar textos normales [26-30]. No hay pruebas convincentes o poderosas de que ningún tipo de amianto produzca algún cáncer distinto del de pulmón y el mesotelioma, con la discutible excepción del cáncer de laringe. En esta fase, es suficiente señalar que: "... hay una relación exposición-respuesta para todas las enfermedades relacionadas con el crisotilo. La reducción de la exposición mediante la introducción de medidas de control debe reducir el riesgo de manera significativa. Las operaciones de construcción y demolición pueden presentar problemas especiales de control" [EHC 203, página 141].

b) Mesotelioma maligno - Introducción y observaciones generales sobre el amianto y el mesotelioma

5.29 El mesotelioma maligno es un cáncer de las células mesoteliales que recubren las membranas serosas de las cavidades principales del organismo, es decir, la pleura, el peritoneo, el pericardio y la túnica serosa de los testículos; las células neoplásicas que lo forman expresan como característica el fenotipo de una modalidad reconocida de diferenciación del mesotelio, ya sea epiteliode, sarcomatoide o ambos (bifásico), como pone de manifiesto la microscopía óptica tradicional, la inmunohistoquímica de la mucina, la inmunohistoquímica o la microscopía electrónica, o una combinación de estas técnicas [31-33]. Como otras formas de cáncer, el mesotelioma puede invadir tejidos de manera localizada, como la pared torácica o el pulmón, con una propagación serosa confluente en la mayoría de los casos, pero no en todos, y en ocasiones metástasis distantes [31], con un resultado casi invariablemente fatal. El mesotelioma es resistente a las terapias tradicionales contra el cáncer (por ejemplo, la radioterapia o la quimioterapia), pero se han registrado casos de

[13] La lista completa de las referencias figura en el anexo III del informe del Grupo Especial.

supervivencia prolongada en algunos enfermos tras una cirugía drástica (pleuroneumonectomía) cuando sus condiciones físicas eran buenas y estaban en las fases iniciales de la enfermedad [34-43]; la cirugía drástica de este tipo no es una opción de tratamiento para la mayoría de los enfermos de mesotelioma.

5.30 La mayoría de los mesoteliomas observados en el decenio de 1990 son consecuencia de una exposición anterior en el trabajo al amianto [24], incluida la exposición circunstante. Prácticamente todas las autoridades aceptan como causal la relación entre el amianto -especialmente una o más variedades de anfíboles- y el mesotelioma. A este respecto, el amianto cumple todos los *Criterios de Bradford Hill* para el establecimiento de causalidad (por ejemplo, véase Stolley y Lasky [44]).

5.31 Es importante subrayar los puntos siguientes acerca del amianto y el mesotelioma:

i) *La inhalación de fibras de amianto es la causa fundamental de mesotelioma en las sociedades industrializadas, tanto que su incidencia se suele considerar un índice del uso del amianto por estas sociedades en el pasado.*

Según Peto *et al*. [24]:

> "El amianto provoca la formación de la gran mayoría de los mesoteliomas y el hecho de que la incidencia en los hombres sea mucho más elevada pone de manifiesto que la mayor parte se debe a la exposición en el trabajo más que en el medio ambiente. La incidencia sigue aumentando aproximadamente en forma exponencial cúbica del tiempo desde la primera exposición al amianto durante muchos decenios después de cesar la exposición (Peto *et al*., 1982), y la mayor parte de los enfermos son hombres que estuvieron expuestos por primera vez hace 30 años o más. Por consiguiente, el índice de mesotelioma de un país es un indicador cuantitativo de la exposición en el pasado -fundamentalmente en el trabajo- de su población al amianto." [página 666]

5.32 Boffetta [15] señala que:

> "El amianto es el único factor establecido de riesgo de mesotelioma. Dada la rareza de la enfermedad y la especificidad de la asociación causal, todos los casos que se producen entre los trabajadores expuestos al amianto se atribuyen a dicha exposición." [página 476; véase el examen que figura a continuación]

5.33 La exposición al amianto puede tener las formas siguientes: i) exposición directa o indirecta en el trabajo (incluida la exposición circunstante); ii) exposición doméstica: por ejemplo contactos en el hogar de los trabajadores del amianto, como las esposas que lavan la ropa de trabajo de sus maridos contaminada por amianto [45-47]; iii) exposición en el medio ambiente: en esta categoría entran las personas que viven en la dirección del viento cerca de industrias del amianto o en poblaciones contaminadas por éste [45-47]. Por ejemplo, se ha registrado un número de mesoteliomas ≥ 27 entre las personas que vivieron en Wittenoom durante la infancia (las carreteras, las pistas del aeropuerto y los patios escolares estaban cubiertos de residuos de crocidolita procedentes de la mina y los niños jugaban con frecuencia en las escombreras).

> "El tumor [mesotelioma] se observa con más frecuencia en los trabajadores que tienen solamente una cantidad moderada o pequeña de amianto en los pulmones y que manifiestan indicios clínicos o radiológicos escasos o nulos de fibrosis pulmonar. Esta cantidad de amianto la pueden inhalar no sólo los trabajadores profesionales del amianto, sino también las personas que manejan productos que lo contienen incluso en pequeña proporción, las que no lo manejan en absoluto, sino que simplemente trabajan junto a trabajadores del amianto, como los artesanos empleados en la

> industria de la construcción -carpinteros, electricistas-, quienes tienen familiares que introducen amianto en el hogar en su ropa de trabajo y quienes viven cerca de instalaciones de amianto." [47] [página 295]

5.34 En el 15-25 por ciento de los casos de mesotelioma no es posible conseguir el historial de la exposición al amianto [31, 48]. No obstante, la ausencia de un historial de exposición no equivale a la ausencia de exposición, y hay pruebas que indican que muchos de estos mesoteliomas en realidad se pueden atribuir a la inhalación de amianto, por ejemplo una exposición remota, breve u olvidada, o también es posible que la persona no sea consciente (la razón hombres:mujeres es de alrededor de 8:1) de que en realidad estuvo expuesta al amianto: i) en mi propia serie de mesoteliomas, el 79 por ciento de las solicitudes que acompañaban a las biopsias en las cuales se hizo el diagnóstico daban un historial positivo de exposición anterior al amianto; en el examen clínico del 21 por ciento restante se obtuvo una proporción elevada de historiales de exposición al amianto, incluidas algunas personas en cuyo historial original se declaraba que no había habido exposición, de manera que mi estimación de la proporción de quienes al final presentaron un historial positivo de exposición es ≥ 85-90 por ciento. Esta estimación coincide razonablemente con las cifras que figuran en el Informe del Registro de Mesoteliomas de Australia de 1999 [AMR 99], donde el 85 por ciento de los mesoteliomas tenían un historial de exposición al amianto; ii) Leigh *et al.* [49] observaron concentraciones de fibras de amianto medibles (> 200.000 fibras por gramo de tejido pulmonar seco) en el 81 por ciento del 28 por ciento de los casos de mesotelioma en Australia que no tenían historial de exposición al amianto en el puesto de trabajo o en el medio ambiente.

ii) Factores supuestos o posibles distintos del amianto relacionados con la inducción de mesotelioma

5.35 En la respuesta a la pregunta 3 de las Comunidades Europeas, el Canadá afirma lo siguiente:

> "... El Canadá desea informar a las Comunidades Europeas del considerable volumen de pruebas que contradicen su afirmación de que el amianto en todas sus formas (anfíboles y crisotilo) es el único factor conocido que puede provocar mesotelioma o cáncer de pleura. ... Algunos estudios parecen indicar otros factores potenciales de riesgo que tal vez se hayan infravalorado en los estudios epidemiológicos realizados en los países industrializados. ... Hay varias fibras artificiales que producen mesotelioma cuando se inyectan en la pleura y el peritoneo de animales de laboratorio. Hay que señalar asimismo que el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC) ha clasificado las fibras cerámicas refractarias como probables carcinógenos, debido en parte a los casos de mesotelioma inducido por inhalación e inyección en experimentos con animales. El virus SV40 induce fácilmente mesotelioma cuando se inyecta en animales; los estudios parecen indicar que el virus contaminó vacunas anti polio (poliomielitis) desde 1955 hasta alrededor de 1963 y puede inducir mesotelioma con la ayuda de las fibras de amianto o sin ella. En algunos estudios con personas se describe la presencia del virus símico SV40 en los tejidos biológicos de las víctimas de mesotelioma. La radiación ionizante utilizada en la terapia contra el cáncer y quizás la exposición en el trabajo a la radiación han inducido la formación de mesoteliomas. ... [S]e ha demostrado que la erionita es incluso más tóxica que la crocidolita en la inducción de mesotelioma; ha producido la muerte de un gran número de campesinos en Turquía. La erionita es una fibra mineral, pero no pertenece a la familia del amianto."

5.36 A continuación se presentan en un cuadro los posibles factores distintos del amianto que pueden contribuir a mesoteliomas raros o causarlos:

CUADRO 1: FACTORES DE RIESGO SUPUESTOS O POSIBLES Y MEDIADORES DEL RIESGO DE MESOTELIOMA DISTINTOS DEL AMIANTO

Factor	Observaciones
Erionita	Incidencia muy elevada de mesotelioma debido a la exposición ambiental en Turquía (localización geográfica limitada).
Inflamación crónica	Cicatrices pleurales (tuberculosis, pleuresía, neumotórax terapéutico, fiebre mediterránea familiar); véase el examen *infra*.
Radiación	Casos aislados tras la inyección de Thorotrast o la radioterapia; causalidad no demostrada. Un caso en un superviviente de la bomba atómica.
Berilio	Descripción de dos casos dudosos.
Fibras vegetales	No hay pruebas en el ser humano.
Factores hereditarios	Casos familiares (explicables por la exposición común al amianto ± factores de susceptibilidad genética no identificados, incluida la asociación con otros tipos de cáncer en familiares de primer grado).
Factores inmunológicos	Casos de evolución rápida en enfermos con la infección del VIH; muy raro, solamente casos aislados.
Factores nutricionales	La provitamina A, β-caroteno, puede reducir el riesgo (no demostrado).
Virus	Mesoteliomas en animales. Notificación de secuencias de ADN del virus símico 40 (SV40) en mesoteliomas; véase el examen *infra*.

Modificado de Hillerdal [20].

5.37 Se han descrito casos aislados de mesotelioma tras la radiación, incluida la radioterapia para tipos de cáncer infantil como el tumor de Wilm [50-56]. Además, se ha dicho que hay un exceso de riesgo de mesotelioma entre enfermos daneses y alemanes expuestos al dióxido de torio radiactivo (Thorotrast) en procedimientos radiológicos [57, 58], aunque en un estudio japonés semejante, pero en menor escala, no se observó dicho exceso [59]. Neugut *et al.* [60] investigaron a mujeres con cáncer de mama y pacientes con la enfermedad de Hodgkin, muchos de los cuales habían recibido un tratamiento de radioterapia:

> "Los autores realizaron un estudio retrospectivo de cohortes utilizando 251.750 mujeres con carcinoma de mama registradas en el Programa de vigilancia, epidemiología y resultados finales del Instituto Nacional del Cáncer de los Estados Unidos entre 1973 y 1993, de las cuales el 24,8 por ciento recibió radioterapia como parte de su tratamiento inicial, y 13.743 personas con la enfermedad de Hodgkin, de las cuales el 50,6 por ciento recibió radioterapia como parte de su tratamiento inicial. RESULTADOS: Se detectaron seis casos de mesotelioma pleural maligno: dos en enfermas de carcinoma de mama tratados con radioterapia y cuatro en mujeres no tratadas con radioterapia. No se observó ningún caso en los pacientes con la enfermedad de Hodgkin. El riesgo relativo estimado global para el mesotelioma pleural maligno tras la radioterapia fue de 1,56 (95 por ciento, intervalo de confianza de 0,18-5,63). CONCLUSIONES: Éste es el primer estudio controlado, que los autores sepan, para investigar la exposición a la radiación torácica y el mesotelioma pleural maligno y no se observó ninguna asociación." [Resumen].

5.38 Tengo conocimiento asimismo de un mesotelioma por lo menos en un enfermo infectado por el VIH (SIDA) [61]. Se han producido otros mesoteliomas muchos años después de lesiones inflamatorias crónicas de la pleura, por ejemplo empiema crónico o introducción de esferas de leucita en la cavidad pleural como tratamiento contra la tuberculosis [62, 63] y hay algunos informes de una asociación entre la fiebre mediterránea familiar y el mesotelioma (unos ocho casos solamente; posiblemente relacionados con la serositis de la fiebre mediterránea familiar [64-67]). Sin embargo,

los casos de este tipo son excepcionales y la mayoría de los casos de mesotelioma "posinflamatorio" con un breve intervalo entre la inflamación y el tumor (por ejemplo, ≤ 2-3 años, por analogía con los criterios para el diagnóstico de la pleuresía por amianto benigna [33, 68, 69]), probablemente son mesoteliomas que aparecieron con un brote de actividad inflamatoria, seguida de un período de quiescencia [70].

5.39 Además, la exposición al amianto como elemento de fondo representa un factor que induce a confusión en algunos casos relacionados con la radiación y la inmunodeficiencia: i) en un informe sobre la mortalidad entre 260 trabajadores del plutonio, los seis mesoteliomas aparecieron en personas que también habían estado expuestas al amianto [71]: "... no se detectaron causas aparentemente elevadas de muerte excepto para los seis casos de mesotelioma y los seis casos de astrocitoma glioblastoma multiforme ..." [fragmento de un resumen]; ii) en uno de mis propios casos, el enfermo había recibido tratamiento contra la enfermedad de Hodgkin mediante radioterapia del manto 10 años antes del diagnóstico de su mesotelioma pericárdico primario, pero también tenía un antecedente de exposición en el trabajo al amianto; iii) en otro caso -un mesotelioma pleural en un receptor de un trasplante renal- el paciente había tenido también una exposición anterior en el trabajo al amianto.

iii) Erionita y mesotelioma en Turquía

5.40 La erionita (una zeolita fibrosa) es un mineral fibroso presente en la naturaleza y relacionado con la inducción de mesotelioma en ciertas aldeas (fundamentalmente Karain y Tuskoy) de la región de Capadocia de Turquía [72, 73] y en emigrantes turcos [74]. Por lo que conozco, se trata de una zona geográfica limitada con casos de mesotelioma inducido por la erionita utilizada como estuco o enlucido en los edificios, de manera que los habitantes estaban expuestos a concentraciones elevadas de fibras de erionita desde el nacimiento. La erionita no tiene interés en relación con el problema más amplio del mesotelioma en Europa Occidental, América del Norte y Australia. No obstante, tiene propiedades físicas semejantes a las variedades del amianto formadas por los anfíboles y se ha indicado que su mayor mesoteliomagenicidad está relacionada con una superficie mayor (200 m^2 por gramo) que la crocidolita (8-10 m^2 por gramo), debido a la presencia de poros en el retículo de cristal (véase Roggli y Brody [75]); tales diferencias en la topografía superficial podrían tener una correlación con las diferencias en la generación de radicales libres en la superficie de las fibras.

iv) Virus símico 40 (SV40) y mesotelioma

5.41 Recientemente ha surgido con rapidez una abundante bibliografía sobre la detección de ADN del SV40 en hasta el 60 por ciento de los mesoteliomas humanos [76-87] y algunos otros tumores, como el carcinoma papilar del tiroides [88], los osteosarcomas y los tumores cerebrales [83, 89-91]. Estas observaciones se derivaron del descubrimiento inicial de que el SV40 podía inducir mesotelioma en hámsteres cuando se les inyectaba en la cavidad pleural [92], y de la demostración posterior de que el SV40 podía inactivar los genes p53 supresores de los tumores y el gen del retinoblastoma a través del antígeno grande T [80, 82, 93, 94]. En el ser humano, las primeras vacunas contra la poliomielitis contaminadas por el SV40 fueron una fuente potencial de ADN del SV40 [82-84]. Merece la pena subrayar los puntos siguientes de esta interesante asociación:

- Se ha indicado que la presencia del SV40 podría explicar: i) por qué el mesotelioma se produce solamente en una proporción relativamente pequeña de personas expuestas al amianto (normalmente < 10 por ciento); y ii) por qué no se puede obtener ningún historial de exposición al amianto en una minoría apreciable de mesoteliomas [95]. Sin embargo, casi todos los mesoteliomas en los cuales se ha observado ADN del SV40 estaban relacionados con el amianto; por lo que conozco, no se han notificado análisis de casos y testigos de mesoteliomas asociados con el SV40 en los que el recuento de fibras de amianto no fuera superior a los valores de referencia, con la excepción de un estudio reciente de Mayall *et al.* [96] (véase el examen *infra).* Por consiguiente, los datos disponibles no abordan de manera

adecuada el punto i) ni el ii): hay otras muchas posibles explicaciones para estas observaciones.

- En otros estudios, no se pudo detectar en el tejido con mesotelioma el SV40 o el antígeno T [97-99]. Galateau-Sallé *et al.* [100] observaron que el SV40 estaba presente no sólo en los mesoteliomas, sino también en los trastornos inflamatorios benignos de la pleura y el tejido pulmonar no neoplásico. En una investigación todavía inédita realizada en colaboración con el profesor Alec Morley en el Departamento de Hematología-Oncología de la Universidad de Flinders, hemos identificado también el SV40 en mesoteliomas y en lesiones pleurales no neoplásicas, tejidos normales y cáncer de colon, lo que plantea dudas sobre la especificidad de la asociación.

- En dos estudios epidemiológicos no se ha puesto de manifiesto un aumento de la incidencia de tumores óseos o cerebrales -o de mesoteliomas- 30 años después de la utilización de vacunas antipolio contaminadas con el SV40 [101, 102], aunque en un estudio posterior utilizando datos del SEER[14], Fisher *et al.* [103] notificaron una frecuencia más elevada de estos tumores en personas que habían recibido vacunas contra la poliomielitis contaminadas con el SV40.

- Hasta ahora las pruebas disponibles solamente señalan el SV40 como un posible cofactor del amianto en la formación de mesotelioma [96]. Por ejemplo, Mayall *et al.* [96] detectaron secuencias del SV40 en cinco de un total de siete mesoteliomas relacionados con el amianto, pero en ninguno de los cuatro mesoteliomas que no tenían relación alguna con éste (investigados mediante un análisis de la acumulación de fibras en el tejido pulmonar, utilizando microscopía electrónica). Sin embargo, las pruebas a favor del SV40 como cofactor en la inducción de mesotelioma no son concluyentes ni convincentes, y en el ser humano el SV40 puede representar un elemento circunstante o pasajero inocente: no se cumplen plenamente los criterios establecidos para la causalidad [44].

  "Queda por demostrar si la presencia del SV40 contribuye de manera significativa a la transformación maligna o si ciertos neoplasmas humanos proporcionan un microentorno que favorece la replicación vírica en personas con una infección latente del SV40." [91] [última frase del resumen].

5.42 Lo que se deduce de estas observaciones es que las pruebas de una función del SV40 en la formación de mesotelioma no son concluyentes y la mayoría de los casos asociados con el SV40 siguen siendo mesoteliomas relacionados con el amianto. Aunque en la bibliografía se describen casos aislados de mesoteliomas tras la radiación, algunos de estos casos (por ejemplo, entre los trabajadores del plutonio) se complican por la coexistencia de exposición al amianto, y hay que destacar que estos casos son raros: en conjunto representan solamente una pequeña fracción del 1 por ciento del total de mesoteliomas de las sociedades industrializadas, por lo cual el amianto sigue siendo la causa predominante. Como ya se ha subrayado, hay acuerdo general en el sentido de que la incidencia de mesotelioma en los distintos países se corresponde con la utilización del amianto en el pasado por esas sociedades.

5.43 Las observaciones de Hillerdal [20] siguen una línea semejante:

"... el SV40 podría ser un cofactor del amianto en algunos enfermos con mesotelioma, pero [los resultados] no se han confirmado y son todavía motivo de controversia. ...

[14] Programa de vigilancia, epidemiología y resultados finales del Instituto Nacional del Cáncer de los Estados Unidos.

> En resumen, pues, por lo que se sabe hasta ahora los factores distintos de las fibras minerales pueden explicar solamente una proporción muy pequeña de mesoteliomas que, por motivos prácticos, puede ignorarse [es decir, cuando se estudian las causas del mesotelioma entre cohortes o muestras de población grandes]. Así pues, se puede considerar que un mesotelioma maligno está inducido por el amianto o bien pertenece a un nivel de fondo normal, es decir, es un tumor de formación espontánea." [página 506].

v) Razón varón:mujer para el mesotelioma

5.44 El mesotelioma inducido por el amianto afecta más a los varones que a las mujeres en una razón aproximada de 8:1, indicativa de una exposición en el trabajo.

vi) Distribución anatómica del mesotelioma

5.45 Con la excepción de una serie en la cual el 44 por ciento de los mesoteliomas fueron peritoneales [104], en general se está de acuerdo en que el mesotelioma primario inducido por el amianto afecta con más frecuencia a la pleura que al peritoneo, en una razón de por lo menos 3:1, o incluso de hasta ≥ 11:1 [31, 33] (véase también AMR 99). En Australia, ≥ 91 por ciento de los mesoteliomas se forman en las cavidades pleurales, mientras que alrededor del 7 por ciento son mesoteliomas peritoneales primarios y ≤ 1 por ciento afectan al pericardio o la túnica serosa de los testículos [33]. Este predominio de mesoteliomas pleurales en comparación con los de peritoneo parece tener una correlación con las diferencias de sexo en la frecuencia de la exposición al amianto en el trabajo (la misma razón elevada de tumores pleurales frente a peritoneales se observa también en los Estados Unidos). En las mujeres hay una proporción inferior de mesoteliomas en la pleura, y en un estudio con trabajadores del aislamiento suecos los siete mesoteliomas observados se formaron en el peritoneo [105] (véase el examen *infra*).

5.46 En un informe [106] que incluía los casos notificados en el Registro de Mesoteliomas de Australia entre 1986 y 1988 figuraban cifras para los lugares anatómicos afectados en hombres y mujeres: 676 de 723 hombres tenían un mesotelioma pleural (93 por ciento), mientras que 38 eran tumores peritoneales (5 por ciento) y nueve se formaron en otros lugares (1 por ciento). Por el contrario, 84 mesoteliomas en 101 mujeres fueron pleurales, mientras que el 17 por ciento tenían un mesotelioma peritoneal.

5.47 Es de suponer que esta diferencia en la distribución anatómica entre los sexos obedece a porcentajes diferentes de exposición en el trabajo al amianto. En teoría, cabría esperar que los mesoteliomas que no tienen relación alguna con el amianto se produjesen con una frecuencia más o menos igual en la pleura y el peritoneo, o con más frecuencia en el peritoneo, debido a la mayor superficie de la cavidad peritoneal.

5.48 En una lista parcial de los factores que podrían explicar la mayor proporción de mesoteliomas peritoneales en algunas series y en las mujeres figuran los siguientes [33]:

- La alta proporción de mesoteliomas pleurales en los hombres es probablemente consecuencia de la exposición al amianto, con deposición de fibras en el tejido pulmonar, seguida del desplazamiento de las fibras a la pleura; en estas condiciones, la inhalación de amianto parece desviar la distribución proporcional de los mesoteliomas hacia la pleura en comparación con otros lugares. En cambio, las fibras probablemente siguen una ruta más indirecta para pasar del pulmón a la pleura, atravesando el diafragma para introducirse en la cavidad peritoneal, donde inducen mesotelioma peritoneal; podría ser necesario inhalar dosis más elevadas de amianto para obtener la concentración de fibras necesaria (sea ésta la que sea) a fin de

alcanzar el peritoneo a través de la pleura e inducir mesotelioma peritoneal.

- La elevada proporción de tumores peritoneales en algunas series puede ser consecuencia de las pautas de envío de enfermos con problemas de diagnóstico, porque el diagnóstico del mesotelioma peritoneal es en general más difícil que el del pleural. Esto puede explicar la proporción más alta de mesoteliomas peritoneales entre los casos enviados al Grupo Especial sobre Mesoteliomas de Estados Unidos-Canadá [107], porque muchos de éstos presentaban problemas de diagnóstico, mientras que el Programa Australiano de Vigilancia de los Mesoteliomas recibía la totalidad de los mesoteliomas de toda Australia [48].

- Diferencias biológicas genuinas en la dosis inhalada, la deposición o el transporte de los diferentes tipos de fibras de amianto en algunos grupos de trabajadores, fundamentalmente los del aislamiento [108] y los antiguos trabajadores de Wittenoom [109] -como consecuencia de una exposición intensa en el trabajo- y en las mujeres [106, 110].

5.49 En respuesta a las preguntas planteadas por las Comunidades Europeas (pregunta 3, véase el anexo II), se formula la siguiente observación:

> "... el mesotelioma difuso maligno es un cáncer de las células mesoteliales de la pleura, el pericardio y el peritoneo. Además, el mesotelioma peritoneal es un resultado incluso más característico de la exposición a los anfíboles que el mesotelioma pleural."

5.50 Del análisis anterior de la proporción de mesoteliomas que se producen en la cavidad pleural en comparación con el peritoneo se deduce que esta afirmación no es correcta: el uso del término en este contexto no es adecuado. En realidad, el mesotelioma pleural es un resultado más característico o habitual de la exposición al amianto, mientras que los mesoteliomas peritoneales inducidos por el amianto suelen estar asociados con exposiciones más prolongadas e intensas que los pleurales, de manera que la proporción de enfermos con asbestosis es más alta que la de afectados por mesotelioma pleural [111]. También se ha afirmado que los mesoteliomas peritoneales son casi siempre consecuencia de la exposición a los anfíboles (en contraposición al crisotilo solamente) [112]. No obstante, aunque algunos de los mesoteliomas peritoneales de mi propia serie de casos siguieron a exposiciones a dosis altas de amianto que incluían uno o más anfíboles, un pequeño número se produjeron tras exposiciones acumulativas más bajas, y Neumann *et al.* [111] han notificado mesoteliomas peritoneales como consecuencia de la exposición en las industrias constructora y metalúrgica, además de la industria del amianto; Roger *et al.* [3] registraron mesoteliomas peritoneales en los cuales se detectaron sólo fibras de crisotilo en los análisis de fibras del pulmón (véase el cuadro 9, párrafo 5.137).

vii) Período de latencia (efecto retardado)

5.51 En todos los estudios descritos, el mesotelioma es una enfermedad con un período de latencia largo entre la exposición al amianto y el diagnóstico posterior del mesotelioma. En el AMSP [48], el período medio de latencia (efecto retardado) fue de 37 años, con una gama de 4-75 años; se notificó un retraso de < 10 años en sólo cuatro de 499 mesoteliomas asociados con el amianto (0,8 por ciento). Muchas autoridades establecen un efecto retardado mínimo de 10 años (por ejemplo, los Criterios de Helsinki [113]), y para la mayoría de los enfermos el efecto retardado está comprendido en la gama de 20-40 años. Cuando el retraso es < 10 años, es probable que la exposición próxima fuera una coincidencia y que hubiera habido una o más exposiciones anteriores.

c) ¿Existen mesoteliomas espontáneos o de fondo?

5.52 La rara presencia de mesoteliomas en la infancia e incluso como malignidad congénita respalda la existencia de un tipo de mesotelioma espontáneo sin relación con el amianto (además, se ha descrito su presencia en peces (trucha) [114], donde no se puede aducir la inhalación de fibras de amianto suspendidas en el aire). Sin embargo, en estudios epidemiológicos de poblaciones adultas es prácticamente imposible separar los mesoteliomas espontáneos de los que se pueden atribuir a la exposición ambiental al amianto [70, 115]. La incidencia de mesotelioma en mujeres se utiliza a veces como índice de la proporción de mesoteliomas de fondo o espontáneos: la tasa de incidencia bruta para la mujer en Australia occidental es de alrededor de 2,6 por millón de personas-año de edad ≥ 15 años [115]. La tasa de incidencia en otras poblaciones aparece en el cuadro 2 (página siguiente).

5.53 En la respuesta a las preguntas del Grupo Especial de la OMC al Canadá (pregunta 9, véase el anexo II), se afirma la siguiente declaración:

> "Todos los análisis recientes de los datos canadienses sobre el mesotelioma en el Canadá, Columbia Británica y Quebec coinciden en que la tasa de incidencia de mesotelioma ha sido estable entre las mujeres de todos los grupos de edad desde 1984. Las tasas son un 70 por ciento más elevadas en Quebec que en el resto del Canadá, probablemente como consecuencia de una exposición más frecuente y más intensa en el puesto de trabajo."

5.54 Las estadísticas de Australia difieren en este punto (cuadro 2): el modelo matemático de los datos de Australia occidental parece indicar que la tasa de incidencia en la mujer ha aumentado aproximadamente al doble entre el decenio de 1970 y el de 1980, lo cual podría ser explicable por una mayor exposición ambiental general al amianto, además de alguna exposición en el trabajo entre las mujeres [70, 115] (véase también el AMR 99, es decir, el gráfico para las tasas de incidencia específica por edades de mesotelioma maligno en las mujeres de Australia, 1986-1995, especialmente para las edades de 50-64 y 65-79). Esta mayor incidencia en las mujeres probablemente obedece a la exposición directa o indirecta en el trabajo, la doméstica o la ambiental [115]; a este respecto, es importante señalar que la exposición doméstica (contacto en el hogar) al amianto -por ejemplo, entre las esposas que lavan la ropa de trabajo impregnada de polvo de los maridos expuestos al amianto- no es necesariamente una exposición de bajo nivel, y el análisis del contenido de fibras de amianto en los pulmones de un pequeño número de dichas pacientes indica que este tipo de exposición puede alcanzar niveles semejantes al que se produce en el trabajo [116].

CUADRO 2: INCIDENCIA DE MORTALIDAD POR MESOTELIOMA EN DISTINTOS PAÍSES Y ZONAS A LO LARGO DEL TIEMPO, DECENIO DE 1960 A 1994 (POR MILLÓN DE HABITANTES Y AÑO)

País o zona	**Año**	**Varones**	**Mujeres**
Estados Unidos	1968-81	2,1	0,8
América del Norte	1972	2,8	0,7
Texas	1976-80	5,8	2,1
Varias ciudades, Estados Unidos	Años setenta	4,4-11,1	1,2-3,8
Estados Unidos	1986	7-13	1-2
Nantes-Saint-Nazaire, Francia	1956-74	5,2	0,2
Nantes-Saint-Nazaire, Francia	1975-84	17,2	0,8
Nantes-Saint-Nazaire, Francia	1985-92	19,4	4,0
Gran Bretaña	1968-71	8,4	2,3

País o zona	**Año**	**Varones**	**Mujeres**
Gran Bretaña	1972-76	12,6	2,8
Reino Unido	1983	17,5	3,2
Gran Bretaña	1968-71	20,7	4,3
Gran Bretaña	1982-86	30,5	4,9
Gran Bretaña	1987-91	44,0	6,4
Australia	1982-88	28,3	3,3
Australia	1994	49,9	4,8
Dinamarca	1978-80	14,7	7,0
Barcelona, España	1983-90	8,3	4,7
Finlandia	1990-94	10	2,9

Modificado de Hillerdal [20]

5.55 La tasa citada con frecuencia de mesotelioma de fondo o espontáneo de 1-2 por millón de personas-año [10, 117], se ha obtenido también en parte de la extrapolación regresiva de las tasas de incidencia en los hombres, hasta el punto en el cual las tasas de incidencia estimadas para hombres y mujeres eran diferentes entre sí (es decir, extrapolación lineal hasta el punto en el cual la razón entre los sexos = 1:1) [117]. Hillerdal [20] señala que esta incidencia probablemente representa una estimación alta y se expresa de la manera siguiente:

> ".... parece haber una pequeña incidencia del tumor [mesotelioma] espontáneo basal o de fondo ... Sin embargo, es evidentemente posible que algunos de estos casos de fondo pudieran de hecho deberse a la exposición en el trabajo, doméstica o incluso ambiental, desconocida (u olvidada) por los propios pacientes. ... Hay autores que afirman que los supuestos niveles de fondo deben ser muy bajos, y la búsqueda retrospectiva de tumores en la bibliografía médica no pone de manifiesto ningún caso convincente de mesotelioma antes de 1946, aunque dicha prueba negativa tiene un valor discutible.[15] McDonald y McDonald estimaron en un examen reciente que el nivel es de 1-2 por millón al año; obtuvieron esta cifra mediante una extrapolación

[15] Mark y Yokoi [118] han puesto en tela de juicio la existencia de mesotelioma en ausencia de exposición al amianto, señalando que las primeras descripciones de tumores de pleura pueden estar relacionadas con tumores fibrosos localizados en ella (cuatro de los cinco tumores notificados por Klemperer y Rabin [119] o con un carcinoma secundario. Así pues, el mesotelioma podría representar una nueva enfermedad derivada del uso industrial del amianto (caso análogo al SIDA) y puede desaparecer con la retirada del amianto causante del medio ambiente (caso análogo a la viruela). En apoyo de esta hipótesis, estos autores citaban los registros del Hospital General de Massachusetts, donde no se diagnosticaron ejemplos de mesoteliomas antes de 1946, en comparación con 100 casos detectados después en la autopsia en un total de 47.000 autopsias. Aludían asimismo al *Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie* de Henke-Lubarsch, donde en cuatro páginas dedicadas a los tumores de la pleura no se reconocía específicamente la existencia de mesoteliomas; los autores llegaban a la conclusión de que muchos casos descritos en la bibliografía como neoplasmas pleurales primarios eran casos de cáncer de pulmón con propagación a la pleura. Considero la prueba de la tesis de Mark y Yokoi poco impresionante y convincente. El caso descrito en el documento de Du Bray y Rosson de 1920 [120] es, en mi opinión, un ejemplo claro de mesotelioma, como lo es el quinto caso de Klemperer y Rabin [119]. El fracaso a la hora de diagnosticar un tumor es difícilmente sinónimo de su inexistencia y las características patológicas de muchos tumores se han definido en tiempos bastante recientes. Los diagnósticos patológicos surgen después de pruebas y de modas reinantes, y dado que el fundamento del concepto moderno de mesotelioma lo establecieron Klemperer y Rabin en 1931, no es de extrañar que el diagnóstico se hiciera más generalizado sólo después de esa fecha.

> regresiva a partir de estudios epidemiológicos procedentes de varios países. ... No obstante, es posible que haya un cierto número de mesoteliomas de fondo, es decir, de tumores que se forman incluso en ausencia total de fibras de amianto (o de erionita). Sin embargo, los datos examinados aquí indican que, si los hay, el número de tumores de fondo debe ser muy bajo, probablemente muy inferior a un caso/millón de personas/año. Esta cifra procede de estudios realizados en países industrializados, donde la exposición de fondo al amianto es inevitable. La magnitud de la cifra verdadera solamente se puede conjeturar ... ." [página 507].

5.56 De Klerk [115] y Comin *et al.* [70] han señalado que en ausencia de exposición específica al amianto, la tasa estimada final para hombres y mujeres en Australia es de 2,6 por millón de personas-año más elevada que la cifra equivalente de 1,6 para Los Angeles [115]. Esta diferencia puede respaldar en parte la teoría de que la exposición al amianto general en el medio ambiente puede haber producido un aumento de la tasa de mesoteliomas en Australia occidental [115]. Sin embargo, en general es difícil o imposible llegar a conclusiones definitivas a partir de las diferencias entre distintos estudios, debido a variaciones en la precisión del diagnóstico y a diferencias en el sistema de recopilación de los datos.

5.57 En respuesta a las preguntas del Grupo Especial de la OMC (pregunta 9, véase el anexo II), en el documento canadiense se señala asimismo que:

> "La incidencia de [mesotelioma] entre los hombres se estabilizó después de 1984 en la Columbia Británica ... y parece haberse estabilizado en Quebec después de 1990. ... Por último, el análisis de las tasas canadienses entre 1973 y 1992 ... estima que el riesgo es cuatro veces superior para los hombres nacidos antes de 1940 que para los que nacieron entre 1951 y 1955. Por consiguiente, esos análisis parecen indicar que la incidencia de mesotelioma se ha estabilizado en el Canadá, está disminuyendo en la Columbia Británica y se ha estabilizado en Quebec ... ."

5.58 En respuesta a estas observaciones, subrayo los aspectos siguientes: i) la incidencia de mesotelioma entre los varones australianos muestra pocas pruebas de estabilización y ha seguido aumentando hasta 1994-1995 y después (véase el cuadro 2 y los informes de 1998 y 1999 para el Registro de Mesoteliomas de Australia); ii) del reciente informe de Peto *et al.* [24] se desprende también que la incidencia de mesoteliomas en Europa Occidental sigue aumentando, en particular en los varones nacidos entre 1945 y 1950 que utilizaron productos con amianto en los decenios de 1960 y 1970 (y comienzos del decenio de 1980).

d) Magnitud del problema del mesotelioma

5.59 El mesotelioma maligno sigue representando un problema importante para la salud en las sociedades industrializadas, y junto con el cáncer de pulmón constituye el cáncer ocupacional más importante entre los obreros [121-124].

5.60 Se ha estimado que en el conjunto de Europa Occidental, América del Norte y Australia (con una población total aproximada de 800 millones de habitantes), se producen anualmente unos 10.000 mesoteliomas y 20.000 casos de cáncer de pulmón inducido por el amianto, relacionados fundamentalmente con la exposición en el trabajo (alrededor de un mesotelioma por cada 200 toneladas de amianto producido, teniendo en cuenta el prolongado período de latencia) [125]. Steenland *et al.* [126] estiman que alrededor de 9.000-10.000 hombres y 900-1.900 mujeres contraen cáncer de pulmón cada año en los Estados Unidos debido a la exposición en el pasado a carcinógenos ocupacionales, y más de la mitad de estos casos de cáncer de pulmón están relacionados con el amianto (se considera que esta estimación general es probablemente prudente). Los pronósticos sobre enfermedades relacionadas con el amianto en Australia (población de unos 18 millones de habitantes)

indican que entre los años 1987 y 2020 probablemente se producirán unos 13.000 casos de mesotelioma (intervalo de 8.000-20.000), alrededor de 40.000 casos de cáncer de pulmón (intervalo de 30.000-76.000) y 1.000 casos de asbestosis [70, 127].

5.61 Más recientemente, Peto *et al.* [24] han pronosticado que es probable que se produzcan alrededor de 190.000 muertes por mesotelioma en toda Europa Occidental (Reino Unido, Francia, Alemania, Italia, Países Bajos y Suiza) durante los próximos 35 años. Si se añade el cáncer de pulmón a razón de un cáncer de pulmón por cada muerto por mesotelioma, esta cifra ascendería a 380.000 muertes, y si la razón de los casos de cáncer de pulmón con respecto al mesotelioma es de 2:1 la cifra se elevaría a 570.000 muertes.

5.62 En conjunto, el amianto puede haber provocado hasta ahora unos 5 millones de muertes en todas las sociedades industrializadas. Si se suman las muertes futuras en los llamados países en desarrollo, es casi seguro que el precio final será notablemente más alto, especialmente debido a que la exposición en el trabajo en esos países va a ser probablemente más intensa (por ejemplo, China). Es fácil que las estimaciones de esta magnitud provoquen alarma entre los encargados de formular la política social. Aun así, es importante abordar este problema, al igual que otros (por ejemplo, la energía atómica), con sentido común, racionalidad y prudencia, teniendo en cuenta las estimaciones del riesgo basadas en la población: sería irracional cambiar un riesgo por otro mayor si los dos riesgos fueron igualmente graves.

e) Algunas observaciones generales sobre los criterios para la evaluación del riesgo en la sociedad y sobre los estudios epidemiológicos del cáncer relacionado con el amianto

5.63 En la documentación facilitada a la OMC figuran estimaciones de los riesgos derivados de la exposición a un nivel bajo de crisotilo en proporción a otros tipos de factores de riesgo para la sociedad: en realidad, el riesgo relativo de mesotelioma debido a una exposición de nivel bajo al amianto ya utilizado es objeto de fuertes controversias. Evidentemente, el análisis detallado de esta cuestión queda fuera del ámbito del presente informe, pero el exceso de riesgo de mesotelioma a partir de la exposición de un nivel muy bajo al amianto -por ejemplo, la simple ocupación de edificios públicos o escuelas donde la concentración media de fibras de amianto es de alrededor de $< 0{,}001$-$0{,}02$ fibras por litro- parece ser muy bajo: alrededor de $\leq 5{,}5$ mesoteliomas por millón con una vida de 80 años, o < 1 caso por 10 millones al año.

5.64 El riesgo estimado de mesotelioma para una exposición de 10 años a niveles bajos de amianto suspendido en el aire en las escuelas (edades de partida, 7-8 años; concentración de fibras 0,00065-0,001 fibra por ml[16] está en el intervalo de 6,6-20 por millón en toda la vida (0,0825-0,25 por millón de personas-año)). Las estimaciones de este tipo se pronostican en modelos de dosis-respuesta lineales sin umbral, que han sido objeto de debate y de críticas. Los grupos ocupacionales de los cuales se derivaron estuvieron expuestos a mezclas de tipos distintos de amianto, pero cabría esperar que el riesgo fuera aun menor o "indetectablemente bajo" en los países en los que solamente se ha utilizado crisotilo. A este respecto, es suficiente subrayar que -incluso si se acepta por un momento la relación dosis respuesta lineal sin umbral- los cálculos indican que una sola fibra de amianto (la llamada hipótesis de "una fibra") tendría solamente una probabilidad de 50-50 de producir un solo mesotelioma en exceso entre todos los seres humanos que han poblado el Planeta Tierra.

5.65 Estas observaciones sobre las estimaciones del riesgo de mesoteliomas para exposiciones de un nivel muy bajo de amianto en los edificios no están en contradicción con la indicación anterior de este informe de que el aumento en Australia occidental y en Australia de la incidencia de mesotelioma entre las mujeres fue una posible consecuencia de la exposición general al amianto en el medio

[16] Figura en las distintas publicaciones como fibras/ml, fb/ml, f/ml, f/mL y fibras/cm^3.

ambiente: la duplicación de la incidencia en Australia occidental podría deberse a una concentración de fibras en el medio ambiente superior a la registrada en los edificios públicos en otras partes.

5.66 Si existe, el riesgo de mesotelioma debido a una exposición ambiental muy baja al amianto se ha de examinar en relación con otros riesgos de muerte en la sociedad. El riesgo más bajo de muerte en cualquier edad se produce en las niñas de 4-14 años y es de alrededor de 100 por millón al año, pero el riesgo al final de la adolescencia aumenta a 300-400 por millón al año, lo cual se puede atribuir fundamentalmente a un mayor uso de vehículos de motor para viajar. Un hombre de 40 años con riesgo de mesotelioma por una exposición de nivel bajo al amianto durante la infancia (exceso de riesgo de mesotelioma < 1 por millón personas-año) tiene un riesgo anual de muerte debido a todas las causas de alrededor de 2.000 por millón. En 1990, de Klerk [128] dijo al respecto:

> "El riesgo aceptable (o posible sin controversias) a lo largo de toda la vida en los Estados Unidos parece ser de uno por millón. La FDA lo tiene como política establecida; la EPA tiene un valor aproximado y otros organismos parecen utilizar cifras semejantes. En el Reino Unido, la Royal Society ha establecido una gama más alta, considerando el riesgo anual de uno por millón insignificante y cualquier forma de control no justificada; uno por 100.000 se considera bajo ("muy pocos estimarían necesaria la adopción de medidas", por ejemplo 16.000 kilómetros de viaje por vía aérea o en tren); uno por 10.000 es moderado ("pocos comprometerían sus propios recursos para reducir el riesgo", por ejemplo, conducción de un automóvil 16.000 km, trabajo como minero del carbón); uno por 1.000 es alto (por ejemplo, edad de 30-39, conducción de una motocicleta 16.000 km); y uno por 100 inaceptable (por ejemplo, edad de 55-59, fumar 20 cigarrillos al día, exposición intensa a la crocidolita)."

5.67 En esta situación cabría preguntarse qué es lo que constituye un riesgo insignificante en contraposición a uno aceptable (o inaceptable). En el contexto de lo expuesto, cabría aducir que un riesgo insignificante es un concepto estadístico y científico: un riesgo tan ligero que no requiere medidas preventivas o correctoras en comparación con otros riesgos de la sociedad (aunque en esta situación algunos podrían discutir acerca de la línea divisoria entre insignificante e inaceptable). Con la aceptabilidad o la inaceptabilidad hay que tener en cuenta otros factores, por ejemplo aspectos sociales, políticos e industriales, así como la probabilidad de litigio sobre cualquier situación en la cual el riesgo teórico o estimado se eleve a un nivel de fondo, por ligero que sea. En consecuencia, un riesgo, aunque sea ligero o incluso insignificante, podría seguirse considerando inaceptable en términos jurídicos o sociopolíticos.

5.68 Otros pueden disentir de la aceptabilidad del criterio de la Royal Society para el riesgo bajo, moderado y alto examinado más arriba. Las conclusiones acerca de la aceptabilidad o inaceptabilidad del riesgo variarán también de acuerdo con su gravedad (por ejemplo, el criterio para un riesgo letal como el mesotelioma sería bastante diferente de un factor que haga estornudar una o dos veces a una gran proporción de la población); estas evaluaciones variarán asimismo en función de la posibilidad de evitar el riesgo, las personas encargadas de la evaluación y la cuestión del consentimiento fundamentado por quienes corren el riesgo.

5.69 Además, en la sociedad abundan las incoherencias y contradicciones acerca de la relatividad de los distintos riesgos. Por ejemplo, algunas sociedades que reglamentan o proponen una prohibición sobre el crisotilo utilizan ampliamente materiales radiactivos, por ejemplo, en las centrales nucleares y la producción de isótopos radiactivos con fines médicos. Aun así, el uso de materiales fisionables con estos fines puede estar justificado y ser justificable en esas sociedades, porque: i) el riesgo de morbilidad o de muerte a causa de accidentes en reactores nucleares a los que se da una gran publicidad sigue siendo notablemente menor que el riesgo de muerte a partir de fuentes alternativas de energía (por ejemplo, las tasas de mortalidad más elevadas entre los mineros del carbón); ii) los materiales en cuestión se pueden reglamentar y controlar de manera que sean

accesibles solamente a una pequeña fracción de la sociedad (es decir, trabajadores que pueden recibir capacitación en el uso controlado de las sustancias radiactivas); y iii) la energía nuclear no contribuye de manera significativa a la contaminación del aire o a las emisiones de gases de invernadero en comparación con la utilización de los combustibles fósiles.

5.70 Además, Nicholson [129] sitúa el problema en la perspectiva del riesgo voluntario frente al involuntario:

> "Más que comparar los riesgos del amianto con los riesgos voluntarios (fumar, fútbol escolar) o los riesgos que siguen siendo altos a pesar de que se dedican importantes cantidades de dinero público y privado (accidentes aéreos y de carretera), es interesante compararlos con otros riesgos involuntarios del medio ambiente controlados por organismos de reglamentación (exposición a plaguicidas, contaminación del agua potable). En un examen de las medidas normativas adoptadas por la FDA ... y la EPA se observó que en los riesgos estimados para la población superiores a una muerte/año, los riesgos individuales durante toda la vida se solían reglamentar si eran superiores a 1/1.000.000 para una exposición a lo largo de toda vida. Sólo ocho de las 31 situaciones de exposición a carcinógenos que excedían este nivel no estaban reglamentadas. Éstas eran: sacarina, aflatoxina, formaldehído y materia orgánica policíclica ... ." [página 81].

5.71 De hecho, en mi opinión, la reacción excesiva ante un riesgo bajo a causa del amianto ya utilizado puede llevar a un riesgo mayor, es decir, el riesgo carcinogénico impuesto por los programas de eliminación del amianto. Dos casos de mesotelioma que encontré durante mi práctica profesional en 1999 no se produjeron en trabajadores de eliminación del amianto, sino en otras personas sujetas a una exposición circunstante como resultado de esta actividad: i) mesotelioma pleural en una profesora que iba a su clase y volvía de ella en una universidad australiana todos los días durante varias semanas a través de un edificio en el que se estaba realizando un programa de retirada del aislamiento a base de amianto; ii) mesotelioma pleural en un bombero que apagaba incendios en edificios que contenían productos de fibrocemento y que participaba después en las operaciones de limpieza; aproximadamente una vez al mes durante varios años, también iba a examinar edificios cuya alarma contra incendios se había activado por la elevada concentración atmosférica de fibras de amianto producida por los programas de eliminación. (Además, en un estudio reciente en Finlandia se observaron "concentraciones de fibras ocasionalmente altas incluso dentro de los protectores personales durante las operaciones de eliminación del amianto" [130].)

5.72 Hay otros dos puntos importantes que merece la pena subrayar. En primer lugar, los estudios epidemiológicos al concentrarse normalmente en cohortes o grupos de trabajadores específicos, a veces no logran identificar un riesgo pequeño pero real, debido a su escaso valor estadístico. A este respecto, en los documentos presentados a la OMC se señala que sería imposible demostrar la negación (ausencia de riesgo), pero también se puede afirmar que la ausencia de pruebas no constituye una prueba de la ausencia. Por ejemplo, en algunas investigaciones no se ha logrado identificar un aumento estadísticamente significativo del riesgo relativo de cáncer entre las personas con placas fibrosas pleurales parietales. En un amplio examen del amianto y el cáncer de pulmón, Henderson *et al.* [131] formularon las siguientes observaciones en relación con las placas pleurales y el cáncer de pulmón:

> "Nurminen y Tossavainen [132] destacaron también la cuestión del valor estadístico; calcularon que el riesgo relativo de cáncer de pulmón asociado con las placas en la población general era de 1,1, dada una prevalencia del 4,6 por ciento en los hombres probablemente no expuestos y del 13,0 por ciento en los probablemente expuestos con un riesgo doble estimado de cáncer de pulmón. La detección de este riesgo

> relativo con un nivel de significación estadística exigiría una muestra de población de unas 300.000 personas." [página 102].

5.73 En un análisis del estudio de Hugues-Weill [133] sobre la asbestosis radiológica y el cáncer de pulmón entre los trabajadores de una fábrica de fibrocemento de Nueva Orleans -una de las tres investigaciones básicas que proponían la fibrosis pulmonar como paso intermedio obligado para la inducción de cáncer de pulmón por el amianto- Henderson *et al.* [131] señalaron también en el mismo examen:

> "... el número de casos de cáncer de pulmón [en la investigación de Hugues-Weill] fue pequeño. ¿Qué número de trabajadores sería necesario en un estudio de este tipo para detectar un aumento del riesgo, por ejemplo de 1, 4, 1,56 ó 2,0, en contraposición al riesgo de los trabajadores con protector torácico para los rayos x? ... se requerirán personas-año de seguimiento equivalentes a 20-50 casos previstos para tener alguna probabilidad razonable de detectar un riesgo relativo de 1,4 a 1,6 con un nivel de significación de 0,05. ... La magnitud del valor para la muestra actual de 420 ... para detectar un riesgo de 1,5 sería de alrededor del 40 por ciento. Es decir, se declararía falsamente un efecto verdadero como 'no significativo' en el 60 por ciento de las veces. ... El escaso valor del estudio de Hugues-Weill se ilustra por el hecho de que ... el riesgo de cáncer de pulmón no estaba significativamente asociado con la duración del empleo o la exposición acumulativa (había una gama bastante restringida de períodos de empleo) e incluso la asociación del cáncer de pulmón con la fibrosis era sólo marginalmente significativa." [páginas 93-94].

5.74 La cuestión es que un riesgo bajo, no significativo o indetectable en una cohorte pequeña puede traducirse no obstante en una carga de enfermedad importante cuando se extiende a una población grande: por ejemplo, un riesgo relativo de 1,1 equivalente a un aumento del riesgo del 10 por ciento puede requerir un tamaño de población de 300.000 para ser detectable con un nivel de significación estadística de 0,05, mientras que este aumento del 10 por ciento en una enfermedad común, por ejemplo el cáncer de pulmón, puede representar una carga sustancial de enfermedad cuando se extiende a una población de, por ejemplo, 1.000.000, 10.000.000 ó 100.000.000. (Véase también más adelante el examen sobre el mesotelioma entre los mecánicos de frenos: respuesta a la pregunta 2.)

5.75 Otro aspecto es que una frecuencia alta de un cáncer como el mesotelioma en una población pequeña puede verse eclipsada en valores absolutos por una tasa de aparición más baja para el mismo trastorno si se considera una población grande. Por ejemplo, entre los antiguos trabajadores de Wittenoom no fumadores, el mesotelioma es ahora la causa de muerte más común [70] (en la mayoría de las cohortes expuestas a anfíboles, < 10 por ciento contraerá un mesotelioma). No obstante, los mesoteliomas en la cohorte de Wittenoom son sólo el 5-6 por ciento del total de mesoteliomas en toda la población australiana [AMR 99]. Por ejemplo, en el informe de 1999 para el Registro figuraban 189 mesoteliomas en la antigua población de Wittenoom que había estado sometida a una exposición única al amianto, en comparación con 187 mesoteliomas entre carpinteros/ebanistas expuestos en una sola ocasión al amianto; la cuestión es que el riesgo más bajo de mesotelioma debido a la exposición al amianto en los carpinteros ha producido casi el mismo número de casos, porque en la mano de obra australiana los carpinteros constituyen un grupo profesional mucho mayor que la totalidad de la cohorte de Wittenoom, de unos 6.000.

5.76 Esta observación es también aplicable al número de mesoteliomas entre los trabajadores de la extracción y trituración del crisotilo de Quebec, en relación con otros casos en la población general de Quebec. Bégin *et al.* [134] clasificaron los mesoteliomas de Quebec en tres grupos, como se indica en el cuadro siguiente:

CUADRO 3: MESOTELIOMAS EN QUEBEC, 1967-1990

Grupo	Tipo de exposición al amianto	Nº de casos	Edad media	Duración media de la exposición
1	Trabajadores de la extracción y trituración de crisotilo, Thetford y Asbestos, Quebec	49	62 ± 8,1 años	30,5 ± 13,7 años
2	Fabricación, aislamiento industrial, astilleros de Quebec	50	56,7 ± 8,6 años	21,4 ± 14,5 años
3	Industriales generales de construcción/mantenimiento de edificios de Quebec	21	57,7 ± 7,2 años	27,7 ± 7,2 años

De Bégin *et al*. [134]

5.77 En este estudio, Bégin *et al.* [134] observaron asimismo que "la incidencia de mesotelioma pleural en los trabajadores de la extracción y trituración de crisotilo, aunque no es tan alta como en los trabajadores de la crocidolita, es muy superior a la tasa masculina de América del Norte". También señalaron que "la exposición al amianto en el grupo 3, aunque es difícil de cuantificar sobre la base del registro, parece ser con frecuencia de intensidad muy baja". Bégin *et al.*, se expresaron además en los terminó siguientes:

> "El presente estudio documenta un aumento de la incidencia de mesoteliomas malignos en los trabajadores de la extracción y trituración de crisotilo de las ciudades orientales de Quebec, con 49 casos en los 23 últimos años y una tasa de 2,5 casos anuales en la industria primaria en los 10 últimos años, en comparación con una tasa de 0,3 casos anuales en los años anteriores a 1969 ... Como perspectiva para estas tasas, en una comparación de la incidencia para la población combinada de las ciudades de Asbestos y Thetford de Quebec de unos 40.000 varones adultos o la mano de obra estimada máxima de 10.00-15.000 hombres [*sic*, seguramente se trata de un error tipográfico en el original y debería ser de 10.000-15.000], con riesgo hace 20 años y actualmente, se pone de manifiesto que la incidencia de mesotelioma en las ciudades mineras de crisotilo de Quebec daría una tasa de incidencia anual de 62,5 casos por millón al año para el período de 1980-1990, o en los trabajadores de la extracción y trituración del crisotilo de Quebec daría una tasa de incidencia de 150-250 casos por millón al año para el período de 1980-1990. Estos valores son muy inferiores a la tasa de incidencia anual en las ciudades mineras de crocidolita de Sudáfrica, estimadas en 542 casos por millón al año, y muy superiores a la tasa de la población de América del Norte, estimada entre 2,5 y 13 casos al año por millón de varones adultos para el período de 1970-1980, 14,1 casos al año por millón de varones adultos en 1984 y 15 casos por millón para 1980, con un crecimiento previsto para el decenio de 1990. ...
>
> Así pues, nuestras observaciones añaden información de interés al debate en curso sobre la carcinogenicidad relativa de distintos tipos de fibras de amianto. Nuestros datos parecen indicar que algunos de los casos de mesotelioma maligno en los trabajadores de la extracción y trituración de crisotilo de Quebec tal vez no sean necesariamente atribuibles a los anfíboles y podrían estar inducidos por el crisotilo. En estos casos se realizarán análisis de la acumulación en el tejido pulmonar, que es una indicación más adecuada de la exposición que la carga de tejido tumoral, para investigar ulteriormente esta cuestión. ...
>
> Por último, nuestros datos fortalecen la opinión de que en un número sustancial de casos de mesotelioma maligno ha habido una exposición relativamente breve al

amianto, particularmente observada en el grupo 3. En nuestro estudio, el 25 por ciento de todos los casos pertenecen a esta categoría" ... [páginas 539-541].

5.78 En uno de los documentos presentados a la OMC, se aduce que la evaluación del riesgo y las medidas al respecto deberían basarse en la probabilidad más que en la mera posibilidad. Esta hipótesis esta abierta al debate. Por ejemplo, a menudo se adoptan medidas para evitar la posibilidad de daños -mediante reglamentación o prohibición- aun cuando la probabilidad de lesiones sea remota, debido a la gravedad del resultado potencial. En la ética médica, éste es el principio de, en primer lugar no ocasionar daños (*primum no nocere*). Hay dos ejemplos: i) se sabía que el antibiótico cloranfenicol era muy eficaz en el tratamiento de distintas infecciones, entre ellas la fiebre tifoidea, pero en ocasiones raras inducía aplasia de la médula ósea; a pesar de la baja probabilidad de este efecto secundario -alrededor de uno cada 250.000- el uso del cloranfenicol se limitó solamente a un pequeño número de casos de infecciones que suponían una amenaza para la vida (por ejemplo, la fiebre tifoidea), y ahora casi no se utiliza porque se dispone de alternativas eficaces más inocuas; ii) en los últimos años ha habido una avalancha de publicidad acerca del calentamiento mundial y las emisiones de gases de invernadero. La relación causal o directa entre los gases de invernadero (como el CO_2 y el metano) y el cambio climático es objeto de debate, y la Tierra experimenta ciclos repetidos de enfriamiento y calentamiento natural; a este respecto, también hay pruebas de que la fusión del casquete polar antártico se produce desde hace varios miles de años y el calentamiento mundial desde hace más de 100 años. No obstante, las consecuencias de la no adopción de medidas sobre las emisiones de los gases de invernadero son potencialmente tan graves que las estrategias para reducir la liberación de estos gases en la atmósfera son totalmente adecuadas, a pesar de la incertidumbre acerca de la vinculación entre ellos y el calentamiento mundial.

f) Observaciones generales sobre la inducción de mesotelioma por el amianto, especialmente las variedades anfíboles, como la crocidolita y la amosita

i) La vinculación entre las variedades anfíboles del amianto y el crisotilo comercial y la aparición posterior de mesotelioma maligno está bien demostrada y no es objeto de controversia.

5.79 Esta vinculación se acepta en general como causal; a este respecto, el amianto cumple todos los *Criterios de Bradford Hill* para el establecimiento de la causalidad [44].

ii) Hay una relación dosis-respuesta entre la exposición acumulativa al amianto y la incidencia posterior de mesotelioma en cohortes o poblaciones expuestas a él; la incidencia está relacionada asimismo con el tiempo transcurrido desde esta exposición, de manera que, a igualdad de condiciones para los demás factores, las exposiciones iniciales tienen mayor significación para la inducción de mesotelioma que las posteriores.

5.80 Esta relación se expresa mediante el modelo de Peto y sus diversas modificaciones:

$$I = K*F* (T^p - [T-D]^p)$$

donde I = incidencia; K depende del tipo de fibra, mezcla, tamaño y otras variables específicas del lugar; F = intensidad de la exposición en f/ml; y D = años de exposición. Con fines de creación de modelos, T se puede sustituir por (T-10) para introducir un efecto retardado mínimo de 10 años, y con frecuencia se utiliza el tiempo elevado al cubo (T^3), de manera que:

$$I = K*F* ([T-10]^3 - [T-10-D]^3)$$

Un aspecto importante de este modelo es que las exposiciones iniciales son más significativas para la inducción de mesotelioma que las dosis equivalentes posteriores.

5.81 De las variables D, F y K, es D la que se puede medir con mayor precisión, mientras que los valores para K y F son con frecuencia desconocidos, aunque se pueden hacer algunas estimaciones de F en función del tipo de actividad de trabajo. Cuando existen períodos múltiples de empleo en los cuales el tipo de trabajo es semejante, se puede suponer que el valor para cada una de las variables F_1, F_2, F_3, ...F_n sigue siendo constante, lo cual también se aplica a K_1, K_2, K_3 ... K_n, de manera que:

$$I \propto ([T - 10]^3 - [T-10-D]^3)$$

En la práctica, se puede utilizar una ecuación más sencilla: $I = ct^k$

donde la constante c es dependiente de la exposición, normalmente considerada como proporcional a la intensidad de la exposición multiplicada por su duración (es decir, exposición acumulativa), con coeficientes de ponderación para los distintos tipos de fibras; el exponente k sigue siendo de alrededor de 3,5 ó 3 para períodos de exposición breves. Como señalan de Klerk y Armstrong [135]:

> "El modelo predice que el riesgo aumenta con el incremento de la exposición en una cantidad proporcional al nivel de exposición y al tiempo transcurrido desde entonces al cubo. En cuanto al modelo de fases múltiples para el cáncer, se supone que el amianto actúa en la primera fase de un proceso de cuatro. ... El modelo predice que la incidencia es mucho más dependiente en las exposiciones iniciales o de nivel bajo y aumenta con menor rapidez a medida que la exposición se sigue elevando, dependiendo fundamentalmente del tiempo transcurrido desde la primera exposición." [página 232].

5.82 Cuando se afrontan exposiciones múltiples al amianto, siempre que las características y el tiempo de cada exposición sean adecuados para un efecto biológico, surgen las cuestiones siguientes, en particular con respecto a la inducción de mesotelioma: i) no es válido señalar una exposición entre otras y acusarla de ser la causante única de un mesotelioma, exonerando las demás exposiciones; ii) no es válido señalar una exposición entre otras y exonerarla de la función causal en la formación de un mesotelioma y acusar a todas las demás; iii) cuando existen episodios múltiples de exposición como antecedentes de un mesotelioma, ocurre con frecuencia que cada exposición aislada sería suficiente para atribuir el mesotelioma al amianto, con las salvedades mencionadas más arriba (características y tiempos de exposición). Cuando cada una de las exposiciones es adecuada para la inducción de mesotelioma si se produjese sólo esa exposición particular, no sería lógico afirmar que esta exposición -que podría tener un efecto biológico de manera aislada- no tiene efecto en combinación con otras. En tales circunstancias, no es la presencia o ausencia de un efecto lo que se cuestiona, sino la magnitud de cada efecto en relación con los otros.

5.83 Se ha observado una relación dosis-respuesta tanto en las estimaciones de la exposición al amianto suspendido en el aire [136] como en el análisis cuantitativo y cualitativo de la acumulación de fibras de amianto en el tejido pulmonar humano de pacientes con mesotelioma [3, 25, 137, 138]: por ejemplo, véase Rogers *et al.* [3] y, más recientemente, Williams *et al.* [138], que en 1997 señalaron que:

> "Se observó que mientras que el riesgo relativo de las tres enfermedades [es decir, asbestosis, mesotelioma y cáncer de pulmón] aumentaba con el incremento de la exposición, el riesgo relativo de mesotelioma maligno era mayor con niveles bajos de exposición en comparación con el riesgo de asbestosis, pero era menor con niveles muy elevados de exposición." [página 39].

5.84 En su estudio sobre la relación entre el tipo de fibra de amianto en los pulmones y la concentración de amianto en el tejido pulmonar frente al riesgo relativo de mesotelioma, Rogers *et al.* [3] formularon las observaciones siguientes:

"El contenido de fibras en los pulmones depende tanto de la cantidad de fibras depositada como de la eliminada. La cantidad depositada está en función de la duración y la intensidad de la exposición en el trabajo o el medio ambiente general. La tasa de eliminación se considera que depende de la cantidad depositada en cualquier momento, es decir, la eliminación es exponencial. Así pues, se puede obtener el mismo contenido de fibras en los pulmones en el momento de la muerte o la resección a partir de una deposición inicial alta, seguida de ausencia de deposición y de eliminación durante un período prolongado de tiempo, o mediante una deposición continua con nivel más bajo, con eliminación o sin ella. Habida cuenta de que no se conocen los mecanismos detallados de la iniciación y desarrollo del mesotelioma, la 'dosis' estimada por el contenido final de fibras en el pulmón puede no estar relacionada con la 'dosis' necesaria para producir mesotelioma. Por tanto, es posible que en un caso de mesotelioma un contenido elevado de fibras en los pulmones pueda representar la acumulación continuada de fibras después de que un nivel más bajo hubiera producido un cambio maligno. Sin embargo, es más probable que el cambio maligno no se produjese hasta alcanzar el contenido de fibras un nivel suficientemente alto." [página 1913].

iii) La relación dosis-respuesta entre los anfíboles y las mezclas de diversos tipos de amianto a concentraciones elevadas es lineal [15].

5.85 Por ejemplo, véase la publicación EHC 203 y el cuadro 4.

iv) Esta relación dosis-respuesta entre la exposición al amianto y el riesgo de mesotelioma se ha observado también con niveles de exposición bajos, que se superponen con exposiciones ambientales.

CUADRO 4: INCIDENCIA DE MESOTELIOMA EN GRUPOS EXPUESTOS EN EL TRABAJO POR TIPOS DE FIBRAS Y TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE EL PRIMER EMPLEO

Tipo de fibra	**Industria**	**Años desde el primer empleo**	**Tasa por millón de personas-año**
Mezcla de crocidolita, amosita y crisotilo	Fabricación de textiles y aislamiento	20-24 25-30 30+	1.520 1.710 3.180
Mezcla, fundamentalmente amosita	Trabajadores del aislamiento	20-24 25-29 30-34 35-39 40-44 45+	290 1.550 2.760 6.300 6.330 8.110
Mezcla de crocidolita y crisotilo	Fabricación de fibrocemento	20-24 25-29 30-34	2.700 6.300 9.600
Crisotilo y algo de crocidolita	Fabricación de textiles	20-24 25-29 30-34 35-39 40+	108 143 1.156 493 1.774
Amosita	Fabricación de aislamientos	20-24 25-29 30-34 35+	744 2.623 5.078 1.842

Tipo de fibra	Industria	Años desde el primer empleo	Tasa por millón de personas-año
Mezclas	Astilleros	20-24	120
		25-29	410
		30-34	220
		35-40	370
		40-44	1.240
		45-49	1.510
Crocidolita	Extracción y trituración	20-24	900
		25-29	2.200
		30-34	3.000
		35-39	7.000

De de Klerk y Armstrong [135]

5.86 En un estudio reciente de casos y testigos [136] de Francia sobre la relación dosis-respuesta entre niveles bajos de exposición al amianto y la razón de posibilidades (odds ratio) para el mesotelioma se puso de manifiesto una relación dosis-respuesta clara entre la exposición acumulativa estimada al amianto y la razón de posibilidades para el mesotelioma pleural. En el último párrafo del artículo, los autores señalan:

> "En un estudio de testigos basado en la población observamos una relación dosis-respuesta clara entre la exposición acumulativa al amianto y el mesotelioma pleural, con una evaluación retrospectiva de la exposición. Se detectó un exceso significativo de mesotelioma para niveles de exposición acumulativa que probablemente quedaban muy por debajo de los límites adoptados en muchos países industriales durante el decenio de 1980." [Última frase del resumen.]

Aunque se ha expresado cierta preocupación acerca de este tipo de investigación [139], considero que estas cuestiones se abordaron en el documento original [136] y son comunes e intrínsecas a los estudios epidemiológicos de este tipo; por ejemplo, véase Camus *et al.* [140, 141]. En este estudio [136] se observó una razón de posibilidades para el mesotelioma de 4,2 [95 por ciento, intervalo de confianza (IC) de 2,0-8,8] con exposiciones acumulativas estimadas de 0,5-0,99 fibras-año[17], con un aumento de la razón de posibilidades de unas 0,5 fibras-año.

5.87 En un estudio sobre la acumulación de fibras en enfermos de mesotelioma, Rödelsperger [137] observó que:

> "Se obtuvo una razón de posibilidades [para el mesotelioma] significativamente mayor incluso en la gama de concentraciones muy bajas de 0,1-0,2 f/µg [es decir, concentraciones del orden de 100.000-200.000 fibras por gramo de tejido pulmonar seco], que cabría esperar para alrededor del 5 por ciento de la población." [página 111] (que también corresponde a una exposición acumulativa estimada de alrededor de 1-2 fibras-año).

5.88 En un estudio más reciente sobre casos de mesotelioma (N = 66) y testigos (N = 66), Rödelsperger *et al.* [25] observaron una razón de posibilidades para el mesotelioma de 4,5 con concentraciones de fibras de 100.000 a < 200.000 por gramo de tejido pulmonar seco (para fibras > 5 µm de longitud; 95 por ciento, IC de 1,1-17,9). Estos autores registraron asimismo una razón de posibilidades de 2,4 con concentraciones de 50.000 a <100.000 fibras por gramo de tejido pulmonar

[17] Fibras-año = concentración de fibras de amianto suspendidas en el aire (f/ml) x años de exposición.

seco (95 por ciento, IC de 0,8-7,6). Cabría esperar que en los testigos para este estudio -resecciones quirúrgicas en los pulmones, fundamentalmente de cáncer de pulmón- se desviase la razón de posibilidades hacia 1,0 (es decir, con una subestimación del efecto) [25], y por consiguiente es probable que la razón de posibilidades de 2,4 represente en realidad un riesgo con estas concentraciones de fibras bajas del doble o más.

> "Incluso en el intervalo de concentración de 0,1-0,2 f/µg de peso seco [es decir 100.000 - 200.000 fibras por gramo de peso seco], se obtuvo una razón de posibilidades significativamente elevada de 4,5. Anteriormente se había utilizado el mismo método de análisis de tejidos para estimar un percentil 95 de la concentración de fibras de anfíboles de 0,1 f/µg de peso seco para personas sin exposición detectable al amianto en el puesto de trabajo. Por consiguiente, en la gama del nivel de fondo normal [hasta 300.000 fibras por gramo de tejido pulmonar seco en Alemania], se observa una relación dosis-respuesta positiva." [página 191].

En este estudio no se detectó un aumento de la razón de posibilidades para el crisotilo o para otras fibras minerales.

5.89 El riesgo detectado por Rödelsperger *et al.* [25] parece corresponderse razonablemente bien con el estudio francés de casos y testigos descrito por Iwatsubo *et al.* [136], que observó una razón de posibilidades para el mesotelioma de 4,2 con exposiciones acumulativas estimadas de 0,5-0,99 fibras-año y un aumento de la razón de posibilidades de alrededor de 0,5 fibras-año.

v) No se ha definido un nivel más bajo (mínimo) de exposición al amianto, por debajo del cual se puede demostrar que no hay aumento del riesgo de mesotelioma.

5.90 Hillerdal [20] expresó esta observación en los términos siguientes:

> "No hay pruebas de un valor de umbral -es decir, el límite inferior mínimo por debajo del cual las fibras de amianto no pueden causar el tumor [o sea, el mesotelioma]-, por lo que es posible que incluso tal exposición baja pueda provocar mesotelioma (aun cuando el riesgo sea enormemente bajo). Los enfermos de mesotelioma cuyos pulmones muestran concentraciones de fibras dentro de la gama normal no se pueden descartar como casos de fondo, es decir, no debidos al amianto. ... La única manera de demostrar dicha hipótesis sería comparar la incidencia de mesotelioma en un grupo que ya ha experimentado dicha exposición de fondo con la de otro grupo verdaderamente no expuesto. Esto no es posible, puesto que no se pueden encontrar tales grupos." [Es decir, el tejido pulmonar de prácticamente todos los mamíferos contiene algunas fibras de amianto derivadas de fuentes naturales, ambientales u ocupacionales.] [página 510].

5.91 Entre los puntos que hay que subrayar en el examen de Hillerdal [20] están los informes de mesotelioma entre maestros de escuela (9/487 pacientes con mesotelioma en una referencia), joyeros y personas expuestas al aislamiento de amianto en la vivienda (6/262 enfermos de mesotelioma de acuerdo con una referencia). Hillerdal [20] señala asimismo que en la exposición de bajo nivel al amianto "con frecuencia se producen concentraciones máximas que pueden ser muy altas durante períodos breves" (por ejemplo, las concentraciones de fibras de amianto suspendidas en el aire de hasta 78 f/ml arrastradas del suelo [Nueva Caledonia]).

vi) La relación dosis-respuesta para el crisotilo comercial canadiense y la incidencia de mesotelioma es también lineal con niveles de exposición altos.

5.92 Por ejemplo, entre los trabajadores de la extracción y trituración de crisotilo de Quebec se ha observado que:

> "Los 38 casos observados fueron pleurales, con la excepción de uno de probabilidad baja de diagnóstico, que fue pleuroperitoneal. No se produjo ningún caso en trabajadores expuestos durante menos de dos años. Se observó una relación dosis-respuesta clara, con tasas brutas de mesotelioma (casos/1000 personas-año) comprendidas entre 0,15 para los casos con una exposición acumulativa < 3.530 millones de partículas/m^3 (mpmc)-año (<100 millones de partículas/pie cúbico (mppc)-año) y 0,97 para los de una exposición de más de 10.590 mpmc-año (> 300 mppc-año)." [EHC 203, página 8].

vii) Por lo que yo entiendo, no hay datos de observaciones sobre la relación dosis-respuesta entre la exposición a niveles bajos de crisotilo solamente y la incidencia de mesotelioma; las estimaciones al respecto se basan en la extrapolación de una representación lineal de la dosis-respuesta desde las exposiciones altas hasta las bajas.

> "En conjunto, los datos toxicológicos disponibles demuestran claramente que las fibras de crisotilo pueden crear peligros fibrogénicos y carcinogénicos para el ser humano. Sin embargo, los datos no son suficientes para obtener estimaciones cuantitativas del riesgo para las personas. Esto se debe a que son insuficientes los procedentes de estudios de inhalación relativos a la exposición-respuesta y a que hay dudas acerca de la sensibilidad de los estudios con animales para predecir el riesgo humano" [EHC 203, página 7].

5.93 Debido a la falta de este tipo de datos, no se ha fijado un umbral definido para el crisotilo en relación con el mesotelioma y el cáncer de pulmón: Según la publicación EHC 203 (página 144):

> "a) La exposición al crisotilo crea riesgos elevados de asbestosis, cáncer de pulmón y mesotelioma de manera dependiente de la dosis. No se ha identificado un umbral para los riesgos carcinogénicos."

5.94 En resumen:

CUADRO 5: RELACIÓN DOSIS-RESPUESTA CON RESPECTO AL AMIANTO PARA EL MESOTELIOMA

	Anfíboles	**Crisotilo**
Exposición intensa	Efecto dosis-respuesta; lineal	Efecto dosis-respuesta; lineal
Exposición baja	Efecto dosis-respuesta	No hay datos
Umbral	No hay un umbral determinado	No hay un umbral determinado

viii) Por lo que yo conozco, no hay datos de observaciones sobre el efecto interactivo de las fibras de crisotilo solas inhaladas en concentraciones bajas (o en este sentido, altas), cuando se superponen más tarde y por separado a una acumulación existente de anfíboles ± crisotilo en el tejido pulmonar (¿efecto aditivo o multiplicativo de superposición?).

5.95 Por ejemplo, se ha estimado que hasta el 15-20 por ciento de los hombres de los países industrializados pueden haber sufrido una exposición sostenida en el trabajo al amianto (crisotilo/anfíboles). Rödelsperger *et al.* [137] indican que cabe esperar concentraciones de 100.000-200.000 fibras de anfíboles por gramo de tejido pulmonar seco para alrededor del 5 por ciento de la

población de Alemania. No sabemos cuál podría ser el efecto de la inhalación posterior de fibras de crisotilo después de esta acumulación de anfíboles.

> "Se analizaron datos de casos y testigos para relacionar los riesgos relativos de mesotelioma con la dosis de fibras, medida tanto por el contenido pulmonar como por la exposición estimada a las suspendidas en el aire. En el análisis de variables múltiples de casos se encontró una relación dosis-respuesta para el contenido pulmonar de fibras de crocidolita, amosita y crisotilo y la formación de mesotelioma. Se pueden utilizar modelos multiplicativos o bien aditivos para ajustar los coeficientes relativos del riesgo/dosis a los distintos tipos de amianto. Se notificó para todas las fibras un aumento progresivo de riesgo relativo con el aumento del contenido de fibras ... . En todos los casos fueron muy significativas las pruebas para la tendencia." [NICNAS 99, página 61].

ix) Hay un período de latencia largo entre la exposición al amianto y el diagnóstico posterior de mesotelioma (10 años como mínimo; normalmente suele ser de 20-40 años). Por ello, los mesoteliomas detectados en el decenio de 1990 y la incidencia de mesotelioma en los distintos países son una consecuencia de exposiciones, especialmente en el trabajo, que se mantuvieron desde el decenio de 1940 hasta el de 1970 e incluso después.

5.96 Las exposiciones entre el decenio de 1940 y el de 1980 normalmente incluían una o más variedades de anfíboles. Por ejemplo, los productos para la construcción a base de fibrocemento utilizados en Australia solían contener una o más variedades anfíboles, a saber, crocidolita o amosita o ambas en diferentes momentos; a este respecto, el uso de la crocidolita en los productos se interrumpió en 1966, y el de la amosita en 1984.

5.97 Peto *et al.* [24] puntualizan esta cuestión de la manera siguiente:

> "La incidencia extraordinariamente alta de mesotelioma en toda Europa Occidental en los hombres nacidos alrededor de 1945-50 pone de manifiesto el amplio uso del amianto en los decenios de 1960 y 1970 al comienzo de su vida laboral. Las importaciones anuales de amianto bruto en los países de la Unión Europea alcanzaron un máximo entre comienzos y mediados del decenio de 1970 y se mantuvieron por encima de las 800.000 toneladas anuales hasta 1980, reduciéndose a unas 100.000 toneladas en 1993 (Comisión Europea, 1996). Se introdujeron límites de exposición cada vez más rigurosos en la fabricación de productos con amianto durante este período, pero la exposición de los usuarios de tales materiales, particularmente en la industria de la construcción, se mantuvo prácticamente sin control en muchos países. Los productos de crisotilo se están utilizando todavía ampliamente en diversos países europeos, y el trabajo de mantenimiento o demolición de edificios antiguos puede producir una exposición importante a los anfíboles, así como al crisotilo. No hemos incluido los hombres nacidos después de 1955 en nuestras proyecciones, pero los efectos de la exposición al amianto durante los decenios de 1980 y 1990 pueden resultar considerables, aunque todavía no se han manifestado." [página 670]

x) Propiedades de las fibras de amianto que determinan la carcinogenicidad

5.98 Como se indicaba en los documentos presentados al Grupo Especial de la OMC, las propiedades de las fibras de amianto que intervienen en la inducción de mesotelioma (y posiblemente de cáncer de pulmón y otros trastornos), se pueden resumir como las **tres D**:

5.99 **Dosis**: Esta cuestión se ha tratado en las secciones precedentes [f) ii) a vi)].

5.100 **Dimensiones**: Según la *Hipótesis de Stanton*, la carcinogenicidad de las fibras de amianto parece residir fundamentalmente en las fibras finas largas (longitud > 5 µm y especialmente > 8 µm, y del orden de 10-20 µm y diámetro < 0,25 µm); por ejemplo véase Pott [142]. Por otra parte, las fibras más cortas parecen ser menos carcinogénicas, aunque los datos indican que las fibras de tremolita > 4 µm de longitud y < 1,5 µm de diámetro producen tumores mesenquimáticos malignos cuando se implantan en las cavidades pleurales de las ratas [2]. Por otra parte, las fibras muy cortas parecen tener poca actividad carcinogénica, aunque sobre las dimensiones de las fibras Churg [143] hace las observaciones siguientes:

> "Se ha realizado una amplia investigación de la relación entre la inducción de mesotelioma y el tamaño de las fibras en modelos experimentales. Utilizando la inoculación intrapleural de distintos tipos de fibras con distribuciones de tamaño diferentes, Stanton *et al.* llegaron a la conclusión de que las fibras largas y finas (es decir, razón longitud-grosor elevada) eran carcinógenos mesoteliales mucho más poderosos que las fibras cortas y gruesas, y que el tipo de fibra era menos importante. El tamaño exacto de la fibra que se define como larga y fina no está claro: en el trabajo de Stanton suelen citarse fibras ... de longitud superior a 8 µm y grosor inferior a 1,5 µm, pero los mismos experimentos ponen de manifiesto que fibras con longitudes superiores a 4 µm y grosor inferior a 0,25 µm fueron también carcinógenos eficaces. La hipótesis de Stanton está respaldada por experimentos de inhalación con animales utilizando fibras separadas por tamaños: se observaron pocos mesoteliomas utilizando amosita o crisotilo preparados para contener pocas fibras de longitud superior a 5 µm.
>
> Los datos humanos sobre la cuestión de la longitud de la fibra y el mesotelioma son equívocos. La tremolita presente como elemento constitutivo natural de la mena de crisotilo es una fibra relativamente corta y gruesa en comparación con la amosita o la crocidolita comerciales, y si se atribuyen mesoteliomas 'inducidos por el crisotilo' en el hombre al componente de tremolita las diferencias en los mesoteliomas sí se corresponden con el tamaño de las fibras. Sin embargo, los intentos por demostrar directamente esta hipótesis han dado resultados equívocos ... McDonald *et al.* llegaron a la conclusión de que el número de fibras de longitud superior a 8 µm explicaba la mayor parte de los mesoteliomas y que el crisotilo no desempeñaba ninguna función. Sin embargo, Rogers *et al.* observaron que las fibras tanto de longitud superior como inferior a 10 µm, incluidas las fibras de crisotilo, desempeñaban una función, aunque las fibras largas generalmente eran más importantes. El problema con ambos estudios es que la mayoría de los pacientes con mesotelioma habían experimentado exposición al amianto en el trabajo y las fibras presentes en los pulmones procedentes de esa exposición en el trabajo son siempre más largas que las fibras de la población general; así pues, se habría obtenido el mismo resultado si el grupo testigo del estudio estuviera expuesto, pero no tuviera ninguna enfermedad o alguna enfermedad distinta del mesotelioma. Mis colegas y yo hemos intentado evitar este problema comparando los tamaños de las fibras en una cohorte de trabajadores de la extracción y trituración de crisotilo y una cohorte con exposición intensa a la amosita, utilizando como grupo testigo trabajadores expuestos no enfermos. En ninguna cohorte se pudo observar que las fibras en los casos de mesotelioma fueran significativamente más largas y más finas que las que se observaron en otras categorías de enfermedades o incluso en los trabajadores no enfermos." [página 353].

5.101 En otras palabras, el factor importante para la inducción de mesotelioma posiblemente sea la biopersistencia de las fibras de anfíboles, más que las dimensiones precisas de las fibras.

5.102 **Durabilidad** (biopersistencia): La mayor mesoteliomagenicidad (capacidad de producción de mesoteliomas) de los anfíboles en comparación con el crisotilo se atribuye a la mayor persistencia de los anfíboles en los tejidos, con semividas notablemente más largas que las del crisotilo (véase el examen *infra*, sección g) v)). Por otra parte, es posible que se pueda lograr el mismo efecto mediante la inhalación sostenida de crisotilo durante un período de tiempo prolongado, o posiblemente con exposiciones más cortas pero más intensas, de manera que las fibras de crisotilo persistan a pesar de tener una semivida más breve que los anfíboles.

xi) Es general el acuerdo, aunque no universal, en el sentido de que hay una diferencia de potencia de los anfíboles con respecto al crisotilo para la inducción de mesotelioma.

5.103 A este respecto, los anfíboles son sustancialmente más potentes, con estimaciones de una mayor potencia que van de 2-4X a 10X y 12X comparando las fibras, y hasta 30X y 30-60X o más (por ejemplo, véase EHC 203). La opinión minoritaria de que los anfíboles presentes en el crisotilo tienen una mesoteliomagenicidad prácticamente igual no se ajusta a las pruebas predominantes en el ser humano. Aun reconociendo la mayor potencia de los anfíboles para la inducción de mesotelioma, algunos alegan que el crisotilo tiene en conjunto una importancia igual o superior, porque representa > 95 por ciento de la producción mundial de amianto. Según esta perspectiva, el crisotilo comercial es un carcinógeno más débil sobre la base de la comparación de las fibras, pero esta potencia menor se multiplica por el volumen mucho más elevado, produciendo un efecto global equivalente o superior [144].

xii) El humo del tabaco no interviene en la inducción de mesoteliomas en ningún lugar anatómico específico, a diferencia de la sinergia entre el amianto y el humo de tabaco para la aparición de cáncer de pulmón relacionado con el amianto (véase la sección i) infra).

g) Crisotilo comercial e inducción de mesotelioma

i) Es general el acuerdo de que el crisotilo comercial tiene la capacidad para inducir mesoteliomas en animales experimentales y en el ser humano.

5.104 Sin embargo, se discute cuáles son las fibras del crisotilo comercial que intervienen (es decir, el crisotilo predominante o las cantidades insignificantes de tremolita fibrosa).

ii) El crisotilo canadiense contiene cantidades insignificantes de tremolita, incluso tremolita fibrosa, como contaminante [2, 10, 13, 14, 145-148].

5.105 La cantidad de tremolita parece variar de una muestra a otra, pero suele ser < 1 por ciento (véase EHC 203).

iii) Se ha aducido que la presencia de mesotelioma en los trabajadores de la extracción y trituración de crisotilo de Quebec es una consecuencia -no del crisotilo en sí- sino de las cantidades insignificantes de tremolita que coexisten (anfíbol no comercial).

5.106 El análisis del contenido de fibras de amianto en el tejido pulmonar de esta cohorte pone de manifiesto concentraciones desproporcionadamente altas de tremolita en comparación con el crisotilo; esto parece representar un fenómeno de bioacumulación mediante el cual el crisotilo se elimina del tejido pulmonar más rápidamente que la tremolita, de manera que ésta no sólo persiste, sino que aumenta su concentración proporcional. A este respecto, se puede utilizar el contenido de tremolita del tejido pulmonar como índice de la exposición al crisotilo en el pasado y algunos señalan que la incidencia de mesoteliomas en la misma cohorte puede estar directamente relacionada con el contenido de tremolita [13, 14].

iv) Se sabe que la tremolita fibrosa tiene capacidad para inducir la formación de mesoteliomas.

5.107 Se han descrito mesoteliomas relacionados con el uso de la tremolita en el enlucido y el estuco en Turquía, Grecia, Chipre y Córcega [149-152] (véanse referencias adicionales en Hillerdal [20]).

> "Se ha comprobado asimismo que la tremolita, componente mineral secundario del crisotilo comercial, fue carcinógeno y fibrogénico en un experimento único de inhalación y en un estudio de inyección intraperitoneal en ratas. No se dispone de datos sobre la exposición/dosis-respuesta para realizar una comparación directa de la potencia carcinogénica de la tremolita y el crisotilo." [EHC 203, página 6]

5.108 La tremolita se ha relacionado también con el cáncer de pulmón y la inducción de mesotelioma en un grupo de mineros de vermiculita de Montana [2, 16, 153, 154]. Parece que estos mineros estuvieron expuestos solamente a fibras de tremolita-actinolita. Se observó que el grupo tenía:

> "... una incidencia de cáncer de pulmón muy alta (razón de mortalidad estándar [RME] 285...), así como cuatro casos de mesotelioma y ocho de neumoconiosis. En el examen de las muestras de esputo de todos los trabajadores actuales menos tres (170/173) se observó la presencia de formaciones de amianto en el 75 por ciento, mostrando las cifras un estrecho paralelismo con las exposiciones acumulativas en fibras-año." [2] [página 493]

5.109 Case [2] ha examinado a fondo los peligros biológicos de la tremolita, incluidas las investigaciones epidemiológicas en personas y los datos experimentales de modelos animales. En su examen, puso de relieve la patogenicidad de la tremolita que se encuentra en las muestras de crisotilo de Quebec, especialmente en Asbestos y en la mina de Thetford:

> "No se identificó tremolita en el aire de Montreal, era apenas detectable (0,2 fibras/l) en Asbestos y tenía un orden de magnitud más elevado en las minas de Thetford (pero solamente de 1,5 fibras/l ó 0,0015 fibras/cc ...)." [páginas 496-497]

5.110 También se inclinó por la expresión "crisotilo/tremolita" para el crisotilo de Quebec:

> "En cuanto a la cuestión separada de 'crisotilo frente a tremolita', pocos pondrían en duda la capacidad de ambos para producir cáncer de pulmón y asbestosis, siempre con dosis de exposición suficientes. El valor demostrativo de los estudios epidemiológicos, con animales y especialmente de biomarcadores de la dosis interna pulmonar lleva a la conclusión inevitable de que es el 'componente' de tremolita del crisotilo de Quebec el que produce mesotelioma [pero véase en el presente informe el debate *infra*]. Es una pena que no se haya introducido la terminología adecuada para el crisotilo contaminado por tremolita: personalmente estoy a favor de la simple frase compuesta 'crisotilo/tremolita'" [página 500].

5.111 Case [2] señala asimismo:

> "... es importante conocer en qué grado el 'crisotilo utilizado' es realmente 'crisotilo/tremolita utilizado'. No se puede esperar una respuesta fácil: tanto en los análisis indiferenciados como en las muestras del aire, incluso con microscopía electrónica analítica, se pueden pasar por alto concentraciones muy bajas de tremolita. Los estudios realizados en el distrito minero de Quebec indican que, como mínimo, estos niveles bajos (apenas de 0,0015 fibras/cc) pueden inducir efectos

> biológicos (es decir, placas pleurales). Por desgracia, sólo pueden dar una respuesta cierta a la pregunta los costosos sistemas de valoraciones de bioacumulación en animales *in vivo*: la alternativa es esperar de 40 a 50 años hasta la próxima oleada de enfermedades del amianto, que probablemente afectará en particular a los trabajadores que actualmente se ocupan de la eliminación del amianto y en cierta medida al personal de seguridad y otros artesanos."... [página 500]

v) Eliminación del crisotilo del tejido pulmonar

5.112 Es bien conocido que las fibras de crisotilo se eliminan con mayor rapidez que las de anfíboles, especialmente en estudios de larga duración [145]. Hay una eliminación de fibras de anfíboles y sus mecanismos parecen ser más eficaces para las fibras cortas (tanto de crisotilo como de anfíboles), de manera que la longitud media de las fibras retenidas aumenta a lo largo del tiempo. Churg y Vedal [155] calcularon una semivida para la amosita en el tejido pulmonar de unos 20 años. Las estimaciones de la semivida de fibras de crocidolita en el tejido han sido algo más cortas (del orden de 5-10 años) [156-158], y de Klerk *et al.* [158] no pudieron encontrar diferencia entre las tasas de eliminación para las fibras largas y cortas. Oberdörster [159] estima que la semivida de la eliminación humana es de unos 90-110 días para el crisotilo y 200-1.500 días para las fibras de crocidolita > 16 µm de longitud, basándose en la extrapolación de los datos de inhalación en ratas y primates.

5.113 Se ha afirmado que el crisotilo se elimina del tejido pulmonar en un plazo de 28-48 horas a partir de la inhalación. Esta observación parece extraordinaria y da pie a una pregunta: ¿por qué, si el crisotilo se elimina del tejido pulmonar tan rápidamente, sigue siendo demostrable su presencia en el tejido pulmonar humano muchos años o decenios después de cesar la inhalación de crisotilo comercial (o mezclas de distintos tipos de amianto)? Por ejemplo, en uno de los casos recientes que me han enviado -un anciano con cáncer de pulmón que sufrió la exposición a una mezcla de amianto suelto y al arrastre de materiales de aislamiento secos- el análisis de las fibras de amianto realizado en el tejido pulmonar seccionado 16 años después de cesar la exposición puso de manifiesto un recuento total de fibras de amianto de 8.440.000 fibras/g de tejido pulmonar seco (> 1 µm de longitud; razón longitud-grosor ≥ 3:1), formado por 6.250.000 fibras de crisotilo + 94.000 fibras de tremolita + 940.000 fibras de antofilita + 310.000 fibras de crocidolita (el período de 24 años es suficiente para un efecto carcinogénico).

vi) Cohorte de crisotilo de Quebec

5.114 En un análisis de mesoteliomas en los trabajadores de la extracción y trituración de crisotilo de Quebec hasta 1997, McDonald *et al.* [13, 14] notificaron 38 casos, la mayoría de los cuales se produjeron tras una exposición prolongada e intensa, especialmente en la mina donde existían las concentraciones más altas de indicios de tremolita (Thetford). Por ejemplo, estos autores [13] registraron el desglose de los mesoteliomas que aparece en el cuadro 6 (*infra*).

5.115 McDonald *et al.* [13] determinaron dos razones principales para explicar la baja tasa de mesoteliomas en las cinco minas más pequeñas (un caso solamente en 6.010 personas-año, equivalente a 166 casos por millón de personas-año): en primer lugar, los trabajadores de este subgrupo eran más jóvenes que el resto de la cohorte; en segundo lugar, estas minas se habían abierto recientemente, de manera que "había períodos de latencia insuficientes". Un solo mesotelioma adicional poco después de completar el estudio habría suprimido la diferencia en las tasas de incidencia entre las cinco minas más pequeñas y el complejo principal. McDonald *et al.* [13] dicen luego que las otras tasas eran "razonablemente comparables". En comparación con el complejo principal de Thetford, había relativamente pocos mesoteliomas entre los trabajadores de la extracción y trituración de amianto (23 frente a 8), a pesar de que las personas-año de la observación eran casi equivalentes; además, el análisis de las fibras de amianto en el tejido pulmonar puso de manifiesto la

presencia de crocidolita y amosita en cinco de los ocho casos de la extracción y trituración de Asbestos y en dos de los cinco mesoteliomas de la fábrica de Asbestos (cuadro 7, *infra*). Al examinar el grupo de minas de Thetford, se observó que la mayoría de los mesoteliomas procedían de las cinco minas centrales (sector A; grupo C) en contraposición a las 10 minas periféricas (sector B; grupo P), de manera que la razón de posibilidades para el mesotelioma en el grupo C más los empleados que tenían trabajo tanto en el sector A como en el sector B (grupo M) era de 2,50 (basada en el servicio neto; ajustado a 20 años), en comparación con una razón de posibilidades de 0,80 para el grupo P.

CUADRO 6: MESOTELIOMAS EN LOS TRABAJADORES DE LA EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE CRISOTILO DE QUEBEC, 1997

	Nº de muertes por mesotelioma	**Personas-año (miles)**	**Tasa (por 100.000 personas-año)**
Minas de Thetford:			
Complejo principal y las más antiguas de las minas pequeñas	23	65,14	35,3
Las cinco minas más pequeñas	1	6,01	16,6
Asbestos:			
Extracción y trituración	8	60,64	13,2
Fábrica	5	10,84	46,2

De McDonald *et al.* [13]

5.116 La conclusión clara de este complejo y elaborado estudio es que el riesgo de mesotelioma estaba fuertemente relacionado con los años de servicio en la zona central de Thetford, donde los factores geológicos "en el sector A probablemente darían lugar a la extracción de tremolita con el mineral, parte de ella en forma fibrosa". Además, la tasa de mesotelioma para los trabajadores de la extracción y trituración fue > 2,5 veces más alta en las minas de Thetford (excluidas las minas más pequeñas) que en Asbestos, y esta diferencia podría atribuirse asimismo a diferencias de concentración de tremolita fibrosa en los minerales. A pesar de estas diferencias en la cohorte en cuanto a la distribución de los mesoteliomas relacionados con el crisotilo y la tremolita (y también para la crocidolita y la amosita en la fábrica de Asbestos y en la mina y la trituración de Asbestos), los resultados indican que el crisotilo de Quebec -normalmente contaminado por pequeñas cantidades de tremolita fibrosa- puede inducir la formación de mesotelioma: en el resumen se describen 25 mesoteliomas de las minas de Thetford, equivalentes a una tasa de mesotelioma de 337 por millón de personas-año, que es sustancialmente (casi 20X) superior a la tasa de incidencia de mesotelioma de unos 17 por millón de personas-año para los hombres de la Columbia Británica y los Estados Unidos en 1982 y 1973-1984, respectivamente, y muy superior a la tasa de fondo para los mesoteliomas espontáneos de 1-2 por millón de personas-año.

CUADRO 7: CONCENTRACIÓN DE FIBRAS DE AMIANTO EN LOS PULMONES EN LA AUTOPSIA DE 21 CASOS DE MESOTELIOMA EN LOS TRABAJADORES DE LA EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE CRISOTILO DE QUEBEC (FIBRAS POR µG: MEDIAS GEOMÉTRICAS)

Lugar del empleo	Nº de casos	Crisotilo	Tremolita	Crocidolita	Amosita
Extracción y trituración					
Minas de Thetford	14	12,8	104,1	0	0
Asbestos	5	4,3	7,5	1,7	0,3
Fábrica					
Asbestos	2	2,1	0,5	6,4	0,3

Cuadro de McDonald *et al.* (1997): Cuadro 2 en la referencia original. Véase también el cuadro 1 en el original.
Al calcular las medias geométricas, el recuento cero se ha sustituido por la mitad del límite detectable.
Para la crocidolita y la amosita, todos los recuentos fueron cero, es decir, por debajo del límite detectable.
Para los recuentos de fibras/g de tejido pulmonar hay que multiplicar las cifras por 106.

5.117 En los dos últimos párrafos del documento, McDonald *et al.* [13] formulan las siguientes observaciones:

> "La hipótesis de la tremolita, si es correcta, tiene varias repercusiones importantes. En primer lugar, respalda la opinión amplia, pero no universal, de que la mayoría si no todos los mesoteliomas relacionados con el amianto se deben a las fibras de anfíboles. Esto indica a su vez que los factores decisivos de la etiología son la durabilidad y la biopersistencia de las fibras ... aspecto de importancia incluso mayor en la evaluación de la inocuidad de las fibras minerales sintéticas. En segundo lugar, implica que el crisotilo no contaminado crea muy poco riesgo de mesotelioma. En Asbestos, la exposición no era al crisotilo no contaminado, sino también a una cierta cantidad de tremolita y crocidolita, pero aun así entre los trabajadores de la extracción y trituración solamente pueden atribuirse con seguridad a su trabajo con un grado suficiente de confianza cinco muertes de un total de más de 3.300.
>
> Con los niveles actuales de control del polvo, el riesgo de mesotelioma debe ser casi nulo. Aun así, sigue siendo conveniente reducir al mínimo, tal vez por selección, la contaminación de fibras de anfíboles en el crisotilo comercial, por difícil que sea." [página 718]

5.118 A pesar de la importancia de este estudio de McDonald *et al.* [13], pueden formularse también las siguientes observaciones:

- El número de mesoteliomas en todos los grupos excepto en el complejo principal de Thetford fue pequeño (1, 8 y 5 mesoteliomas respectivamente; véase el cuadro 6 *supra*). A este respecto, los errores de diagnóstico o de clasificación de los mesoteliomas de acuerdo con el lugar de trabajo podría influir de manera significativa en los resultados, aunque no hay pruebas de que ocurriera esto; sin embargo, la probabilidad para el diagnóstico de mesotelioma también fue variable, con una probabilidad alta en 19 casos, moderada en 14 y baja (aunque considerado más probable el resultado positivo que negativo) en cinco; de estos 38 casos, solamente 18 se habían codificado en el certificado de defunción de acuerdo con la CIE 163, y el resto con varios otros códigos de diagnóstico. Además, al analizar los mesoteliomas con arreglo al sector A frente al sector B en las minas de Thetford (grupos C, M y P), los números fueron 104 para el grupo C, 69 para el grupo P y 35 para el grupo M; McDonald *et al.* observaron que la razón de posibilidades para el grupo P era inestable, como ponían de manifiesto "los intervalos de confianza muy amplios, y

puesto que la estimación puntual es muy inferior a la unidad resulta bastante poco realista".

- La baja incidencia de mesoteliomas en la cohorte del crisotilo de Quebec parece tener un paralelismo semejante en las tasas bajas de incidencia para la asbestosis y el cáncer de pulmón en la misma cohorte [160, 161]; las tasas de incidencia para el cáncer de pulmón y el mesotelioma parecen ser diferentes en otras cohortes expuestas al crisotilo.

5.119 Por estas razones y debido a la distintas tasas de las diversas enfermedades provocadas por el amianto (asbestosis, cáncer de pulmón y mesoteliomas) entre la cohorte de Quebec y otros grupos de trabajadores, soy reacio a recomendar políticas nacionales a partir de los resultados obtenidos en esta cohorte considerada por separado y buscaría coherencia en las pruebas de diferentes cohortes y estudios.

5.120 En relación con la cohorte de Quebec, hay un error importante en la respuesta canadiense a la pregunta 4 (véase anexo II) de las Comunidades Europeas, donde se afirmaba lo siguiente:

> "En cuanto al mesotelioma relacionado con el amianto, varios estudios han demostrado de manera convincente que este tipo de cáncer está casi exclusivamente vinculado a la exposición a los anfíboles. Los casos de mesotelioma en los mineros del crisotilo de Quebec son bastante raros: en una cohorte de 11.000 trabajadores seguidos muy cerca (en el estudio de McDonald), no se produjeron más de 50 casos en varios decenios. La investigación exhaustiva sobre su historial laboral puso de manifiesto que la mayor parte de los casos estaban relacionados con la exposición breve a anfíboles comerciales. Por ejemplo, durante la Segunda Guerra Mundial, algunos de los mineros con mesotelioma habían trabajado en fábricas de productos para las fuerzas aliadas y se habían utilizado anfíboles importados al Canadá para fabricar diversos productos, en particular máscaras antigás, para ayudar en las actividades bélicas."

5.121 La afirmación de que "la mayor parte de los casos estaban relacionados con la exposición breve a anfíboles comerciales" es incorrecta y engañosa. Como se demuestra en el estudio de McDonald *et al.* [13], la mayoría de los mesoteliomas se produjeron en mineros del crisotilo que trabajaban en el complejo principal de Thetford, sin exposición a anfíboles comerciales como la crocidolita o la amosita. Esto se demuestra claramente en el cuadro 7 (*supra*), ligeramente modificado a partir del documento de McDonald *et al.* [13], donde el análisis de la acumulación de fibras en el tejido pulmonar de 14 casos de mesotelioma procedentes de las minas de Thetford puso de manifiesto la presencia tanto de crisotilo como de una alta concentración de tremolita, con un recuento cero para los anfíboles comerciales crocidolita y amosita. La idea que hay que subrayar es que los mesoteliomas de las minas de Thetford no estaban relacionados con anfíboles comerciales como la crocidolita o la amosita, sino con crisotilo que contenía tremolita fibrosa.

vii) Como se ha indicado antes, se ha demostrado para el crisotilo comercial una relación dosis-respuesta entre la incidencia de mesotelioma y la exposición acumulativa al amianto.

5.122 Se han producido también mesoteliomas en animales experimentales mediante la implantación e inhalación de crisotilo (probablemente con cantidades insignificantes de tremolita). También se puede inducir mesotelioma en ratas mediante la inyección intraperitoneal de crisotilo, con un efecto dosis-respuesta claro [1] (véase también la bibliografía de EHC 203).

> "En experimentos distintos de la inhalación (estudios de inyección intrapleural e intraperitoneal), se ha demostrado una relación dosis-respuesta en el mesotelioma para las fibras de crisotilo." [EHC 203, página 5]

viii) *También se sabe que el crisotilo es tóxico para diversas líneas celulares* in vitro*, con inducción de distintas alteraciones cromosómicas (por ejemplo, véase EHC 203, páginas 69-102).*

h) Otras cohortes expuestas al crisotilo y estudios sobre ellas

5.123 Además del caso de los trabajadores de la extracción y trituración de crisotilo de Quebec, se han notificado también mesoteliomas en otros obreros aparentemente expuestos sólo al crisotilo, sin una proporción significativa de tremolita.

ii) *Rusia*

5.124 Se dice que el crisotilo procedente de la región de los Urales (Uralasbest) de Rusia [162, 163] es puro. Aunque es difícil obtener cifras precisas de la incidencia de mesotelioma en esta zona, Kogan [164] hace la siguiente observación en un manual recientemente publicado sobre enfermedades ocupacionales del pulmón:

> "En la parte central de los Urales, principal región de minas de amianto de Rusia, sólo se produce crisotilo. En los 50 distritos de esta región, la mortalidad por mesotelioma en un período de 10 años fue seis veces superior a la media de la región de Sverdlovsk, donde apenas hay minas de amianto. La mayor parte de las personas con mesotelioma habían trabajado en la industria de extracción y trituración de amianto o habían vivido en una ciudad adyacente a antiguas instalaciones de trituración con abundante 'polvo'." ... [página 251]

5.125 Dado que es difícil comparar los niveles de exposición en la industria del crisotilo rusa con los de otras industrias (por ejemplo, las concentraciones de fibras suspendidas en el aire en Uralasbest se suelen expresar como mediciones gravimétricas), y no he podido averiguar el número de casos en relación con los niveles de exposición, considero esta prueba poco convincente en comparación con otros estudios.

5.126 Cabría esperar datos interesantes sobre la incidencia de mesotelioma en los países de Europa Central y Oriental, suponiendo que algunos de estos países habrían importado crisotilo principalmente de Rusia hasta la desintegración de la Unión Soviética. Por desgracia, es difícil evaluar las estadísticas nacionales de mesotelioma, porque algunos de estos países importaban también anfíboles. En Eslovenia, por ejemplo, el consumo total de amianto (1947-1995) fue de 580.000 toneladas, de las cuales 37.133 fueron de crocidolita, hasta que se interrumpió su utilización en 1992 [165]. Lo mismo ocurrió en Bulgaria, donde la utilización anual de amianto durante los decenios de 1970 y 1980 ascendió a unas 32.000 toneladas de crisotilo (fundamentalmente de Rusia y el Canadá), junto con unas 1.000 toneladas de crocidolita procedentes de África y 6.000-7.000 toneladas de anfíboles de Bulgaria (antofilita y tremolita) [166]. En Polonia, el consumo total de amianto en la fabricación de productos de fibrocemento entre el final de la segunda guerra mundial y 1993 fue de alrededor de 1,4 millones de toneladas, que incluían unas 8.500 toneladas de amosita y alrededor de 86.000 toneladas de crocidolita [167].

iii) Alemania

5.127 Antigua República Democrática Alemana: Sturm *et al.* [5, 7] han publicado datos sobre las enfermedades relacionadas con el amianto y los tipos de amianto en el Estado alemán de la Alta Sajonia. Estos autores señalan que:

> "Todos los productos basados en el amianto se fabricaban con amianto bruto que se importaba fundamentalmente de la antigua Unión Soviética, en particular de la zona minera de Kiembay, en los Urales (supuestamente crisotilo puro). Del Canadá procedían pequeñas cantidades de tipos de fibras largas (2.990 toneladas en 1989) y se utilizaban sobre todo para la fabricación de tuberías de presión de fibrocemento libres de anfíboles. Esta era una proporción aproximada del 7 por ciento de las importaciones totales. Nunca obtuvimos información alguna acerca de las minas canadienses de las cuales procedía el amianto elaborado en la antigua República Democrática Alemana. ... Sin embargo, varios análisis realizados en el Instituto Central de Medicina Industrial de la República Democrática Alemana confirmaron que tanto el amianto canadiense como el ruso eran crisotilo puro. Además de estas importaciones de crisotilo, se importaban también cantidades más pequeñas de anfíboles. Por ejemplo, en el período de 1980 a 1985, se importaron unas 90 toneladas anuales de antofilita de Mozambique. Esta antofilita era para uso exclusivo de un fabricante de Berlín, que la destinaba a productos a prueba de ácidos, de manera semejante a como se había utilizado la crocidolita en años anteriores para fabricar filtros, precintos y materiales plásticos a prueba de soluciones ácidas y alcalinas. En la Alta Sajonia, nuestra región de trabajo, estas importaciones de anfíboles no tuvieron significación alguna desde el punto de vista de la medicina industrial" ... [páginas 318/173].

5.128 Entre 1960 y 1990 se registró en la Alta Sajonia un total de 1.082 mesoteliomas, entre ellos 843 "de inducción demostrada por el amianto"; el cuadro 8 de Sturm *et al.* [5, 7] presenta un desglose de 812 casos para los cuales se disponía de datos adecuados: parece que 67 se debieron a la exposición al crisotilo solamente y 331 estaban asociados con "crisotilo; posibles anfíboles".

iv) Italia

5.129 Se han registrado ahora dos mesoteliomas entre más de 900 trabajadores empleados en la industria de la extracción y trituración de Balanguero, Italia [168, 169]. En la publicación EHC 203 figura el resumen siguiente:

> "La cohorte de trabajadores de la producción de crisotilo empleados en la extracción y trituración de Balanguero ... era casi exactamente la décima parte del tamaño de la cohorte de Quebec. Al final de 1987, cuando habían muerto 427 (45 por ciento) de la cohorte, se registraron dos muertes por mesotelioma pleural, ambas en hombres empleados durante más de 20 años con exposición acumulativa estimada respectivamente de 100-400 y > 400 f/ml-año. Uno de los diagnósticos se confirmó histopatológicamente y el otro se basó en los resultados radiológicos y el examen del fluido pleural. No se detectó tremolita fibrosa en las muestras de crisotilo de esta mina, pero se identificó otro silicato fibroso (balangeroíta), cuyos efectos biológicos no se conocen, en proporciones bajas por masa (0,2-0,5 por ciento). En una fase comparable de la evolución de la cohorte de Quebec, el mesotelioma fue la causa de 10 de 4.547 muertes, proporción menor pero no muy diferente." [páginas 112].

CUADRO 8: CLASIFICACIÓN DE LOS MESOTELIOMAS DE ACUERDO CON LOS TIPOS DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO EN LA ALTA SAJONIA

	Anfíboles	**Anfíboles y crisotilo**	**Crisotilo; posibles anfíboles**	**Crisotilo**	**Valores medios**
Edad al comienzo de la exposición	25	28	28	34	28
Duración de la exposición	16	21	19	14	19
Período letal (años)	40	40	41	31	38
Edad al morir por mesotelioma	65	68	69	65	66
Número de mesoteliomas	135	279	331	67	N = 812

Nota: Todos los tipos de aplicaciones del amianto con la adición común de crisotilo quedan comprendidos en el apartado "Crisotilo. Posibles anfíboles" cuando no se pueda excluir definitivamente la adición previa de anfíboles. De Sturm *et al.* [5, 7].

v) China

5.130 En la XV Reunión Científica Internacional de la Asociación Internacional de Epidemiología (Florencia, septiembre de 1999), Yano *et al.* [170] presentaron una comunicación sobre la incidencia del cáncer de pulmón en una cohorte de 515 trabajadores varones del amianto que habían sufrido una exposición intensa al crisotilo con < 0,001 por ciento de tremolita, en Chongqin; en esta cohorte se produjeron dos mesoteliomas en más de 11.850 personas-año de observación (examen de la comunicación; suponiendo que esta tasa sea representativa, el número de mesoteliomas ascendería a 170 por millón de personas-año).

5.131 En un estudio retrospectivo de la mortalidad en una cohorte de 1.227 hombres empleados en la mina de crisotilo de la provincia de Hebei, China, antes de 1972, Zou *et al.* encontraron tres muertes por mesoteliomas (véase EHC 203, página 120).

vi) Estados Unidos

5.132 Se han observado asimismo dos mesoteliomas en la cohorte de trabajadores de la industria textil del crisotilo de Carolina del Sur -que utilizaban crisotilo canadiense- estudiada por Dement *et al.* [171, 172] (véase EHC 203, página115).

vii) Australia

5.133 Existen también algunos indicios de una mayor frecuencia de mesoteliomas en los mecánicos de frenos australianos que estaban potencialmente expuestos solamente al crisotilo del pulido de las zapatas de los frenos que contenían crisotilo canadiense (véase más adelante el examen sobre los productos de fricción, y el NICNAS 99 y el AMR 99).

viii) Zimbabwe

5.134 Se ha registrado un caso patológicamente confirmado de mesotelioma en asociación con exposiciones en el trabajo al amianto en la extracción y/o trituración en Zimbabwe, con otro caso que radiológicamente parecía mesotelioma (EHC 203, página 121).

ix) Estudio de la acumulación de fibras en el tejido pulmonar humano de pacientes con mesotelioma

5.135 Los análisis de la acumulación de fibras respaldan también la hipótesis de que algunos mesoteliomas se producen en asociación con la inhalación de crisotilo puro o como consecuencia de ella.

5.136 Morinaga *et al*. [173] detectaron fibras de amianto en 19 de los 23 mesoteliomas estudiados; se encontraron fibras de anfíboles en 13 casos, pero en seis se observaron solamente fibras de crisotilo (cinco mesoteliomas pleurales y un mesotelioma peritoneal). No obstante, la metodología de este estudio es poco convincente, con un número relativamente pequeño de fibras analizadas.

5.137 En la comunicación de Rogers *et al.* [3] de 1991 se registraba un número importante de pacientes de mesotelioma cuyo único tipo de fibra detectable era el crisotilo (cuadro 9), con pruebas de un efecto dosis-respuesta puesto de manifiesto en la tendencia a un aumento de la razón de posibilidades en una concentración relativamente baja de $\leq 10^6$ fibras por gramo de tejido pulmonar seco ($\log_{10}$=5,5-6; razón de posibilidades = 8,67).

CUADRO 9: DISTRIBUCIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE FIBRAS: ANÁLISIS DE MICROSCOPÍA ELECTRÓNICA DE TRANSMISIÓN, CRISOTILO SOLAMENTE (TODAS LAS LONGITUDES)

		Casos de mesotelioma		**Testigos**		**Razón de posibilidades**
		Nº	Porcentaje	Nº	Porcentaje	95% Cornfield IC
f/g	0-200.000	12	48,0	26	83,9	
$\log_{10}$ (f/g)	5,3-5,5	1	4,0	2	6,5	**1,08** (0-17,95)
	5,5-6	7	28,0	3	9,7	**8,67**(1,77-48,14)
	6-6,5	3	12,0			
	6,5-7	1	4,0			
	7-8	1	4,0	$X^2_1 = 9,80$ (P<0,0005) (tendencia)		

De Rogers *et al.* [3]. IC: intervalo de confianza; f/g: fibras por gramo de tejido pulmonar seco.

5.138 Por último, los estudios de la acumulación de fibras han demostrado que tanto las fibras de crisotilo como las de anfíboles pueden desplazarse desde el parénquima pulmonar hasta la pleura; en la publicación EHC 203 se resumen estos resultados de la manera siguiente:

> "En un estudio de las fibras de amianto en el parénquima pulmonar y la pleura parietal de 29 trabajadores del amianto, Sébastien *et al.* (1980) observaron que en la pleura predominaban las fibras de crisotilo y que no podían detectarse fibras de anfíboles. Dodson *et al*. (1990) notificaron un resultado semejante. Kohyama y Suzuki (1991) encontraron fibras cortas de crisotilo en las placas pleurales y en los tumores mesoteliales. Por el contrario, Boutin *et al.* (1993) encontraron 0,21 x 10^6 fibras por gramo de pleura parietal y 1,96 x 10^6 en muestras de parénquima pulmonar. Las concentraciones de fibras eran más altas en personas con un historial de exposición al amianto y la mayoría de las fibras eran de anfíboles. Churg (1994*)* describió la detección de fibras de crisotilo en el parénquima subpleural de trabajadores de la extracción y trituración de crisotilo. [páginas 64-65].

x) Otras observaciones

5.139 Nicholson y Raffn [8] analizaron el riesgo de mesotelioma en más de 40 estudios para los cuales se disponía de poca información o ninguna sobre la exposición, utilizando el exceso de número de casos de cáncer de pulmón como medida de la exposición y comparando la razón entre los mesoteliomas y el exceso de cáncer de pulmón en todos estos estudios. Indicaron que:

> "... la razón entre el mesotelioma y el exceso de cáncer de pulmón es la misma para las exposiciones a un 100 por ciento de crisotilo (probablemente canadiense), un 97 por ciento + de crisotilo, un 100 por ciento de amosita y mezclas de crisotilo, amosita y crocidolita, dentro de una incertidumbre estadística. Solamente las exposiciones al 100 por ciento de crocidolita parecían tener una razón superior, entre dos y cuatro veces, a la debida a un predominio del crisotilo. Esta diferencia relativamente pequeña en el potencial de inducción de mesotelioma para la crocidolita en comparación con la exposición a otras fibras no puede explicar el alto riesgo observado en las exposiciones al crisotilo en combinación con una exposición muy pequeña a crocidolita. Los datos ponen claramente de manifiesto que la mayor parte del riesgo de mesotelioma en la exposición predominante al crisotilo se debe a éste." [página 402].

5.140 En otras palabras, estos autores parecen aducir, al igual que Smith y Wright [144], Stayner *et al*. [11] y Landrigan *et al*. [21], que aunque el crisotilo se puede eliminar más rápidamente que la tremolita del tejido pulmonar -y que la tremolita se puede utilizar como indicador del crisotilo en el pasado- podría no ser válido asignar todo el riesgo de mesotelioma a la tremolita y pasar por alto las fibras de crisotilo, mucho más numerosas. No obstante, el razonamiento de Nicholson y Raffn no me parece convincente, teniendo en cuenta los valores de K para las diferentes industrias.

5.141 Por consiguiente, tengo la impresión de que las pruebas epidemiológicas y experimentales demuestran claramente que el crisotilo canadiense con sus cantidades insignificantes de tremolita fibrosa tiene la capacidad de inducir la formación de mesoteliomas. Aunque la tremolita pueda tener un efecto desproporcionadamente grande, considero que la prueba no permite llegar a la conclusión de que el crisotilo no influye en la inducción de mesotelioma: hay pruebas de otras cohortes y estudios de que el crisotilo en sí también puede inducir mesotelioma, incluso cuando la tremolita no es detectable, y en modelos experimentales en animales el crisotilo es tan carcinogénico como los anfíboles y más tóxico que ellos. Sin embargo, en general se está también de acuerdo en que en el ser humano el crisotilo es notablemente menos carcinogénico para el mesotelio que los anfíboles, y según mi estimación su potencia es de 1/10º -1/30º de la carcinogenicidad de la crocidolita, correspondiendo a la amosita una menor mesoteliomagenicidad que a la crocidolita, pero mayor carcinogenicidad que al crisotilo si se consideran las fibras. La amosita es un factor importante en la incidencia de mesotelioma en los Estados Unidos, debido a su uso generalizado en materiales de aislamiento desde el decenio de 1960 [155, 174-176].

i) Amianto y cáncer de pulmón

5.142 Este tema, objeto todavía de alguna controversia, ha sido examinado por Henderson *et al*.: i) Henderson DW, Roggli VL, Shilkin KB *et al*., *Is Asbestosis an Obligate Precursor for Asbestos-Induced Lung Cancer?* En: Peters GA, Peters BJ, eds. *Sourcebook on Asbestos Diseases, vol 11*. Charlottesville: Michie; 1995;11:97-168 [177]; ii) Henderson DW, de Klerk NH, Hammar SP, *et al*., *Asbestos and Lung Cancer: Is it Attributable to Asbestosis, or to Asbestos Fiber Burden?* En: Corrin B, ed. *Pathology of Lung Tumors*, Nueva York: Churchill Livingstone; 1997:83-118 [131]; iii) Leigh J, Berry G, de Klerk NH, Henderson DW., *Asbestos-Related Lung Cancer: Apportionment of Causation and Damages to Asbestos and Tobacco Smoke,* En: Peters GA, Peters BJ, eds. *Sourcebook on Asbestos Diseases, vol 13*, Charlottesville: Michie; 1996:141-66 [178]; iv) Autores

múltiples. *Consensus Report: Asbestos, Asbestosis, and Cancer: the Helsinki Criteria for Diagnosis and Attribution,* Scand. J. Work Environ. Health 1997;23:311-6 [113].

5.143 Entre las principales características del cáncer de pulmón asociado con el amianto figuran las siguientes:

i) Sinergia entre el amianto y el humo de tabaco

5.144 Tradicionalmente, la mayoría de los trabajadores del amianto han sido también fumadores de cigarrillos y la tasa de cáncer de pulmón en prácticamente todas las cohortes es consecuencia de los efectos combinados y sinérgicos del humo del tabaco y el amianto. Vainio y Boffetta [179] subrayan que el amianto y el humo del tabaco son carcinógenos complejos que pueden afectar a diversas etapas del proceso de evolución en fases múltiples del cáncer y que los efectos combinados dependerán de la magnitud relativa de cada carcinógeno en cada etapa; el efecto interactivo va desde menos que aditivo hasta supermultiplicativo, pero el modelo para los trabajadores del aislamiento se aproxima a un efecto multiplicativo (examinado en Henderson *et al*. [131]). Si el modelo de fases múltiples de la carcinogénesis es válido y el amianto y el humo actúan en fases diferentes, se produce una relación multiplicativa [180]. Leigh *et al*. [178] han examinado varios modelos para el desglose de las contribuciones parciales del humo de los cigarrillos y el amianto a la formación de cáncer de pulmón.

ii) Las tasas de incidencia de cáncer de pulmón en el cáncer de pulmón asociado con el amianto varía enormemente de una cohorte a otra

5.145 Véase el debate *infra*.

iii) Tipo de fibra de amianto y riesgo de cáncer de pulmón

5.146 La mayor carcinogenicidad de los anfíboles para el mesotelioma en comparación con el crisotilo parece que no se extiende a la inducción de cáncer de pulmón [11]. A este respecto, el crisotilo se relaciona con una de las tasas más bajas de cáncer de pulmón asociado con el amianto (en los trabajadores de la extracción y trituración de crisotilo de Quebec), pero también con la tasa más alta (en los trabajadores de textiles de amianto de Carolina del Sur que utilizaban crisotilo canadiense) [171]. Las razones de esta diferencia $\geq$ 30 veces en el riesgo de cáncer de pulmón siguen siendo desconocidas (las ha examinado recientemente McDonald [161]; véase también EHC 203). El riesgo de cáncer de pulmón en otras cohortes expuestas al amianto es intermedio entre estos dos extremos [15].

iv) Relación dosis-respuesta

5.147 En la mayoría de los estudios hay una relación directa y lineal entre el riesgo relativo de cáncer de pulmón y la exposición acumulativa al amianto, en particular al crisotilo y los anfíboles.

5.148 En consecuencia, en EHC 203 se expone lo siguiente:

> "Las pendientes de la relación entre la exposición acumulativa al crisotilo y el riesgo relativo de cáncer de pulmón se resumen en el cuadro 23 para los estudios que contenían esta información. En todos estos estudios se expresaba esta relación utilizando el siguiente modelo lineal de riesgo relativo (RR):
>
> RR = 1 + B x E
>
> donde B es la pendiente y E la exposición acumulativa al crisotilo expresada en f/ml-año.

Las pendientes de los estudios realizados en las industrias de la extracción y la trituración (0,0006 a 0,0017), la última de las cuales se estimó en un subgrupo de la cohorte en la cual se basaba la primera, y las industrias de producción de materiales de fricción (0,0005 a 0,0006) son razonablemente semejantes. Hughes *et al.* (1987), en un estudio de trabajadores del cemento (sección 7.1.2.1b), daban una pendiente semejante (0,0003) en una instalación (instalación 1) que solamente utilizaba crisotilo y una pendiente casi 20 veces superior (0,007) entre los trabajadores que estaban solamente expuestos al crisotilo en otra instalación (instalación 2).

Las pendientes de 0,01 y 0,03 notificadas para los dos estudios sobre los trabajadores de la industria textil expuestos al crisotilo realizados en poblaciones superpuestas, así como la pendiente de 0,007 de una de las dos instalaciones (instalación 2) de trabajadores del cemento en el estudio de Hughes *et al.* (1987), irán un orden de magnitud más elevadas que las notificadas para las otras cohortes. Hay que señalar que las dos cohortes de trabajadores de la industria textil se identificaron como procedentes de la misma instalación, pero se basaban en definiciones distintas de la cohorte. Por consiguiente, no es extraño que las pendientes de esos estudios fueran semejantes. Las pendientes de los estudios sobre los trabajadores de la industria textil expuestos al crisotilo son también notablemente parecidas a las notificadas en otros estudios de trabajadores de esta industria con exposición a mezclas de fibras (Peto, 1980; McDonald *et al*., 1983b; Peto *et al.;* 1985). Esta semejanza en los resultados respalda en parte la validez de las pendientes descritas en las cohortes de trabajadores de la industrial textil expuestos al crisotilo.

Se desconoce la razón por la cual las pendientes observadas en los estudios de los trabajadores de la industria textil son mucho más elevadas, aunque se han propuesto varias explicaciones posibles. La primera es que estas diferencias podían atribuirse a errores en la clasificación de las exposiciones en estos estudios. Han suscitado particular preocupación los errores que se cometieron en la evaluación de la exposición relativa a la conversión de mpmc (mppc) en fibras/ml, en particular en los estudios de los trabajadores de la extracción y trituración (Peto, 1989). Sébastien *et al.* (1989) realizaron un estudio de la acumulación en los pulmones específicamente formulado para examinar si las diferencias en las pendientes del cáncer de pulmón observadas en la cohorte de trabajadores de textiles de crisotilo de Charleston y de las industrias mineras de Quebec se podían explicar por diferencias debidas a errores en las estimaciones de la exposición. La concentración de fibras en los pulmones se midió en: a) 32 personas emparejadas en situación equivalente en cuanto a la duración de la exposición y el período transcurrido desde la última exposición; b) 136 personas estratificadas en función de las mismas variables de tiempo. Ambos análisis indicaron que las razones Quebec/Charleston de fibras de crisotilo en los pulmones eran incluso más altas que las correspondientes a las exposiciones estimadas. El autor interpretó estos resultados como claramente incompatibles con la hipótesis de que la clasificación errónea de la exposición podría explicar la fuerte discrepancia en la relación exposición-respuesta en el pulmón observada en las dos cohortes." [páginas 118-119].

5.149 Boffetta [15] expresa la relación de la manera siguiente:

"Se ha realizado un gran número de estudios sobre el riesgo de cáncer de pulmón tras la exposición al amianto. La interpretación de sus resultados se complica por varios factores: i) la dosis, el tipo geológico de fibras y la industria son factores determinantes importantes del riesgo y existe una correlación estricta entre ellos; ii) las exposiciones biológicamente importantes se producen 20 años o más antes de

la aparición de la enfermedad y su evaluación cuantitativa es imprecisa; y iii) la función de los posibles factores de confusión, en particular el humo de tabaco puede ser difícil de evaluar. En general, el riesgo de cáncer de pulmón es más pequeño en estudios de mineros y fabricantes de productos de fricción, es intermedio en estudios de fabricantes de fibrocemento y productos de amianto y es máximo en estudios de trabajadores de la industria textil del amianto. Esto probablemente refleja un efecto carcinogénico más intenso de las fibras aisladas, largas y finas, como las que se producen en la industria textil, en comparación con las fibras agrupadas, cortas y gruesas, como las presentes en la extracción.

En varios estudios de cohortes se dan detalles suficientes para permitir una evaluación cuantitativa del riesgo de cáncer de pulmón a partir de la exposición acumulativa al amianto. En todas las cohortes, la relación empírica se ajusta bien a una correlación lineal sin umbral, que puede expresarse como:

$RR_1 = 1 + K_1*CE$,

donde RR_1 es el riesgo relativo de cáncer de pulmón, CE representa la exposición acumulativa al amianto, expresada como fb/ml-año, y K_1 es la pendiente de la relación específica de la industria (RR para el aumento en 1 fb/ml-año de exposición) para el cáncer de pulmón y varía en las distintas cohortes. Igualmente, la diferencia de riesgo (RD_1) se puede expresar como:

$RD_1 = K_1*CE*Exp$,

donde Exp es el número de casos previstos de cáncer de pulmón. En otras palabras, el número de casos de cáncer de pulmón (o muertes debidas a él) atribuibles a la exposición al amianto depende del número de casos (muertes) previstos, la exposición acumulativa y el potencial carcinogénico intrínseco de la circunstancia de la exposición. El valor K_1 varía entre 0,05-0,01 en las cohortes de trabajadores del aislamiento y de los textiles de amianto y 0,001-0,0005 en los fabricantes de productos de fricción y los mineros, mientras que las cohortes con exposición mixta tienen, en la mayoría de los casos, valores intermedios. ... Mientras que todos los valores estimados de K_1 son positivos, el tipo de amianto no parece tener una correlación con el riesgo de cáncer de pulmón.

Sin embargo, en la interpretación de estos resultados habría que tener en cuenta algunas limitaciones. La mayoría de los estudios se basan en un pequeño número de casos o muertes: por ejemplo, el riesgo estimado de 100 fb/ml-año para la cohorte de trabajadores de textiles de amianto que presentaron McDonald *et al*. (RR 2,4) tiene un intervalo de confianza del 95 por ciento, de 1,7 a 3,8. Otra fuente de incertidumbre, y posiblemente de sesgo, se refiere a la estimación de la exposición acumulativa: en la misma cohorte de trabajadores de textiles de amianto, el intervalo del riesgo relativo basado en los extremos de la distribución de los posibles valores de la exposición es de 1,3-6,7. Por estos motivos, varios comités gubernamentales y científicos han propuesto la adopción de un valor 'promedio' de K_1, independiente del tipo de fibra y de la circunstancia de la exposición ...: el valor más ampliamente aceptado es de 0,01, que corresponde a un aumento del 1 por ciento del riesgo de cáncer de pulmón por cada fb/ml-año de exposición. ...

El humo del tabaco es la causa principal de cáncer de pulmón, y esto se aplica también a las cohortes de trabajadores expuestos al amianto. A pesar de las limitaciones de los estudios disponibles, que reducen la precisión de las estimaciones

> del efecto combinado de los dos carcinógenos, parece haber una sinergia entre el riesgo del humo del tabaco y el de la exposición al amianto, según un modelo multiplicativo. ... Los datos disponibles son compatibles con el modelo más ampliamente aceptado de dosis-respuesta cuantitativa entre la exposición acumulativa al amianto y el riesgo de cáncer de pulmón, que asume una relación lineal sin umbral. Sin embargo, los modelos alternativos también serían compatibles con los datos. En particular, puesto que no se dispone de datos precisos para las exposiciones acumulativas por debajo de 1 fb/ml, no se puede rechazar un modelo con un umbral para una exposición baja." [páginas 473-475].

v) Tipos histológicos de cáncer de pulmón

5.150 Aunque algunos estudios han puesto de manifiesto un exceso relativo de adenocarcinomas en proporción con otros tipos histológicos de cáncer de pulmón, todos los principales tipos histológicos se producen en los trabajadores del amianto en proporciones equivalentes a las de la población general o ligeramente diferentes [112]. Por consiguiente, el tipo histológico de un cáncer de pulmón no tiene valor a la hora de determinar si el amianto ha contribuido o no de manera significativa a la formación del cáncer (examinado por Henderson *et al*. [131]).

vi) Distribución lobular y central frente a periférica en el cáncer de pulmón relacionado con el amianto

5.151 En algunos estudios se ha hablado de una inversión de la razón lóbulo superior:lóbulo inferior para el cáncer de pulmón de los trabajadores del amianto, en comparación con una población no expuesta de referencia. Recientemente, Lee *et al.* [181] examinaron la distribución lobular del cáncer de pulmón en las personas expuestas al amianto y observaron que los tumores se localizaban predominantemente en el lóbulo superior (es decir, no encontraron una inversión de la razón entre el lóbulo superior y el inferior). El lóbulo de origen de un cáncer no tiene valor al determinar si el cáncer tiene una relación probable con el amianto o no. No hay diferencias significativas en la distribución del cáncer de pulmón entre las vías respiratorias centrales y las periféricas en los trabajadores del amianto en comparación con una población testigo no expuesta (véase Henderson *et al.* [131]).

vii) Amianto y riesgo de cáncer de pulmón

5.152 Exposición acumulativa frente a fibrosis (asbestosis): Como ya se ha señalado, en la mayoría de los estudios epidemiológicos relativos al riesgo de cáncer de pulmón de los trabajadores del amianto se ha presentado una correlación directa entre el riesgo relativo de cáncer de pulmón y la exposición acumulativa al amianto, aunque la pendiente de la línea dosis-respuesta varía de una cohorte a otra. La mayor parte de los documentos presentados a la OMC parecen coincidir en esta relación, siendo el aspecto fundamental de incertidumbre o controversia la cuestión de la existencia o no de umbral.

5.153 Sin embargo, las respuestas del Canadá a las preguntas del Grupo Especial y las Comunidades Europeas parecen replantear la hipótesis de la fibrosis-cáncer, que sostiene que el amianto no induce el cáncer en sí, sino solamente a través de un paso intermedio obligado de fibrosis pulmonar (asbestosis), de manera que la fibrosis se convierte en el factor determinante del riesgo de cáncer de pulmón, no la exposición acumulativa:

> "1. El Canadá no discrepa en que el crisotilo provoque cáncer de pulmón. Sin embargo, no está todavía completamente explicada la manera en que la exposición al crisotilo puede aumentar el riesgo de cáncer de pulmón; podría tratarse de una causa indirecta. ...

> 2. El riesgo puede llegar a ser detectable en casos de exposición prolongada a concentraciones altas, pero en absoluto es cierto que el crisotilo actúe como carcinógeno directo o en forma de fibrosis pulmonar, que sería un precursor de la neoplasia. En otras palabras, la exposición debe ser suficientemente intensa y prolongada para inducir la fibrosis pulmonar, que predispone el parénquima pulmonar para un riesgo alto de cáncer."

5.154 Considero que la hipótesis fibrosis→cáncer representa una opinión minoritaria: con algunas excepciones destacadas, la mayor parte de las autoridades en este sector rechazan esta teoría y se concentran más bien en la acumulación de fibras de amianto en el tejido pulmonar como principal factor determinante del riesgo de cáncer de pulmón, como se ha expuesto anteriormente en este informe.

5.155 La hipótesis fibrosis→cáncer se basa en tres estudios básicos, pero defectuosos:

- En la investigación descrita por Kipen *et al.* [182], había un problema importante con la selección de los casos (solamente 138 casos de 450 -31 por ciento- tenía una muestra con suficiente tejido no maligno para la evaluación de la fibrosis); además, los criterios histológicos utilizados para el diagnóstico de la asbestosis son inaceptables para la mayoría de los patólogos, es decir, en algunos casos no había formaciones de amianto; la fibrosis limitada a la zona subpleural se consideraba asbestosis, de manera que este estudio parece padecer de un diagnóstico excesivo de asbestosis [183, 184].

- Como se indicó en la sección e) *supra*, el estudio de Hughes-Weill [133] sobre las opacidades torácicas en las radiografías relacionadas con la mortalidad por cáncer de pulmón en los trabajadores del fibrocemento de Nueva Orleans tenía un escaso valor estadístico, de manera que sólo había un 40 por ciento de posibilidades de detectar una razón de mortalidad estándar (RME) de cáncer de pulmón significativa de 1,5. Otros estudios basados en los rayos X han puesto de manifiesto un aumento del riesgo de cáncer de pulmón o la mortalidad por este motivo en ausencia de asbestosis radiológica (por ejemplo, Wilkinson *et al*. [185], Finkelstein [186] y de Klerk *et al.* [187]).

- El estudio de las autopsias de los mineros de crocidolita de Sudáfrica presentado por Sluis-Cremer y Bezuidenhout [188] también tenía problemas de selección (exclusión de la raza negra; autopsias de solamente el 36,7 por ciento de las personas fallecidas; autopsias de casos para los que se pedía una indemnización). El análisis de los resultados indica que el efecto de la duración de la exposición (el valor medible con más exactitud de las variables de la exposición) seguía siendo importante incluso después del reajuste para el tipo de asbestosis y otras variables. Esto indica que la exposición al amianto tenía todavía un efecto independiente sobre la mortalidad por cáncer de pulmón incluso después de dicho reajuste, como en el estudio de Wilkinson *et al*. [185]. En la correspondencia posterior, Sluis-Cremer y Bezuidenhout [189] reconocieron que cuando realizaron un análisis de regresión logística, teniendo en cuenta el grado de asbestosis, la mayor parte de la variación correspondió a los años de exposición, pero el grado de asbestosis seguía apareciendo como un factor de riesgo muy significativo.

5.156 Recientemente, Case y Dufresne [190] han hecho las siguientes observaciones:

> "... Hughes y Weill van mucho más allá al afirmar que la asbestosis es un requisito previo para la atribución del cáncer de pulmón en las personas expuestas al amianto. Esta declaración va más allá de los hechos conocidos y se basa en una conjetura maquinal. Los autores opinan que la asbestosis se produce mediante uno o varios mecanismos que llevarán también al cáncer de pulmón. Su hipótesis exige que el

> mecanismo sea siempre intermedio, en el sentido de que el cáncer de pulmón sigue siempre a la asbestosis. Por último, la conjetura exige que el cáncer de pulmón que se produzca sin asbestosis nunca pueda derivarse de la exposición al amianto solamente (o en sinergia con el humo de los cigarrillos), con independencia del nivel de la exposición, y que no pueda haber mecanismos en los que no intervenga la fibrosis intermedia. La falacia biológica de este razonamiento está bien documentada. ... hay que recordar que el cáncer de pulmón se produce en vías respiratorias anchas, mientras que la asbestosis es una enfermedad del parénquima pulmonar en los bronquiolos respiratorios y más allá de ellos. ... Ignorar nuestros conocimientos de los índices de exposición distintos de la simple presencia o ausencia de asbestosis es ingenuo desde el punto de vista biológico." [página 1118].

5.157 Los estudios de casos y testigos de Dement *et al.* [171] realizados en los trabajadores de la industria textil del amianto de Carolina del Sur socavan claramente la hipótesis fibrosis→cáncer y, a este respecto, constituyen el factor del *cisne negro* de Popper[18]: Dement y sus colegas identificaron claramente una RME de cáncer de pulmón > 2,5 con 2,7-6,8 fibras-año de exposición (muy por debajo del nivel de exposición necesario para la asbestosis histológica en la misma cohorte [191]).

viii) Exposición no ocupacional al amianto en Quebec y riesgo de cáncer de pulmón

5.158 En su primera comunicación por escrito, el Canadá se refiere también al estudio de Camus *et al.* [140] sobre la exposición no ocupacional al crisotilo en Quebec y el riesgo de cáncer de pulmón:

> "Es también interesante señalar el trabajo del Dr. Camus *et al.* (véase Camus, M., Siemiatycki, J., Meek, B., *Nonoccupational Exposure to Chrysotile Asbestos and the Risk of Lung Cancer* (1998) 338, New England Journal of Medicine 1565). Publicaron un amplio estudio sobre las mujeres de las comunidades mineras del crisotilo de Quebec, muchas de las cuales estuvieron expuestas a niveles muy altos de fibras entre 1920 y 1975. Estas mujeres estuvieron sujetas a una exposición de 0,0107 f/ml[19], superior a los límites de exposición actuales en Francia y literalmente miles de veces superiores a los niveles medidos en edificios públicos. No obstante, no se detectó un exceso de cáncer de pulmón en esta población. De acuerdo con los autores del estudio, esto es particularmente importante a la vista de la situación actual francesa. De hecho, aplicando el modelo de riesgo adoptado por Francia a la exposición estudiada, se obtiene un pronóstico de unas 100 muertes por cáncer de pulmón, mientras que en realidad no hubo ninguna. Igualmente, el uso del modelo de

[18] "Sir Karl Popper, filósofo de la ciencia, ... acuñó el término 'adulteración' para expresar el concepto de que las teorías científicas no se demuestran por la repetición de los resultados, sino que más bien sobreviven porque logran superar la refutación (adulteración). Su ejemplo del cisne negro aclara esto. Supongamos que se sostiene la hipótesis de que todos los cisnes son blancos ... se observan, por ejemplo, 10.000 cisnes y todos son blancos. Otro científico repite su tarea y observa otros 10.000 cisnes: también son todos blancos. Hasta ahora la teoría se mantiene en pie. La repetición ha contribuido a fortalecerla, pero basta la aparición de un solo cisne negro para adulterar la teoría, que dejaría de ser sostenible. Popper señaló que las afirmaciones científicas se deben formular de manera que quede abierta la posibilidad de adulteración. Uno de los criterios importantes de delimitación entre la ciencia y la no ciencia, según Popper, es esta formulación de afirmaciones de manera que sea posible la adulteración." [páginas, 18-19] [44].

[19] Esta cifra es incompatible con el límite anterior de 0,1 f/ml en Francia y contradice la afirmación de Case de que las mujeres de Quebec estaban expuestas a una concentración de hasta 1 f/ml [192]; con un nivel de 0,0107 f/ml (cifra dos órdenes de magnitud por debajo de 1 f/ml), una exposición acumulativa de 5 fibras-año exigiría una residencia de > 150 años (ajustada con fines de equivalencia a una jornada laboral de ocho horas) y > 750 años para alcanzar 25,0 fibras-año (utilizando el mismo ajuste).

> riesgo francés produciría estimaciones de unas 250 y, de cualquier modo, no menos de 50 muertes por mesotelioma, mientras que los resultados preliminares del estudio en cuestión muestran solamente 10 casos, algunos de los cuales pueden estar asociados con la exposición a anfíboles. La investigación prosigue, en particular con un análisis del historial laboral de cada persona para determinar la vinculación exacta, si la hubiera, entre estos casos de mesotelioma y la exposición en el puesto de trabajo, así como la exposición a anfíboles."

5.159 En realidad, Camus *et al*. [140] investigaron el riesgo relativo de muerte por cáncer de pulmón en 2.242 muertes entre 1970 y 1989 en mujeres ≥30 años de edad que vivían en la zona minera del crisotilo, formada por ocho ciudades, en tres de las cuales (las minas de Thetford, Black Lake y Asbestos) estaba casi toda la actividad de extracción y trituración. El 80 por ciento de las mujeres vivían en un radio de 4 km de una mina o trituradora, y todas ellas en un radio de 10 km.

5.160 El nivel acumulativo medio estimado de exposición fue de 25 fibras-año (gama de 5-125 fibras-año) formada por la exposición en el barrio (16,0 fibras-año), una exposición en el hogar de 7,8 fibras-año y una exposición en el trabajo de 1,2 fibras-año, que hacen un total de 25,0. Los autores de este estudio señalan que:

> "... El límite inferior de cinco fibras-año por ml corresponde, por ejemplo, a 50 años de exposición al amianto con un nivel de 0,1 fibras por ml (la concentración media real de amianto suspendido en el aire del medio ambiente en la zona en 1974); el límite superior de 125 corresponde, por ejemplo, a 50 años de exposición a 2,5 fibras por ml, nivel exposición relativamente bajo en las industrias locales de extracción y trituración de amianto antes de 1960." [página1568].

5.161 En esta investigación se encontró una razón de mortalidad estándar de 1,0, en comparación con la población de referencia (es decir, no se detectó un exceso de mortalidad por cáncer de pulmón). Sin embargo, se observaron siete muertes por "cáncer pleural" (RR = 7,64; $p<0,05$).

5.162 Hay algunos puntos acerca de este estudio que merece la pena subrayar:

- Los trabajadores de la extracción y trituración de crisotilo de Quebec tienen un riesgo bajo de cáncer de pulmón en comparación con otras cohortes, como la de los trabajadores de la industria textil del amianto de Carolina del Sur, para quienes la frecuencia de cáncer de pulmón es por lo menos 30 veces superior. Por consiguiente, no es extraño que el riesgo bajo de cáncer de pulmón en los trabajadores de Quebec se extienda a los residentes expuestos en el medio ambiente al mismo mineral. En otras palabras, la ausencia de un aumento detectable de la mortalidad por cáncer de pulmón en las mujeres residentes en esta región de Quebec puede no ser aplicable a otros grupos expuestos ambientalmente al amianto procedente de otros tipos de industrias.

- El estudio de Camus *et al.* [140] dio lugar a una abundante correspondencia en las columnas de la misma revista (NEJM) y por lo menos dos de los corresponsales (Churg [193] y Case [192]) destacaron que la multiplicación por siete de la mortalidad por mesotelioma (siete casos) en las mujeres era probablemente explicable por la exposición en el trabajo a los anfíboles en la fabricación de máscaras antigás, la reparación de sacos que contenían amianto importado y, posiblemente en un caso, exposición doméstica a la "tremolita que entraba en el hogar con la ropa de los mineros".

  En su carta al editor, Case [192] señaló asimismo que "[E]stas mujeres estaban expuestas a niveles de crisotilo tan altos que llegaban a 1 fibra por ml de aire en una fecha tan reciente como un mes de 1984."

- Tengo algunas dudas acerca de las estimaciones de la exposición de esta población femenina y la cifra de 25 fibras-año a partir de la exposición ambiental en los alrededores o las cercanías de la industria del crisotilo de Quebec parece alta en comparación con las exposiciones en la vecindad o el medio ambiente de otras industrias. Por ejemplo, en EHC 203 (página 35) se reproduce un cuadro de las concentraciones de fibras de amianto en las poblaciones mineras del crisotilo de Quebec, donde la concentración de fibras en 1984 es próxima a 0,005 fibra/ml y las concentraciones que se dan para 1973 y 1974 son de 0,08 fibras/ml. En otras palabras, la cifra de Case de 1 fibra/ml para un mes de 1984 [192] puede ser dudosa, a menos que se produjera algún suceso catastrófico en la industria, con un desprendimiento repentino de amianto en el medio ambiente general. Salvo que las concentraciones anteriores de fibras suspendidas en el aire del medio ambiente fueran sustancialmente superiores a las de 1973/1974, es difícil ver cómo se podría llegar a una exposición acumulativa de 25 fibras-año; por ejemplo, Camus *et al*. [140] señalan que la residencia en la zona durante 50 años con una concentración media de fibras de 0,1 fibra/ml produciría una estimación inferior de 5 fibras-año.

  Además, la estimación de 25 fibras-año parece alta en comparación con los datos sobre los niveles de fibras suspendidas en el aire del medio ambiente relativos a las industrias del crisotilo de Zimbabwe y Rusia. Por ejemplo, en EHC (página 47) se señala:

  > "Hay algunos datos relativos a los niveles de fibras en el aire cerca de las minas de crisotilo. Baloyi (1989) detectó unos niveles de fibras en torno a la mina Shabani (Zimbabwe) que iban desde un valor inferior al límite de detección del método" (menos de 0,01 f/ml) hasta 0,02 f/ml de aire, utilizando microscopía óptica de contraste de fases."

  Scherbakov *et al.* [163] dan también una concentración comparable de fibras suspendidas en el aire del medio ambiente en Asbest City, con 0,1 mg/m^3 (los datos comparativos para la misma industria [194] parecen indicar que la medición gravimétrica de mg/m^3 es muy aproximadamente equivalente a la misma cifra de fibras/ml).

  La cuestión es que, si la estimación de la exposición acumulativa al amianto en la población femenina de Quebec es alta, esto llevaría a una subestimación del riesgo de cáncer de pulmón o la mortalidad por este motivo. Por ejemplo, con la estimación acumulativa baja de $\leq$ 5 fibras-año no cabe esperar entre las 2.242 muertes un aumento detectable de la mortalidad por cáncer de pulmón.

- Además, en su respuesta a la sección de Cartas al Director, Camus y Siemiatycki [141] afirman que "[E]stamos de acuerdo ... en que el estudio tenía un valor estadístico escaso para detectar riesgos pequeños; esto se expresó mediante unos intervalos de confianza amplios para nuestras estimaciones del riesgo ...", aunque luego indican que el estudio de Quebec debería haber detectado un riesgo de la magnitud prevista por el Organismo de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos [EPA].

ix) Criterios de Helsinki

5.163 Esta serie de criterios se refiere a la atribución de cáncer de pulmón al amianto para personas concretas [113]:

> "Debido a la alta incidencia de cáncer de pulmón en la población general, no es posible demostrar en términos deterministas precisos que el amianto es el factor causante para una persona *concreta*, aun en presencia de asbestosis. Sin embargo, la

atribución de una etiología requiere una certeza médica *razonable* sobre una base de probabilidad de que el agente (amianto) haya provocado la enfermedad o contribuido materialmente a ella. La probabilidad de que la exposición al amianto contribuya de forma sustancial aumenta con el incremento de la exposición. Así pues, la exposición acumulativa, sobre la base de la probabilidad, debería considerarse el criterio principal para la atribución de una contribución sustancial del amianto al riesgo de cáncer de pulmón." [página 314; destacado en el original].

5.164 Los criterios de Helsinki establecen un nivel de exposición de ≥ 25 fibras-año de exposición; sin embargo, se debe hacer hincapié en que es necesario este nivel de exposición acumulativa para un paciente concreto como índice de un riesgo relativo de cáncer de pulmón atribuible al amianto de ≥ 2,0 (que, en el paciente concreto, equivale a una probabilidad de causalidad o contribución material ≥50 por ciento, norma civil de prueba). Destinada a servir como criterio para la indemnización personal, esta práctica es claramente diferente de los riesgos relativos basados en la población pertinentes a la controversia que tiene ante sí la OMC.

5.165 En resumen:

CUADRO 10: RELACIONES DOSIS-RESPUESTA RELACIONADAS CON EL AMIANTO PARA EL CÁNCER DE PULMÓN

	Crisotilo o anfíboles
Exposición intensa	Efecto dosis-respuesta; lineal
Nivel de exposición bajo	Efecto dosis-respuesta para los trabajadores de la industria textil de Carolina del Sur (crisotilo)
Umbral	Umbral no definido

j) Algunas observaciones generales sobre los modelos experimentales de la carcinogénesis del amianto, incluidos los sistemas *in vivo* e *in vitro*

i) Modelos experimentales in vivo

5.166 Aunque los modelos animales de carcinogénesis del amianto -especialmente la inducción de mesotelioma en animales como la rata- tienen valor para demostrar la capacidad de los diferentes tipos de fibras de inducir tumores y para aclarar los mecanismos básicos de la carcinogénesis, no son estrictamente comparables a la carcinogénesis en las personas por diversas razones:

- Las concentraciones de fibras suspendidas en el aire a las cuales están expuestos los animales de laboratorio durante los experimentos de inhalación son considerablemente más altas que las presentes en el puesto de trabajo o en las situaciones ambientales de las personas.

- Las vías de administración del amianto u otras fibras -por ejemplo, la inyección o implantación directa en la pleura o el peritoneo- no son comparables con la situación de las personas, con la excepción de los experimentos de inhalación.

- Son necesarias concentraciones altas de amianto o de otras fibras para reducir los intervalos de latencia, de manera que se pueda obtener una producción razonable de mesoteliomas o de otros tipos de cáncer durante la vida del animal utilizado. En otras palabras, los intervalos de latencia no son comparables con el modelo humano.

- Se sabe que existen fuertes diferencias en la susceptibilidad de las distintas especies a la carcinogénesis por amianto.

5.167 Por ejemplo, en un examen del amianto y el cáncer de pulmón, Henderson *et al.* [131] exponen lo siguiente:

> "La dosis de amianto suministrada por inhalación o instilación durante un breve intervalo de tiempo en animales experimentales, los períodos de latencia y el espectro histológico de los tumores también dificultan o imposibilitan la extrapolación de los resultados de tales modelos al ser humano. La exposición al amianto en experimentos de inhalación positiva parece haber sido tan alta que había una asociación inevitable de la fibrosis con el aumento del riesgo de cáncer (exposición como mínimo a 100 f/ml, >1.000 f/ml para algunos grupos, 5 x 7 horas por semana, hasta 12 meses o más). Wagner *et al.* observaron varios resultados 'sorprendentes' en su estudio (por ejemplo, ninguna diferencia de carcinogenicidad o fibrogenicidad entre el crisotilo y los anfíboles). ...
>
> La sensibilidad de las personas a los efectos carcinogénicos del amianto es unas 100 veces superior a la de las ratas. ...
>
> ... En los estudios experimentales de este tipo se aborda la inhalación del amianto de manera aislada, y no combinado con el humo del tabaco [para el estudio del cáncer de pulmón]. Por consiguiente, son de una importancia discutible para la mayoría de los tipos de cáncer de pulmón de los trabajadores del amianto, para quienes el humo de tabaco es un cofactor importante.
>
> Por los motivos expuestos, considero que la bibliografía actual sobre la génesis de tumores por inhalación de amianto en animales de laboratorio no permite llegar a conclusiones sobre la controversia amianto-asbestosis-cáncer de pulmón en el ser humano." [página 96].

5.168 Davis [195] observa lo siguiente:

> "En estudios experimentales de inhalación e inyección, sin embargo, el crisotilo ha producido repetidamente tantos mesoteliomas como otros tipos de amianto. Este resultado probablemente indica que el potencial carcinogénico del crisotilo para las células es tan alto como el de los otros tipos de amianto y es suficientemente duradero para ejercer su efecto máximo en las ratas, aunque no perdura lo suficiente para hacer lo mismo en las personas." [página 201; pero véase el debate en este informe sobre la eliminación del crisotilo del tejido pulmonar, sección A. g) v)].

ii) *Sistemas* in vitro

5.169 Es evidente que los efectos del amianto y de otros tipos de fibras en líneas de células aisladas utilizadas para estudios *in vitro* no son comparables con la inducción de mesotelioma o cáncer de pulmón en el ser humano. Los estudios *in vitro* de este tipo son de gran valor, al poner de manifiesto que el amianto y los otros tipos de fibras pueden provocar daños cromosómicos, la expresión de oncogenes o mutaciones semejantes a las inducidas por otros carcinógenos conocidos.

5.170 El examen detallado de la voluminosa bibliografía sobre este tema queda fuera del ámbito del presente informe. Henderson *et al.* [131] ofrecen algunos detalles de los efectos del amianto en líneas de células *in vitro*; se pueden encontrar estudios más amplios en EHC 203 (páginas 69-102), Both *et al.* [196], Mossman *et al.* [197-202], y Bielefeldt-Ohlmann [203]. A continuación se alude sólo a un pequeño número de estudios recientes sobre el crisotilo:

- "En el estudio de Haugen *et al.* [204], el crisotilo fue unas 10 veces más citotóxico que la amosita o la crocidolita (cuando se valoró mediante la inhibición de la tasa de crecimiento clonal) y > 100 veces más tóxico que las fibras de vidrio; las células epiteliales fueron 10-15 veces más sensibles a los efectos citotóxicos de las fibras de amianto que los fibroblastos bronquiales de la misma persona. No podemos encontrar una comparación con las células mesoteliales en este artículo [204], a pesar de que hay una afirmación como mínimo al respecto [197] ..." [página 97].

- "Harrison *et al.* demostraron la existencia de sinergia entre el carcinógeno pulmonar N-nitrosoheptametilenimina (NHMI) y el crisotilo en la producción de lesiones epiteliales hiperplásicas en los pulmones de rata, con una relación dosis-respuesta para la NHMI que aumenta con el crisotilo. Solamente se observaron lesiones neoplásicas (adenoma y adenocarcinoma) en animales tratados con ambos, NHMI y amianto, pero el número de estos tumores era pequeño (N= 6 de 115 ratas estudiadas)" [página 118; véase Henderson *et al.* [131] para las referencias].

- "Hei y Piao describieron una transformación maligna de una línea de células epiteliales de bronquios humanos (BEP2D) inmortalizada por un papilomavirus humano tras un tratamiento único de siete días con crisotilo: las células tratadas así evolucionaron pasando por una serie de pasos secuenciales para convertirse en tumorígenas, con la formación de tumores progresivamente crecientes en ratones desnudos." [página 118; véase Henderson *et al.* [131] para las referencias].

- En una investigación sobre la capacidad de los distintos tipos de fibras de amianto para inducir mutaciones de pérdida de la heterozigosis en linfocitos y células del mesotelioma diploides que eran heterozigóticas para el complejo de histocompatibilidad HLA A2/A3 estudiado (en colaboración con el Dr. David Turner en el Departamento de Hematología-Oncología de la Universidad de Flinders), se observó que el crisotilo, a diferencia de la crocidolita sudafricana UICC, era más tóxico para las líneas de células utilizadas, de manera que pocas células seguían siendo viables, lo que dificultaba la evaluación de las mutaciones de pérdida de la heterozigosis.

- Más recientemente, el Dr. Turner y yo hemos investigado los efectos de la crocidolita sudafricana UICC inyectada en la cavidad peritoneal de ratones, para investigar fenómenos de recombinación intracromosómica somática en ratones que son transgénicos para el gen que codificada la enzima β-galactosidasa; utilizando la reacción en cadena de la polimerasa, detectamos una reducción de cinco veces de la recombinación intracromosómica somática en un plazo de sólo unos días tras la administración de la crocidolita. Este resultado es paralelo a los obtenidos con otros carcinógenos (por ejemplo, medicamentos citotóxicos utilizados en la quimioterapia del cáncer) y se puede explicar por una reducción de dicha recombinación debido a que el amianto produce un aumento de otras clases de mutaciones (por ejemplo, mutaciones puntuales o deleciones), o debido a la alteración de los mecanismos de reparación del ADN.

5.171 La imagen que surge ahora sobre la carcinogénesis del amianto es un proceso paramétrico prolongado en fases múltiples [205], en el que las fibras de amianto pueden participar tanto en las fases de iniciación como de estímulo [196]. Algunas clases de mutaciones potencialmente inducibles por el amianto -por ejemplo, las mutaciones de pérdida de la heterozigosis- intervienen en las fases de iniciación o progresión de la formación de cáncer en el ser humano, que se consideran relacionadas con la pérdida de genes supresores de tumores (por ejemplo, retinoblastoma, astrocitoma y cáncer de colon, estómago, próstata y mama) [206-211].

5.172 Se ha puesto de manifiesto que los radicales libres -generados en la superficie de las propias fibras [205, 212-215] o bien a través de los macrófagos [213, 216-218]- tienen propiedades genotóxicas o clastogénicas [205, 212-214, 217, 219, 220] y también intervienen en la carcinogénesis del amianto.

2. Preguntas del Grupo Especial y observaciones de los expertos científicos

Pregunta 1

Los productos de crisotilo de alta densidad (es decir, productos donde las fibras de crisotilo se encuentran encapsuladas en una matriz, como el cemento de crisotilo, en contraposición a los productos "friables", como los de revestimiento y aislamiento térmico) representan el uso principal del crisotilo. Las partes en esta controversia discrepan en cuanto a las circunstancias de la exposición al crisotilo y el riesgo para la salud humana asociado con tales productos. En este contexto, se plantean varias preguntas con respecto a los riesgos para la salud humana asociados con el uso de productos de crisotilo de alta densidad, en particular el cemento de crisotilo (son motivo de particular preocupación la instalación, modificación, reparación, mantenimiento, demolición y eliminación).

> **1.a) El Canadá alega que los trabajadores con mayor riesgo de exposición al crisotilo son, en orden decreciente: i) mineros y trabajadores empleados en la industria de la elaboración (trituración) de crisotilo; ii) trabajadores de la industria textil del crisotilo; iii) trabajadores que intervienen en la producción de materiales de fricción (por ejemplo, frenos, embragues); iv) trabajadores que intervienen en la fabricación de productos de cemento de crisotilo; v) trabajadores que intervienen en la eliminación del amianto de edificios; y vi) trabajadores que intervienen en la construcción, renovación, mantenimiento y aislamiento térmico de los edificios. Además, según el Canadá, las dos últimas categorías probablemente están expuestas a anfíboles. Por otra parte, las Comunidades Europeas alegan que, en Francia, los usuarios secundarios, que incluyen los encargados de la instalación, mantenimiento, reparación, aislamiento, manejo de desechos y las personas de tipo factótum, etc., son las que corren mayor riesgo de exposición y que están principalmente expuestas al crisotilo, puesto que durante unos 50 años el crisotilo ha representado alrededor del 97 por ciento del consumo de amianto en este país. ¿Pueden formular alguna observación sobre estas opiniones contrapuestas, prestando particular atención a los usos y productos actuales?**

Dr. de Klerk:

5.173 Esta pregunta es bastante curiosa y me parece intrascendente o bien se han utilizado palabras equivocadas: tratar de aclarar una ordenación de grupos de trabajo en función de su "riesgo de exposición al crisotilo". El riesgo de un fenómeno es la probabilidad de que éste se produzca. El fenómeno en cuestión aquí es que un trabajador entre en contacto con el crisotilo. Es cierto que los trabajadores de los grupos i) al v) están expuestos al crisotilo, de manera que su riesgo es en todos los casos el mismo e igual a 1,0. Los trabajadores del grupo vi) podrían no entrar en contacto con el crisotilo, de manera que su riesgo de exposición es menor. La cuestión más importante aquí es: ¿quién tiene la probabilidad de recibir la mayor exposición y por consiguiente correr el mayor riesgo de enfermedad? En general, los trabajadores de industrias bien reglamentadas, donde la inspección oficial es obligatoria y con una larga tradición de prácticas de higiene industrial eficaces, correrán menos riesgo de enfermedad que los empleados de industrias más pequeñas y peor reglamentadas. Se puede encontrar un buen ejemplo en la silicosis: la mayor parte de los casos que se producen ahora tanto en los Estados Unidos como en Australia proceden de industrias pequeñas no reglamentadas sin conciencia del riesgo ni prácticas de higiene. Como ejemplos semejantes de mi propia experiencia puedo citar los siguientes: testigo (en 1992) del uso de amianto ruso en una fábrica de fibrocemento

de Checoslovaquia (como se llamaba entonces) donde todas las advertencias escritas en los sacos estaban en inglés; paso por la demolición en curso del edificio de una antigua fábrica de fibrocemento en Sidney el mes pasado, donde no se adoptaron precauciones observables de ningún tipo. (Nota añadida más tarde: Se me ocurre que el malentendido con esta pregunta pudiera deberse a la imprecisión relativa del francés donde "de" significa tanto "de" como "a partir de", palabras con significados bastante diferentes, especialmente en este contexto.)

Dr. Henderson:

5.174 Desde una perspectiva histórica, la propuesta canadiense acerca de las clases de trabajadores con riesgo de exposición al crisotilo es correcta, siempre que este riesgo se exprese mediante un valor numérico para el riesgo por personas-año de observación (por ejemplo, para 100.000 ó 1 millón de personas-año). Sin embargo, esta situación ha cambiado en los últimos años, puesto que la concentración de fibras suspendidas en el aire se ha reducido en las industrias de extracción y trituración y durante la fabricación de los productos de fricción. Como ejemplo, el NICNAS 99 señala que la fabricación de productos de fricción (guarniciones y juntas de frenos) en Australia es una operación completamente cerrada, con una concentración baja de fibras suspendidas en el aire.

5.175 En EHC 203 se alude a esta reducción de la concentración de fibras suspendidas en el aire:

> "Tomando como base datos fundamentalmente procedentes de América del Norte, Europa y el Japón, la exposición en los puestos de trabajo de la mayoría de los sectores de producción a comienzos del decenio de 1930 era muy alta. Los niveles se redujeron considerablemente a finales del decenio de 1970 y ha disminuido sustancialmente hasta los valores presentes. En la industria de la extracción y trituración de Quebec, la concentración media de fibras en el aire era con frecuencia superior a 20 fibras/ml (f/ml) en el decenio de 1970, mientras que ahora se mantienen en general muy por debajo de 1 f/ml. En la producción de fibrocemento en el Japón, las concentraciones medias normales eran de 2,5-9,5 f/ml a finales del decenio de 1970, mientras que en 1992 se notificaron concentraciones medias de 0,05-0,45 f/ml. En la fabricación de textiles de amianto en el Japón, las concentraciones medias estaban comprendidas entre 2,6 y 12,8 f/ml en el período de 1970 a 1975 y entre 0,1- 0,2 f/ml en el período de 1984 a 1986. Las tendencias han sido semejantes en la producción de materiales de fricción: tomando como base los datos disponibles del mismo país, se midieron concentraciones medias de 10-35 f/ml en el período comprendido entre 1970 y 1975, mientras que se notificaron concentraciones de 0,5-5,5 f/ml entre 1984 y 1986. En una instalación del Reino Unido en la cual se realizó un amplio estudio de la mortalidad, las concentraciones eran generalmente superiores a 20 f/ml en el período anterior a 1931 y en general inferiores a 1 f/ml durante 1970-1979." [páginas 2-3].

5.176 Por el contrario, el riesgo por millones de personas-año de observación puede ser menor en los trabajadores de la construcción, renovación y mantenimiento de edificios, pero este riesgo más pequeño se extiende a una mano de obra mucho más numerosa (es decir, en las sociedades occidentales hay muchos más carpinteros/ebanistas, obreros de la construcción, electricistas, fontaneros y otros artesanos que trabajadores empleados en la extracción, trituración o producción de materiales con alta densidad de amianto, como las planchas y tuberías de fibrocemento o las zapatas de frenos).

5.177 Según EHC 203:

> "Hay que reconocer que aunque los estudios epidemiológicos de los trabajadores expuestos al crisotilo se han limitado fundamentalmente a la extracción y trituración

y al sector de la fabricación, hay pruebas basadas en las pautas históricas de enfermedades asociadas a la exposición a mezclas de distintos tipos de fibras en los países occidentales cuyos riesgos son probablemente mayores en los trabajadores de la construcción y posiblemente en otras industrias que las utilizan." [EHC 203, página 9].

"La exposición en el pasado a mezclas no controladas de crisotilo y anfíboles ha sido la causa de patogenicidad y mortalidad considerables en Europa y América del Norte. Además, la experiencia en el pasado con las mezclas de distintos tipos de fibras en los países europeos ha puesto claramente de manifiesto que se produce una proporción mayor de mesoteliomas en el sector de la construcción que en el de la producción. En la mayoría de las aplicaciones de la construcción se utilizaba un volumen mucho más elevado de crisotilo que de otros tipos de amianto. Los estudios epidemiológicos realizados hasta ahora que contribuyen a mejorar nuestros conocimientos de los efectos del crisotilo en la salud y que se examinan en la presente monografía se han basado fundamentalmente en poblaciones de los sectores de la extracción o la fabricación y no en la construcción y otras industrias usuarias. Hay que tener en cuenta esto a la hora de examinar el riesgo potencial asociado con la exposición al crisotilo." [EHC 203, página 137].

"El Grupo de Trabajo dispuso de pocos datos sobre las concentraciones de fibras asociadas con la instalación y uso de productos con crisotilo, aunque éste es fácilmente el sector más probable de exposición de los trabajadores." [EHC 203, página 138].

"Existe la posibilidad de exposición generalizada del personal de mantenimiento a mezclas de diversos tipos de fibras de amianto debido a la elevada cantidad de amianto friable que hay todavía en su lugar de trabajo. En edificios con planes de control de los Estados Unidos, la exposición del personal de mantenimiento de los edificios expresada como promedio ponderado por el tiempo durante ocho horas fue de 0,002 a 0,02 f/ml. Estos valores son del mismo orden de magnitud que las exposiciones normales durante el trabajo de los operadores de telecomunicaciones (0,009 f/ml) y el trabajo al aire libre (0,037 f/ml), aunque se han notificado concentraciones mayores en lugares de trabajo de espacios cerrados (0,5 f/ml). Las concentraciones pueden ser considerablemente más elevadas cuando no se han introducido planes de control. Por ejemplo, en un caso se detectaron concentraciones episódicas de corta duración de 1,6 f/ml al barrer y de 15,5 f/ml mientras se limpiaba el polvo de los libros de una biblioteca en un edificio con un tipo de superficie que contenía crisotilo muy friable. La mayoría de los demás valores, presentados como promedios ponderados por el tiempo durante ocho horas, son alrededor de dos órdenes de magnitud menores." [EHC 203, página 139].

5.178 En el Informe de 1999 para el Registro de Mesoteliomas de Australia [AMR 99], donde el amplio espectro de las ocupaciones anteriores de las víctimas de mesoteliomas es claro, también se tienen en cuenta estos puntos. Por ejemplo, el número de mesoteliomas en la antigua industria del amianto azul de Wittenoom (189 mesoteliomas relacionados solamente con una exposición única; 25 mesoteliomas adicionales como consecuencia de exposiciones múltiples; total = 214) es inferior al número de mesoteliomas como consecuencia de la exposición al amianto en diferentes ocupaciones (por ejemplo, carpinteros/ebanistas: 187 mesoteliomas a partir de una sola exposición; 33 mesoteliomas adicionales debido a exposiciones múltiples; total = 220; para los constructores/obreros de la construcción las cifras correspondientes son 150 + 27 = 177). En otras palabras, los mesoteliomas en la antigua cohorte de Wittenoom constituyen un número relativamente pequeño (214) en comparación con el número total de mesoteliomas por exposición al amianto en

otras ocupaciones (2.585-214 = 2.371 mesoteliomas de otro origen asociados con el amianto; no hay datos de exposición para 717 casos y no hay exposición aparente para 443; total global = 3.745).

5.179 En el NICNAS 99 se señala lo mismo (página 59):

> "La clasificación de los casos de mesotelioma por ocupaciones/industrias en el registro se basa en los 'Códigos de la Industria y las Ocupaciones' de la Oficina Australiana de Estadística. El porcentaje de los casos totales de mesotelioma (de enero de 1986 a marzo de 1995) de acuerdo con el tipo de exposición son: reparación y mantenimiento de material con amianto (13 por ciento), construcción naval (3 por ciento), producción de fibrocemento (4 por ciento), ferrocarriles (3 por ciento), centrales eléctricas (3 por ciento), fabricación de calderas (3 por ciento), minería (Wittenoom) (5 por ciento), actividades portuarias (2 por ciento), actividades paraprofesionales, recreativas, de medio ambiente (4 por ciento), carpintería (4 por ciento), construcción (6 por ciento), navegación (3 por ciento), fontanería (2 por ciento), guarniciones de frenos (fabricación/reparación) (2 por ciento) y combinaciones de actividades (múltiples) (12 por ciento) (Leigh *et al.,* 1997). Leigh (1994) indicó que la pauta de exposición se está desplazando de las industrias tradicionales más antiguas a la exposición doméstica y ambiental a los productos. En un análisis de los datos de 16 años realizado en 1996 por Yeung *et al.* (1997) se pusieron de manifiesto más casos (por número de casos) en los últimos años en las industrias usuarias de amianto y en ocupaciones como fontaneros, carpinteros, maquinistas y mecánicos del automóvil."

5.180 En el Reino Unido se han registrado pautas de exposición semejantes, y enfermedades derivadas (cáncer de pulmón; mesotelioma) - (EHC 203, páginas 123-124):

> "Tomando como base los análisis de la mortalidad de los trabajadores con exposición a mezclas de crisotilo y anfíboles en el Reino Unido, la proporción más alta con diferencia de mesotelioma se produce en usuarios de productos con amianto, más que en quienes participan en su producción. ...
>
> 1. La exposición al amianto provocó un número aproximadamente igual de muertes en exceso por cáncer de pulmón (749 observadas, 549 previstas) y mesotelioma (183 muertes) en las ocupaciones comprendidas en los reglamentos de 1969 y 1984 ...
>
> 2. Sólo un pequeño número (5 por ciento) de muertes por mesotelioma en el Reino Unido se produjo en trabajadores con ocupaciones reglamentadas (Peto *et al.,* 1995). La mayoría de las muertes se produjeron en ocupaciones no reglamentadas en las cuales se utilizaban productos con amianto, particularmente en la industria de la construcción. El riesgo era particularmente alto entre electricistas, fontaneros y carpinteros, así como entre los obreros de la construcción."

5.181 Como pone de manifiesto la bibliografía citada en el presente debate, estimo que hay un amplio acuerdo entre los expertos sobre estas pautas de exposición.

Dr. Infante:

5.182 La clasificación de la exposición relativa de las seis situaciones de trabajo mencionadas en la pregunta depende de la naturaleza de los controles que se utilicen en cada situación. En general, las exposiciones se controlan más fácilmente en la fabricación y con más dificultad en las actividades de construcción, mantenimiento, reparación, demolición y eliminación. En la actualidad, las

exposiciones se controlarían más fácilmente en la extracción y trituración gracias a la conciencia de peligro y la clara identificación de las operaciones como fuentes de exposición al amianto. Con bastante frecuencia los trabajadores que participan en las actividades de mantenimiento y reparación y los factótum no saben si hay amianto presente o no. Sin conocer esto, los trabajadores normalmente hacen poco o no hacen nada en estas situaciones para protegerse de la exposición al amianto. En consecuencia, los trabajadores que participan en estas actividades son los que actualmente tienen mayor probabilidad de sufrir exposiciones más intensas en el sector ocupacional. Estos tipos de actividades con frecuencia determinan la introducción de amianto en el hogar con la ropa de los trabajadores. Una hipótesis clásica que viene a la mente es una situación en la cual un trabajador está en un sótano y se encuentra con un aislamiento de amianto. En esta situación no hay supervisión activa y el amianto con mucha probabilidad no está etiquetado. Así pues, el trabajador corta el aislamiento para llegar a la zona que hay que reparar sin conocimiento del peligro y sin disponer del equipo de protección personal apropiado. En esta última hipótesis, incluso si los trabajadores disponen de respiradores son con frecuencia máscaras contra el polvo, que no proporcionan un aislamiento facial adecuado y el filtro no es adecuado, es decir, los filtros HEPA no forman parte del material de filtración de estas máscaras. En las obras de reparación en particular, es práctica común el uso por los trabajadores de máscaras contra el polvo que no proporcionan una filtración HEPA. En consecuencia, el respirador es inadecuado para filtrar las fibras con dimensiones que se considera que pueden producir cáncer y otras enfermedades relacionadas con el amianto. Además, incluso en situaciones en las que se puedan llevar respiradores adecuados, el programa de higiene industrial podría no incluir los programas generales de comprobación de la idoneidad respiratoria y, en consecuencia, los respiradores podrían tener fugas debido a la imposibilidad de lograr un cierre facial adecuado. En situaciones en las cuales los trabajadores pueden ser perforadores, aserradores, trituradores o lijadores de productos de fibrocemento, el único respirador adecuado podría ser un respirador con suministro de aire, pero tal vez no pueda utilizarse debido a que es demasiado complicado para las situaciones del trabajo. En mi opinión, las hipótesis v) y vi) son normalmente las más peligrosas en la actualidad, porque los trabajadores no son conscientes de la presencia del amianto y es más probable que no reciban capacitación y formación acerca de los peligros de la exposición a este producto.

5.183 En el riesgo de exposición hay que tener en cuenta no sólo el nivel de exposición, sino también la magnitud de las poblaciones expuestas al crisotilo. El gran número de mesoteliomas asociados con los usuarios secundarios y terciarios del crisotilo (trabajadores de mantenimiento, electricistas, personas circunstantes, etc.) pone de manifiesto el número elevado de personas de la población expuestas en estas situaciones. Así pues, con respecto al riesgo de enfermedad debida a la exposición al crisotilo, se debe tener presente no sólo la intensidad de la exposición en las distintas situaciones laborales, sino también el tamaño de la población expuesta. En un estudio (Begin *et al.,* 1992) se informa que el 33 por ciento de los casos de mesoteliomas identificados entre los trabajadores encargados del mantenimiento, los electricistas, las personas circunstantes, etc., se debían a la exposición durante menos de cinco años y que la incidencia de estos casos de exposición ocasional estaba creciendo más rápidamente que en las industrias primarias (extracción y trituración) o las secundarias (fabricación, manipulación diaria de amianto).

Dr. Musk:

5.184 El término "riesgo de exposición" se utiliza para indicar quiénes son los que tienen más probabilidad de recibir la mayor exposición y, por consiguiente, correr el mayor riesgo de contraer enfermedades relacionadas con el amianto. Esto dependería de las características de la industria de la localidad y del tipo de amianto que se produce o utiliza, o bien que se encuentra de otra manera. Los trabajadores que probablemente van a recibir la mayor exposición son los empleados en las industrias con las reglamentaciones más permisivas o con menor observancia, debido a la ausencia de supervisión o de medios de protección personal. Dependería asimismo de las condiciones de trabajo,

por ejemplo en espacios cerrados frente al aire libre, etc. La "diferencia" del Canadá se podría solucionar mediante el seguimiento de la exposición. Las "diferencias" no parecen ser incompatibles.

1. b) ¿Debemos* considerar *que el riesgo para la salud humana asociado con los distintos usos del crisotilo durante todo su ciclo de vida es una cuestión relativa al puesto de trabajo o bien este riesgo afecta a una parte más amplia de la población?

Dr. de Klerk:

5.185 El riesgo de enfermedad debida al crisotilo afecta a todos. Dicho riesgo depende de la intensidad de la exposición, su duración y el tiempo transcurrido desde ella. La población que no trabaja con amianto seguirá entrando en contacto con él, aunque a una intensidad mucho menor, pero esta población es mucho mayor, por lo que la carga de la enfermedad puede ser superior. Hay numerosos ejemplos de enfermedades relacionadas con el amianto que se producen en personas que viven en las cercanías de industrias relacionadas con el amianto o con trabajadores que lo utilizan.

Dr. Henderson:

5.186 Desde mi perspectiva, es fundamentalmente una cuestión relativa al lugar de trabajo (por ejemplo, los trabajadores de la construcción). El riesgo de cáncer para la población general más amplia debido a la exposición al amianto ya utilizado se ha debatido en una parte anterior del presente informe (véase la sección C.1.e) *supra*). Véase también mi respuesta a la pregunta anterior.

5.187 Por ejemplo, los tejados de amianto son comunes en Alemania, donde la corrosión por la lluvia ácida representa un problema potencial. Las mediciones realizadas por Spurny *et al*. [221-224] de la concentración de fibras de amianto suspendidas en el aire en las cercanías de tales edificios ponen de manifiesto siempre concentraciones del orden de 0,0002-0,0012 f/ml, en comparación con la concentración de fibras en otros medios urbanos que llega a ser de 0,1 f/ml (pero generalmente $\leq$ 0,001 f/ml).

5.188 Se han realizado también mediciones de las concentraciones de fibras suspendidas en el aire en relación con los tejados de fibrocemento de las escuelas de Australia occidental [128], habiéndose detectado solamente una fibra de amianto en cada una de las dos escuelas (vigilancia del aire en nueve lugares durante 720 horas). A partir de los resultados, se estimó que serían poco probables concentraciones de fibras suspendidas en el aire superiores a 0,002 f/ml y probablemente serían < 0,0002 f/ml. Se consideró que estos niveles representaban un riesgo insignificante para la salud; el Comité Consultivo de Australia Occidental sobre Sustancias Peligrosas, que realizó esta investigación, consideró que se derivaría un riesgo mayor para la salud de: i) los intentos no especializados de limpiar los tejados de fibrocemento antes de aplicar un revestimiento protector; y ii) los traumas de los trabajadores, por ejemplo, por caída desde los tejados o a través de ellos.

5.189 Tengo la impresión de que es escasa o nula la controversia entre los expertos sobre esta cuestión.

Dr. Infante:

5.190 En general, los trabajadores tienen un riesgo relativamente mayor de exposición al crisotilo y de enfermedad, en particular los que participan en el mantenimiento, modificación, demolición, reparación y actividades de eliminación, en comparación con los expuestos en situaciones no ocupacionales. Sin embargo, un gran número de personas de la población general también estarán expuestas al crisotilo y a un elevado riesgo de enfermedad cuando intervienen en reparaciones domésticas en las que se manipula cualquier producto con amianto. (Estas últimas personas normalmente tienen poca formación o ninguna acerca de los peligros del amianto y de los medios más

apropiados para manejarlos con la menor exposición posible). Estos tipos de operaciones crearán también alguna exposición secundaria (Ascoli *et al.,* 1996). Si cuando se maneja el aislamiento de amianto de los edificios no se utilizan los controles apropiados, el edificio puede contaminarse y los ocupantes pasarán a estar expuestos. Por consiguiente, el problema principal con la exposición al amianto se refiere a las situaciones ocupacionales, aunque haya una población mucho mayor expuesta más allá del entorno de trabajo a concentraciones relativamente más bajas. Los informes de casos de mesoteliomas en personas no expuestas en el trabajo prueba documentalmente que las exposiciones no ocupacionales al amianto son causa de enfermedad. Se ha diagnosticado mesotelioma en miembros de la familia de trabajadores que participan en la industria del fibrocemento (Magnani *et al*., 1993), así como en hijos de mineros y trituradores (McDonald y McDonald, 1980).

Dr. Musk:

5.191 En mi opinión, el riesgo resultante de la exposición afecta a todas las personas expuestas y depende del nivel acumulativo de la exposición. Opino también que no existe un umbral de exposición por debajo del cual no exista riesgo. El riesgo para las personas no expuestas al amianto en el trabajo probablemente es mucho menor que el riesgo de las expuestas en él, porque el grado de exposición probablemente es menor (aunque no siempre es así necesariamente). Sin embargo, aunque el riesgo individual puede ser mucho menor, la carga total de enfermedad en la comunidad puede no serlo, porque es posible que haya muchas más personas que experimentan ese riesgo (aunque menor). Por ejemplo, la carga de enfermedad en los residentes de la ciudad de Wittenoom, Australia occidental, ha sido importante, aunque menor que la de los trabajadores. En el Registro de Mesoteliomas de Australia Occidental figuran personas cuya única exposición fue a partir de las industrias vecinas. Se han probado documentalmente casos semejantes en la zona de Quebec.

1. c) ¿Pueden los productos de cemento con crisotilo (por ejemplo, en los edificios) desprender fibras, a través de la meteorización, la corrosión o la degradación general, presentando de esta manera un posible riesgo para la salud humana? ¿Pueden cuantificar este riesgo?

Dr. de Klerk:

5.192 Hay pruebas convincentes de que el viento y la lluvia provocan el desprendimiento de fibras, incluso de planchas de fibrocemento nuevas. Otras posibilidades son los incendios y la demolición involuntaria. Es difícil cuantificar el riesgo, que también aquí depende de la intensidad y la duración, pero las mediciones realizadas en las proximidades de estos edificios han dado resultados detectables, aunque bajos.

Dr. Henderson:

5.193 Véase la respuesta anterior y la sección C. 1. e). La cuantificación del riesgo se basa en la extrapolación regresiva según un modelo lineal sin umbral, porque no existen datos de observación sobre los efectos dosis-respuesta a partir de la exposición de bajo nivel al crisotilo y, por consiguiente, las estimaciones están abiertas a la duda y la discrepancia, pero los riesgos para la salud de la exposición ambiental de un nivel muy bajo parecen ser minúsculos o insignificantes.

Dr. Infante:

5.194 Sí, los productos de fibrocemento desgastados y corroídos pueden desprender fibras de crisotilo en el medio ambiente y la lluvia arrastrar la mayoría, aunque algunas pasarán al aire atmosférico en concentraciones bajas. En un estudio se indica que la exposición al crisotilo en tales circunstancias es normalmente inferior a 1.000 fibras de longitud superior a 5 µ por metro cúbico de aire. Se demostró que las fibras desprendidas tienen la misma potencia carcinogénica que las fibras de crisotilo "normales" (Spurny, 1989). También se desprenden fibras de amianto en el agua desde

las tuberías de cemento. No he visto estimaciones del riesgo de este tipo de exposición al amianto. Aunque el riesgo relativo de enfermedad es considerablemente menor que el derivado de las exposiciones en el trabajo, la población con riesgo es considerablemente mayor.

Dr. Musk:

5.195 Entiendo que de los productos de fibrocemento se desprenden fibras cuando están expuestos a la intemperie. El desprendimiento de fibras se produce a partir de productos tanto viejos como nuevos. También se pueden desprender fibras de amianto durante la combustión de los productos de fibrocemento. Las estimaciones cuantitativas del riesgo son teóricamente posibles cuando se pueden medir las concentraciones de fibras suspendidas en el aire y se conocen las relaciones dosis-respuesta.

1. d) ¿Pueden las intervenciones sobre el cemento de crisotilo y otros productos de crisotilo de alta densidad desprender fibras, presentando de esta manera un posible riesgo para la salud de las personas que realizan tales intervenciones o para el público en general? ¿Pueden cuantificar este riesgo?

Dr. de Klerk:

5.196 Es durante intervenciones como la perforación, el aserrado, el lijado, el desplazamiento del producto apilado, la carga para el transporte, etc., cuando la concentración de fibras es mayor, tanto para sus operadores como para las personas circunstantes. Las concentraciones asociadas con tales operaciones están ampliamente tabuladas en la bibliografía. Se pueden utilizar relaciones exposición-respuesta para estimar el riesgo correspondiente a cualquier combinación de intensidad, duración y tiempo tras la exposición, como se observa en el cuadro *infra*.

5.197 Riesgo de mesotelioma a lo largo de toda la vida (hasta la edad de 85 años) tras la exposición al crisotilo, suponiendo 0,1 f/ml durante 10 años a partir de los 20 años, con otras causas de muerte, con las tasas de mortalidad de Australia occidental de 1992.

Hipótesis	Casos previstos por millón de vidas
Ecuación del Instituto de Efectos en la Salud	724
Ecuación para la crocidolita de Wittenoom, potencia 1/12	210
Ecuación para la crocidolita de Wittenoom, potencia 1/80	32
Riesgo de fondo (estudio de Peto sobre la población "no expuesta" de Los Angeles)	112

Dr. Henderson:

5.198 Mi respuesta a la primera pregunta es SÍ. Operaciones como la perforación o el aserrado de productos de fibrocemento desprenden fibras y dan lugar a concentraciones elevadas suspendidas en el aire. i) las planchas de fibrocemento pueden desprender fibras respirables en ausencia de manipulación, incluso cuando son nuevas (hasta 0,001 f/ml; véanse referencias en de Klerk y Armstrong [135]); ii) en un informe de 1938 en Nueva Gales del Sur se indicaba que el corte de productos de fibrocemento con una sierra mecánica podía generar 4-5 millones de partículas/pie cúbico (aproximadamente equivalentes a 12-15 f/ml); el corte con sierras manuales produce concentraciones más bajas; iii) como se muestra en el siguiente cuadro 11, Sturm *et al.* [5, 7] notificaron concentraciones de fibras medibles a partir de diversas operaciones utilizando materiales con amianto, incluido el fibrocemento, en la antigua Alemania oriental, medidas por inspectores del trabajo.

CUADRO 11: CONCENTRACIONES DE FIBRAS DE AMIANTO EN EL LUGAR DE TRABAJO, SIN DISPOSITIVOS DE SUCCIÓN, DETERMINADAS POR CONIMETRÍA (DE INFORMES INÉDITOS PREPARADOS POR INSPECCIONES DEL TRABAJO)

Tipo de trabajo	Concentración de fibras (f/ml)
Raspado y trituración de fibrocemento	0,03 a 0,3
Corte abrasivo de fibrocemento sin eliminación del polvo por succión	0,3 a 10,0 aprox.
Perforación de fibrocemento sin eliminación del polvo por succión	0,5 a 3,4
Maquinado de guarniciones para frenos	0,1 a 13,0
Sustitución de juntas	0,02 a 0,5
Perforación de juntas (caucho y amianto)	0,02 a 1,9
Uso de guantes de amianto	0,02 a 0,6
Sustitución de las capas que se eliminan	0,06 a0,5
Uso de talco para espolvorear los guantes	0,6 a 20,0
Valor del nivel límite (durante una jornada laboral completa)	1,0

5.199 En 1993, Kumagai *et al*. [4] describieron en el Japón niveles de polvo generado en el trabajo de reparación de tuberías de fibrocemento, incluido el uso de un cortador de disco de alta velocidad tanto dentro de los hoyos excavados en el suelo para acceder a las tuberías como fuera de ellos. La concentración de fibras de amianto > 5 µm de longitud era de 48-170 f/ml en el interior del hoyo (promedio = 92 f/ml) y de 1,7-15 f/ml fuera. El resumen de esta comunicación es el siguiente:

> "Se han utilizado tuberías de fibrocemento con un contenido del 15 al 20 por ciento de crisotilo o crocidolita para conducciones subterráneas. Incluso hoy, el 16,2 por ciento de todas las tuberías del Japón son de este tipo, aunque la producción de fibrocemento se suspendió en 1985. Cuando tales tuberías se dañan accidentalmente, los trabajadores pertenecientes a la Oficina de Obras Hidráulicas de la administración local cortan la conducción dañada utilizando un cortador de disco de alta velocidad y la sustituyen por una nueva. Esta operación genera una nube de polvo y los trabajadores que la realizan corren riesgo de exposición al amianto. El presente estudio tenía por objeto estimar los niveles de exposición al amianto en estos trabajadores. En primer lugar, en el experimento establecimos las condiciones de trabajo normales y pedimos a un trabajador con experiencia que cortase una tubería de fibrocemento utilizando un cortador de disco de alta velocidad en un hoyo excavado en el suelo como lo hace habitualmente. El experimento se repitió tres veces. Durante una operación de cada experimento se tomaron muestras del polvo en varios puntos tanto dentro como fuera del hoyo. En segundo lugar, se realizó una encuesta mediante un cuestionario a cargo de los trabajadores para obtener información relativa a sus condiciones de trabajo en el corte de tuberías de fibrocemento. Participaron en la encuesta 1.048 hombres pertenecientes a las secciones de reparación de conducciones de la Oficina de Obras Hidráulicas de 119 administraciones locales. Los resultados obtenidos se pueden resumir como sigue: 1) cada operación de corte de tuberías de fibrocemento requería unos cinco minutos. La concentración de fibras de amianto más largas de 5 µ con una razón longitud grosor de 3:1 variaba de 48 a 170 fibras/ml (con un promedio de 92 fibras/ml) en el interior y de 1,7 a 15 fibras/ml en el exterior del hoyo. La concentración en el interior del hoyo era superior al límite máximo (10 fibras/ml) recomendado para el amianto por la Asociación Japonesa de Higiene Industrial. Una concentración de 92 fibras/ml es equivalente a 0,96 fibras/ml como promedio ponderado por el tiempo durante ocho horas. 2) El número de personas con experiencia de corte de tuberías de fibrocemento era de 849 (81,0 por ciento). La duración media del servicio en la sección de reparación de conducciones era de 14,2 años. A partir de la información obtenida de cada persona en relación con el

promedio de días de trabajo por año durante cada decenio a partir de 1946, se estimaron los días acumulativos hasta la fecha empleados en el corte de tuberías de fibrocemento en un promedio de 235 días, es decir, 17 días por año. Solamente el 18,1 por ciento de las personas utilizaban un dispositivo respiratorio de protección."

5.200 En EHC 203 figuran asimismo los datos siguientes (página 40):

"Weiner *et al.* (1994) informaron de las concentraciones de un taller de Sudáfrica en el cual se cortaban planchas de cemento de crisotilo en componentes para el aislamiento. Las planchas se cortaban manualmente, se lijaban y después se ensamblaban. El muestreo inicial puso de manifiesto una concentración media en las personas utilizadas como muestra de 1,9 f/ml durante el ensamblaje, 5,7 f/ml durante el barrido, 8,6 f/ml durante la perforación y 27,5 f/ml durante el lijado. Tras las mejoras y la limpieza del lugar de trabajo, las concentraciones fueron de 0,5-1,7 f/ml.

Nicholson (1978) notificó concentraciones de 0,33-1,47 f/ml en una habitación durante las operaciones de serrar y golpear con un martillo un panel de fibrocemento y después de ellas."

5.201 Tengo la impresión de que no hay controversia entre los expertos en esta cuestión.

5.202 En relación con la segunda parte de la pregunta, aparte de la afirmación de que existe riesgo debido a la generación de fibras de amianto suspendidas en el aire a partir de las intervenciones sobre el fibrocemento y otros productos de amianto de alta densidad, no es posible cuantificar el riesgo de manera que se alcance un acuerdo universal o un amplio consenso, porque se dispone de pocos datos para los riesgos relativos a este tipo de operaciones con productos de cemento de crisotilo: el riesgo estaría relacionado con la exposición acumulativa, que variará en función de los tipos de operaciones realizadas y su frecuencia. Además, las estimaciones del riesgo dependerán de la extrapolación del modelo de dosis-respuesta lineal que el Canadá ha puesto en tela de juicio. Por consiguiente, cabría esperar un desacuerdo entre las autoridades sobre la magnitud del riesgo.

5.203 En el cuadro 12 derivado del NICNAS 99 figuran estimaciones del riesgo para el cáncer de pulmón a concentraciones de crisotilo suspendido en el aire de 0,1-1,0 f/ml, según la Comisión Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de Australia (NOHSC) y dos organismos de seguridad e higiene en el trabajo de los Estados Unidos (OSHA y NIOSH).

CUADRO 12: RIESGO ESTIMADO DE CÁNCER DE PULMÓN CON DIVERSOS NIVELES DE EXPOSICIÓN AL CRISOTILO

Exposición (promedio anual de fibras/ml)	**Exceso de riesgo (por 100.000 personas expuestas)**		
	NOHSC	OSHA	NIOSH
1	173	2880	5760
0,5	86	1440	2880
0,1	17	288	576

Exceso de riesgo = Coeficiente de riesgo x exposición a lo largo de la vida (años) x riesgo de fondo con un nivel de exposición medio* (f/ml).

*En estos cálculos se utilizó un riesgo de fondo acumulativo para el cáncer de pulmón en la población masculina (es decir, 7.200/100.000 suponiendo hábitos de fumar mixtos).

5.204 Sin embargo, el NICNAS 99 sigue examinando las incertidumbres relativas a las estimaciones de estos riesgos:

"Hay otras varias razones por las cuales existe una notable incertidumbre en relación con las estimaciones de estos riesgos, que incluyen:

1. Las exposiciones ocupacionales en el pasado generalmente se producían a mezclas de fibras de amianto. Puesto que parece probable que los distintos tipos de amianto tengan grados diferentes de peligro, es difícil determinar el riesgo atribuible al crisotilo en sí. Además, el crisotilo comercial con frecuencia tiene concentraciones bajas de contaminación de tremolita.

2. El tamaño de las fibras como tal entre las diferentes industrias del crisotilo probablemente influye en el grado de peligro y/o la potencia.

3. Hay un largo período de latencia entre la exposición al amianto y la aparición de cáncer de pulmón. Por consiguiente, no es posible afirmar definitivamente qué tipo de fibras y qué nivel de exposición causaron la enfermedad. En consecuencia, las estimaciones del riesgo se refieren más a la duración del empleo que a la intensidad de la exposición.

4. El modelo lineal sin umbral tal vez no sea el adecuado, puesto que hay algunas pruebas que parecen indicar que el cáncer de pulmón debido a la exposición al crisotilo puede tener un umbral para el efecto.

5. Las estimaciones de la exposición en el pasado (tanto cuantitativa como cualitativa) están sujetas a un margen de error considerable. Por ejemplo, la conversión de los resultados históricos en unidades de mppc a fibras/ml tiene incertidumbres inherentes a ella.

6. Hay un nivel de fondo elevado de cáncer de pulmón en la población general debido al consumo de tabaco. Los casos de cáncer de pulmón atribuibles al amianto no se pueden distinguir de los debidos al humo del tabaco. La atribución se puede evaluar solamente como exceso de cáncer de pulmón en relación con una población testigo, por lo que la elección de la población testigo es esencial.

7. La identificación de la enfermedad depende del diagnóstico médico, pero no siempre se realizan autopsias.

El efecto de algunas de estas incertidumbres se puede explicar en cierta medida. Por ejemplo, se considera que 1) y 2) son fundamentalmente la causa de que las estimaciones del riesgo se basen en estudios epidemiológicos en los que la exposición en la principal industria se debía solamente al crisotilo. Para el resto de las incertidumbres anteriores no está clara su influencia en las estimaciones del riesgo y de qué manera serían atribuibles a ellas. Por ejemplo, recientemente se ha debatido en la bibliografía si se debía utilizar un modelo con umbral o sin él para predecir el riesgo debido a la exposición al crisotilo. Meldrum (1996) afirma que, teniendo en cuenta los resultados de las pruebas toxicológicas, podría no ser adecuado el modelo lineal sin umbral para el cáncer de pulmón inducido por el crisotilo. ... Los datos epidemiológicos por sí solos no permiten distinguir claramente entre la posibilidad de un modelo con umbral o sin él debido a la tasa de fondo relativamente alta de cáncer de pulmón en la población humana. Por el momento no hay consenso con respecto a un nivel umbral de exposición al crisotilo por debajo del cual no existe riesgo de enfermedad." [páginas 70-71].

5.205 En el cuadro 13 figura una estimación del riesgo de mesotelioma a lo largo de toda la vida a partir de exposiciones a concentraciones bajas de crisotilo (1,0 f/ml y 0,1 f/ml), basada en los datos de dosis-respuesta para la cohorte de Wittenoom y suponiendo una potencia más baja para el crisotilo que para la crocidolita (es decir, 1/12º, 1/30º y 1/80º).[20]

CUADRO 13: ESTIMACIONES DE LOS MESOTELIOMAS PROBABLES RELACIONADOS CON LA INHALACIÓN DE CRISOTILO A CONCENTRACIONES DE FIBRAS SUSPENDIDAS EN EL AIRE DE 1,0 Y 0,1 F/ML, SUPONIENDO UNA POTENCIA CARCINOGÉNICA DE 1/12º, 1/30º Ó 1/80º DE LA CORRESPONDIENTE A LA CROCIDOLITA

	Nº de mesoteliomas hasta los 85 años/millón de personas		
Concentración de fibras suspendidas en el aire; potencia	**Duración de la exposición* (años)**		
	1 año	**10 años**	**40 años**
1,0 f/ml -1/12°	282	2101	3530
1,0 f/ml - 1/30°	113	840	1412
0,1 f/ml - 1/12°	28	210	353
0,1 f/ml - 1/30°	11	84	141
0,1 f/ml - 1/80°	4	32	53

*A partir de la edad de 20 años.

Dr. Infante:

5.206 Las intervenciones sobre productos de cemento de crisotilo pueden dar lugar a concentraciones enormemente altas de fibras en la atmósfera (Rodelsperger *et al.,* 1980) y los estudios sobre techadores han puesto de manifiesto la aparición de asbestosis debida a tales exposiciones (Stauder *et al*., 1982). En un estudio de trabajadores que participaban en actividades de acabado en espacios cerrados con fibrocemento que contenía un 30 por ciento de crisotilo se ha puesto de manifiesto asimismo que la obstrucción de las vías respiratorias de los trabajadores podía deberse a tal exposición (Harless *et al.,* 1978). El corte al aire libre, como el que se realiza en las operaciones de construcción de tejados y acabado interior, también determinará la exposición de otros trabajadores no directamente involucrados en la manipulación del amianto, por ejemplo por exposición circunstante. Esta manipulación del fibrocemento dará lugar también a la exposición de la población general.

5.207 En un estudio de 404 techadores con exposición prolongada a polvo de cemento se indicaba que en el 14 por ciento se había registrado un aumento significativo de pequeñas opacidades irregulares abundantes en un 13 por ciento (Stauder *et al*. 1982). El predominio de estas anomalías era significativamente más elevado que el observado en el grupo testigo. En el estudio de Harless *et al.* (1978) se puso de manifiesto que alrededor del 50 por ciento de los trabajadores expuestos durante unos seis meses a polvo de fibrocemento presentaban obstrucción de las vías respiratorias. El riesgo de aparición de patología pulmonar por unidad de exposición a fibras de amianto no se puede determinar a partir de estos estudios debido a la falta de datos de exposición. Sin embargo, en los estudios se indica que la manipulación sin control de los productos de cemento de crisotilo puede producir una tasa elevada de patología pulmonar. La función de los pulmones puede verse afectada negativamente como resultado de la exposición durante un período muy corto de tiempo.

5.208 En un gran número de informes se indican mesoteliomas relacionados con mecánicos del automóvil que trabajan en la reparación de frenos. La exposición de la población general como

[20]Estimaciones calculadas por el Dr. NH de Klerk a petición mía.

consecuencia de ese trabajo es mínima, excepto en los casos de personas que se ocupen del trabajo de reparación de sus propios frenos.

Dr. Musk:

5.209 Las intervenciones sobre productos de fibrocemento pueden desprender fibras, por lo que existe un riesgo de enfermedad como en 1c).

1. e) ¿Pueden desprenderse fibras en intervenciones ocasionales en productos de crisotilo de alta densidad, ya sea en circunstancias laborales (como electricistas, fontaneros, reparadores, trabajadores del aislamiento, etc.) o por otras personas (de tipo "factótum"), presentando de esta manera un posible riesgo para las personas que realizan tales intervenciones o para el público en general? ¿Pueden cuantificar este riesgo?

Dr. de Klerk:

5.210 Por supuesto que sí, véase c) y d).

Dr. Henderson:

5.211 Respondiendo en primer lugar a la segunda parte de la pregunta, no puedo cuantificar el riesgo potencial, porque por lo que yo conozco no se dispone de datos sistemáticos de observaciones para este tipo de trabajo (pero véanse los cuadros 12 y 13 *supra* en mi respuesta a la pregunta 1 d).

5.212 La primera parte de la pregunta la he contestado en la respuesta anterior, con la observación de que las intervenciones ocasionales de este tipo producirían previsiblemente exposiciones acumulativas bajas, con un riesgo menor, por las razones examinadas anteriormente. Véase también AMR 99 para los datos sobre mesoteliomas en electricistas, carpinteros, fontaneros, trabajadores del aislamiento, etc. (se reconoce que la mayoría de estos mesoteliomas, si no todos, son una consecuencia de la exposición a materiales con amianto que incluyen una mezcla de diversos tipos, en particular el crisotilo y uno o más anfíboles); al señalar el AMR 99, mi finalidad es simplemente utilizar las tasas de mesotelioma como resultado de la exposición en el pasado y, por consiguiente, como prueba de que en estos tipos de actividades se producían concentraciones de fibras suspendidas en el aire, con independencia de los tipos de fibras. En mis propios casos de mesotelioma figuran también varias personas cuya única exposición al amianto tuvo lugar durante el trabajo de mantenimiento y renovación que realizaron en su casa, donde había materiales de construcción de fibrocemento. Al destacar una vez más estos antecedentes no es mi intención ocuparme del tipo de fibras, sino simplemente indicar que el mesotelioma como consecuencia de este tipo de exposición indica que se produjeron concentraciones elevadas de fibras respirables suspendidas en el aire.

5.213 En EHC 203 se expone lo siguiente (páginas 122-123):

> "Aunque la razón de posibilidades para el cáncer de pulmón asociado con la exposición al "amianto" se ha estimado en numerosos estudios de casos y testigos, generalmente en ellos no se ha podido distinguir entre la exposición al crisotilo y a los anfíboles, de manera que son menos informativos para la presente evaluación ... Sin embargo, en un estudio de casos y testigos en emplazamientos múltiples de Montreal, Canadá, se separaron las exposiciones al crisotilo y los anfíboles, aunque no se controló la exposición a los anfíboles en el análisis de la exposición al crisotilo (Siemiatycki, 1991). En este estudio, un equipo de especialistas en higiene industrial y de químicos evaluó el historial laboral de los casos de cáncer en varones (edad 35-70) en 20 lugares y de 533 testigos de la población para examinar la exposición a 293 agentes. En conjunto, el predominio durante toda la vida de la

> exposición al crisotilo fue del 17 por ciento y a los anfíboles del 6 por ciento. Las principales ocupaciones examinadas que implicaban una exposición al crisotilo eran las de mecánicos de vehículos de motor, soldadores y cortadores de llama, así como los ingenieros residentes. Cuando se compararon los casos de cáncer de pulmón (N = 857) con los casos de todos los demás tipos de cáncer, la razón de posibilidades de cualquier exposición al crisotilo fue de 1,2 (90%, IC = 1,0-1,5; 175 casos expuestos) y la correspondiente a 10 años o más de exposición con cinco años de latencia como mínimo ('exposición sustancial') fue de 1,9 (90%, IC = 1,1-3,2; 30 casos expuestos). Las razones de posibilidades correspondientes de la exposición a los anfíboles fueron de 1,0 y 0,9. La razón de posibilidades de la exposición al crisotilo fue más alta para el carcinoma de células en avena que para otros tipos de cáncer de pulmón. En este estudio se incluyeron 12 casos de mesoteliomas. La razón de posibilidades de cualquier exposición al crisotilo fue de 4,4 (90%, IC = 1,6-11,9; 5 casos expuestos) y la de exposición sustancial de 14,6 (90%, IC = 3,5-60,5; 2 casos). Las razones de posibilidades correspondientes de la exposición a los anfíboles fueron de 7,2 (90%, IC = 2,6-19,9; 4 casos) y 51,6 (90%, IC = 12,3-99,9; 2 casos)."

5.214 Véanse también los cuadros 5, 9, 10, 11, 12, 13 en EHC 203.

5.215 Tengo la impresión de que no hay discrepancias entre los expertos sobre el hecho de que tales intervenciones desprenden fibras; es probable que haya desacuerdo en cuento a la magnitud del riesgo.

Dr. Infante:

5.216 El trabajador que realiza la intervención sería el más intensamente expuesto y el que presentaría mayor riesgo de enfermedades relacionadas con el amianto. El alcance de la exposición del trabajador, así como de las personas presentes en la zona circundante, dependería del carácter de la intervención, por ejemplo, las circunstancias en las cuales se manipula el producto de crisotilo en cuanto a prácticas de trabajo, los controles aplicados o su ausencia y el tipo de equipo de protección personal que se facilite al trabajador. Si bien los datos sobre los niveles de exposición a las fibras en estas situaciones son escasos, los datos sobre el mesotelioma indican una asociación con los trabajadores que tienen empleos en los cuales se realizan intervenciones ocasionales con productos de amianto. Dado que estas exposiciones no son habituales y con frecuencia no se reconoce el peligro, probablemente estas operaciones no están bien controladas, es decir, no están previstas, de manera que con frecuencia faltan la capacitación y la formación adecuadas acerca de estos tipos de exposiciones.

5.217 Es difícil cuantificar este riesgo, porque durante estas intervenciones no suelen realizarse mediciones atmosféricas. Sin embargo, la identificación de casos de mesotelioma asociados con estas intervenciones en la bibliografía indica que tal vez sean las más perjudiciales para la salud humana. Se ha detectado mesotelioma a partir de estas situaciones de exposición porque es un marcador del cáncer relacionado con la exposición al amianto. Lo que no se identifica ni mide en estas situaciones es la carga mucho mayor de enfermedad y muerte por neumoconiosis y cáncer de pulmón. La carga atribuible a estas últimas enfermedades será mucho mayor que la derivada del mesotelioma, pero normalmente no se reconoce porque el cáncer de pulmón tiene una tasa de fondo elevada en la población general y la asbestosis se puede diagnosticar como otro tipo de neumoconiosis no relacionada con la exposición al amianto. También se ha probado documentalmente la aparición de mesotelioma entre las esposas de trabajadores de la construcción, poniendo de manifiesto que el segmento de la población general formado por los miembros de la familia también corre riesgo. Estos últimos casos de mesotelioma se deben muy probablemente a la introducción de la exposición en la casa a través de la ropa contaminada.

5.218 Si se piensa que los tipos de exposiciones que afectan a los factótum se consideran como exposiciones para el público general, este segmento de la población general tendría también un riesgo elevado de contraer enfermedades relacionadas con el amianto. Las exposiciones para los miembros de la familia que podrían derivarse de intervenciones realizadas por los propietarios de las viviendas dependerían de las características y la localización de la eliminación o manipulación del amianto. El público general también está expuesto mediante la manipulación del amianto en los edificios residenciales que no se realiza con los controles apropiados y por la introducción de la exposición en el hogar mediante la ropa de trabajo contaminada.

Dr. Musk:

5.219 Las intervenciones ocasionales de cualquier persona sobre los productos de fibrocemento pueden desprender fibras que quedan suspendidas en el aire, por lo que hay algún riesgo, como en la pregunta 1 c).

1. f) ¿Son las fibras de crisotilo del polvo de cemento de crisotilo que se desprende durante las intervenciones (corte, aserrado, etc.) sobre los productos de cemento de crisotilo tan peligrosas como las fibras de crisotilo puro? ¿Es la composición física y química del polvo de fibrocemento diferente de la del polvo de amianto puro?

Dr. de Klerk:

5.220 El riesgo de las fibras depende del tamaño, la forma y la durabilidad (y su cantidad). El fibrocemento contiene alrededor de un 10-20 por ciento de amianto, de manera que la concentración de polvo será menor que si las planchas fueran de amianto puro. Sin embargo, el cemento no forma fibras, de manera que cualquiera de las mediciones de las fibras suspendidas en el aire que se realice indicará solamente la concentración de amianto en el aire.

Dr. Henderson:

5.221 Respondiendo en primer lugar a la segunda parte de la pregunta, la composición fisicoquímica del polvo de fibrocemento es diferente de la del polvo de amianto puro, porque el amianto de los productos de fibrocemento está diluido en cemento (amianto = 10-15 por ciento en peso); por ello, cabe esperar una dilución de las fibras de amianto en el polvo de cemento en comparación con operaciones equivalentes con materiales de amianto puro.

5.222 Volviendo a la primera parte de la pregunta: se puede afirmar que las fibras de crisotilo que se desprenden durante el corte a alta velocidad de los productos de fibrocemento experimentan una alteración física o química, con predominio de fibras cortas que no intervienen en la carcinogénesis. Por ejemplo, en la primera comunicación oral del Canadá se formularon las siguientes observaciones:

> "La Comunidad Europea ha adelantado también la tesis de que es necesaria la prohibición porque Francia no tiene control sobre los artesanos o los 'factótum' que cortarán el cemento de crisotilo y, al hacerlo, desprenden parte del crisotilo que estaba encapsulado en su interior. El Canadá está perplejo ante la afirmación de Francia de que la República Francesa no es capaz de reglamentar a sus factótum. En cualquier caso, hay tres razones técnicas por las cuales la preocupación de Francia está fuera de lugar.
>
> En primer lugar, esta tesis se basa en la idea errónea de que el corte de materiales de alta densidad que contienen amianto no friable englobado en su interior desprende cantidades importantes de crisotilo. De hecho, incluso si se utilizan herramientas inadecuadas como las sierras de alta velocidad para cortar el cemento de crisotilo, el

polvo que se desprende en tal operación contiene sólo una cantidad muy pequeña o nula de fibras de crisotilo puro de tamaño respirable.

En segundo lugar, la ciencia nos dice que la mayoría de las fibras de crisotilo desprendidas durante el corte de alta velocidad ha experimentado una alteración química: la entidad resultante es química y estructuralmente diferente y tiene un potencial biológico para inducir efectos perjudiciales que es diferente e inferior al de los anfíboles. Asimismo, el polvo que se forma al raspar los productos de resina o plástico reforzado con crisotilo contiene cantidades muy pequeñas de fibras de crisotilo. Esto mismo es también aplicable al polvo procedente del desgaste y la abrasión de los materiales de fricción: el análisis de las zapatas de los frenos pone de manifiesto que casi toda la fracción de crisotilo del producto terminado se encuentra transformada en un material totalmente diferente, biológicamente inactivo, llamado forsterita ... ."

5.223 El primer párrafo de la exposición canadiense se aborda más adelante en este informe (mi respuesta a la pregunta 5). En relación con los párrafos segundo y tercero se puede decir que en otras situaciones sólo hay una pequeña fracción de fibras de amianto suspendidas en el aire de tamaño respirable: por ejemplo, alrededor del 0,67 por ciento de las fibras de amianto suspendidas en el aire del interior de los edificios eran de longitud superior a 5 µm. Sin embargo, en el estudio japonés descrito por Kumagai *et al.* [4] sobre el corte de tuberías de fibrocemento con un cortador de disco de alta velocidad, donde las concentraciones de fibras suspendidas en el aire en el interior del hoyo utilizado para acceder a las tuberías alcanzaban un promedio de 92 fibras/ml (entre 48 y 170 fibras/ml), se examinaban fibras de longitud superior a 5 µm (es decir, dimensiones de un orden para el cual se ha notificado carcinogenicidad). Véase también el cuadro 11 en EHC 203, en el que Rödelsperger *et al.* registraron concentraciones de fibras suspendidas en el aire de 4-5 f/ml y 5-10 f/ml para las de más de 5 µm de longitud, procedentes de la purga y el pulido de zapatas de frenos, incluidos frenos de camiones. (Véase también el cuadro 11 y mi respuesta a la pregunta 2.)

5.224 Es evidente que hay discrepancia entre las partes en la diferencia y sus respectivos expertos sobre la cuestión de si las fibras de crisotilo que se desprenden de los productos de alta densidad son peligrosas. Por la razones expuestas más arriba y en el debate posterior, considero que por lo menos una pequeña proporción de las fibras tiene dimensiones que están asociadas con la carcinogenicidad.

Dr. Infante:

5.225 Siempre que las intervenciones produzcan el desprendimiento de fibras de crisotilo, las exposiciones deberían considerarse tan peligrosas como las fibras de crisotilo puro, porque se desprenderán fibras de amianto de tamaño respirable. En el estudio de Spurny (1989) se indica que las fibras desprendidas de los productos de cemento de crisotilo desgastados y corroídos tienen el mismo potencial carcinogénico que las fibras de crisotilo "normales". Aunque las fibras desprendidas por desgaste puedan ser algo diferentes de las procedentes del corte o la perforación de los productos de fibrocemento, las primeras muestran una potencia semejante a la de las fibras de crisotilo puro. Además, debido a la posibilidad de división durante las intervenciones en productos de fibrocemento, el polvo procedente del corte, perforación, etc., del fibrocemento puede realmente contener una proporción mayor de fibras de amianto más finas y respirables que las inicialmente mezcladas en el cemento durante el proceso de fabricación. Por consiguiente, las fibras desprendidas del cemento durante las intervenciones deberían considerarse como mínimo tan peligrosas como "las fibras de crisotilo puro". No he encontrado datos en los cuales basar la opinión de que las fibras desprendidas de las intervenciones en los productos de cemento de crisotilo serían menos carcinogénicas o menos peligrosas. Es más, el amianto relacionado con la patología se ha derivado de tales situaciones.

5.226 El polvo de fibrocemento tendría una composición física y química algo diferente del de crisotilo puro, porque el polvo de cemento contendría fibras de amianto respirables, sílice cristalina y otras sustancias añadidas al cemento.

Dr. Musk:

5.227 En mi opinión, por lo general las fibras suspendidas en el aire que se desprenden de los productos de fibrocemento plantean un riesgo. Éste puede ser diferente del debido a otras fuentes de crisotilo en función de las características de las fibras. El sector de las características de las fibras y su relación con las distintas fuentes no entra en mi especialidad.

1.g) ¿Cuál es el riesgo para la salud humana asociado con la demolición y eliminación de productos de crisotilo de alta densidad, como los productos de cemento de crisotilo? ¿Pueden cuantificar este riesgo?

Dr. de Klerk:

5.228 Véanse mis respuestas a las preguntas 1c) y d).

Dr. Henderson:

5.229 No conozco la existencia de ningún estudio que se haya concentrado específicamente en cualquiera de estas situaciones: por consiguiente, no se dispone de datos firmes, pero cabría esperar una relación de los peligros biológicos con las dosis acumulativas de fibras respirables (es decir, de las concentraciones de fibras suspendidas en el aire y la frecuencia de la exposición a partir de estos tipos de trabajo). En esta situación, cabe suponer que los riesgos son equivalentes a los de otras operaciones de frecuencia semejante que generen niveles similares de fibras suspendidas en el aire (cuadros 12 y 13).

Dr. Infante:

5.230 La exposición a productos de crisotilo de alta densidad mediante la demolición lleva consigo el riesgo potencial de cáncer de pulmón, asbestosis y mesotelioma. El testimonio presentado en las audiencias del OSHA en relación con su Norma Final sobre el Amianto que se promulgó en 1994 indicaba que la eliminación de paneles de "cemento" de crisotilo intactos sujetos con tornillos pueden producir concentraciones de fibras suspendidas en el aire superiores a 1 f/ml. En esta situación, las superficies expuestas se humedecían antes de la eliminación y la operación se realizaba en un recinto de presión negativa. Numerosos paneles de fibrocemento utilizados en la construcción de paredes interiores tienen la superficie interna inacabada, de las cuales se desprenden fácilmente fibras de amianto en el aire. En otro testimonio (OSHA, 1994) se presentaron pruebas de que los paneles de fibrocemento se podrían eliminar de manera que se produjera una exposición muy inferior a 0,1 f/ml cuando se seguían prácticas de trabajo adecuadas. Debido a la preocupación por el desprendimiento potencial de fibras de amianto en el aire a partir de tales demoliciones, la norma del OSHA exige que supervise tales actividades una "persona competente", por ejemplo, realizando una evaluación y determinando si el tipo de controles que se aplican son apropiados para la situación de la eliminación y si se observan las prácticas de trabajo requeridas. Por consiguiente, la magnitud del riesgo durante la demolición de productos de cemento de crisotilo depende del cumplimiento de las prescripciones establecidas. (Véase mi respuesta a la pregunta 5 c) relativa a la observancia de los procedimientos para reducir el riesgo de enfermedad derivado de la exposición al amianto.)

Dr. Musk:

5.231 En la medida en que las actividades de demolición pueden dar lugar a fibras suspendidas en el aire, hay riesgo (como en casos anteriores).

1.h) ¿Cuál es el riesgo para la salud humana asociado con los desechos de alta densidad de crisotilo, como los desechos de cemento de crisotilo? ¿Pueden cuantificar este riesgo?

Dr. de Klerk:

5.232 Depende de la manera en que se traten y almacenen los desechos, y está en función, por supuesto, de la posibilidad de que algunas fibras queden suspendidas en el aire y por consiguiente sean respirables. De lo contrario, véanse mis respuestas a las preguntas 1 c) y d).

Dr. Henderson:

5.233 Véase mi respuesta a la pregunta 1 g).

Dr. Infante:

5.234 No he investigado esta cuestión, pero me inclino a pensar que no habría mucho potencial de exposición a las fibras a partir de la manipulación de tales desechos, a menos que una persona estuviera transportando fibrocemento en el vertedero y no fuera consciente del producto que desplazaba.

Dr. Musk:

5.235 El riesgo que plantean los productos de desecho dependerá también de las posibilidades de que las fibras queden suspendidas en el aire, como en casos anteriores.

1. i) ¿Pueden los desechos de productos de crisotilo de alta densidad, como los desechos de cemento de crisotilo, tratarse de manera que se eliminen los riesgos para la salud humana?

Dr. de Klerk:

5.236 Se puede, siguiendo los métodos aprobados para la eliminación que impiden el desprendimiento de fibras y su suspensión en el aire. Naturalmente, existe la posibilidad de que el trabajo posterior (por ejemplo, la eliminación de los desechos) pueda alterarlos y desprender fibras.

Dr. Henderson:

5.237 En teoría, SÍ, una vez que el fibrocemento u otro producto de alta densidad se ha eliminado del lugar original de su utilización (aunque se dispone de pocos datos sobre los niveles de exposición producidos realmente por la eliminación). En Australia, por ejemplo, el crisotilo importado se lleva a las instalaciones de producción en sacos de plástico precintados, de manera que debería ser aplicable también el mismo procedimiento de envasado o encapsulación a los productos de alta densidad y habría que impedir el desprendimiento de fibras de amianto una vez completada esta práctica, a menos que por un motivo u otro se rompan los sacos.

5.238 Según el NICNAS 99 (página 74), en Australia:

> "La eliminación en vertederos de los desechos de crisotilo, de los sacos de polietileno en los cuales se suministra y de los materiales con crisotilo procedentes del proceso

de fabricación está a cargo de contratistas especializados con licencia. Dado que es poco probable que las fibras de crisotilo sean móviles en el suelo y el agua freática, el vertedero no es inadecuado desde el punto de vista de la salud pública."

Dr. Infante:

5.239 No he investigado esta cuestión.

Dr. Musk:

5.240 Estos riesgos podrían eliminarse si se consiguiera cerrar herméticamente las fibras, de manera que no pudiesen quedar suspendidas en el aire.

Pregunta 2

¿Cuál es el riesgo para la salud humana asociado con otras aplicaciones actuales de crisotilo (en particular los materiales de fricción y los textiles)? ¿En circunstancias ocupacionales? ¿En circunstancias no ocupacionales?

Dr. de Klerk:

5.241 Si bien las propias industrias pueden estar bien reglamentadas, controladas y en conformidad con las normas, el problema principal se podría presentar de nuevo en los usuarios posteriores: fabricantes de calderas, fontaneros, mecánicos de frenos, etc. Las fibras desprendidas a partir de los productos de fricción tienen una proporción mayor de fibras más cortas que las procedentes de los textiles, que desprenden la mayor proporción de fibras más largas.

Dr. Henderson:

i) Productos de fricción (por ejemplo, guarniciones de frenos)

5.242 Los mecánicos del automóvil y los trabajadores de los garajes constituyen una elevada población de personas potencialmente expuestas al crisotilo derivado de las guarniciones de los frenos. Por ejemplo, las zapatas y guarniciones de los frenos utilizadas en Australia han contenido durante muchos años solamente crisotilo canadiense, y los materiales se importan como zapatas y guarniciones para frenos preelaboradas o bien se importa crisotilo a Australia para la posterior fabricación de esos productos. Se ha estimado que este grupo de mecánicos asciende como mínimo a 900.000 trabajadores en los Estados Unidos, y la cifra puede ser incluso más alta si se añaden todas las personas que han trabajado alguna vez en la industria de la reparación de automóviles, pero que luego cambiaron de empleo, y los que se han jubilado.

5.243 En Australia, el número de personas que trabajaban como mecánicos en 1991 ascendía a 85.155 (84.293 hombres); para 1996, las cifras correspondientes son 83.647 (82.827 varones), de una población total de 16.852.256 habitantes en 1991 (8.363.677 varones); en 1996, la población total era de 17.892.423 habitantes (8.849.224 varones). En estas cifras de Australia están incluidos todos los mecánicos, en particular los del automóvil, frenos y motor, junto con los supervisores y aprendices; las cifras para 1996 incluyen asimismo los ayudantes de los mecánicos (no se incluyeron en las cifras de 1991)[21]. Teniendo en cuenta el hecho de que la población australiana es menos de la décima parte de la de los Estados Unidos, estas estadísticas parecen ser más o menos comparables.

[21] Estadísticas facilitadas por la Oficina Australiana de Estadística el 12 de octubre de 1999.

5.244 En la bibliografía se describen casos aislados de mesotelioma maligno en mecánicos del automóvil y los frenos. Sin embargo, la pregunta que se plantea es si estos casos aislados son explicables como posibilidad de que se produzcan mesoteliomas espontáneos o de fondo en una población elevada de mecánicos, o si este grupo de trabajadores ha experimentado otras exposiciones importantes al amianto, incluidos uno o más anfíboles. En otras palabras, la pregunta es si hay un aumento general de la incidencia de mesotelioma en los mecánicos del automóvil y de frenos sin ninguna otra exposición al amianto.

5.245 Los mecánicos de frenos están potencialmente expuestos al amianto durante varios procedimientos, como la eliminación del polvo de los frenos mediante mangueras de aire y varias otras manipulaciones, entre ellas el biselado, el pulido y la perforación. La eliminación del polvo de los frenos mediante el uso de mangueras de aire puede crear una nube de polvo visible, y en la vecindad inmediata se han registrado concentraciones de fibras suspendidas en el aire de 2,0 a 29,4 f/ml [225, 226]. Véase también el cuadro 11 en EHC 203 (páginas 42-43).

5.246 En América del Norte, el crisotilo se ha utilizado casi exclusivamente en las guarniciones de frenos desde el decenio de 1940; también es crisotilo el tipo de amianto utilizado en las guarniciones de frenos en Europa (así como en Australia). Como he mencionado anteriormente, el crisotilo comercial (por ejemplo el canadiense) suele contener pequeñas cantidades de anfíboles como contaminantes en forma de tremolita (normalmente ≤ 1 por ciento).

5.247 Sin embargo, la importancia de este tipo de exposición potencial entre los mecánicos de frenos se complica por varios factores:

- Durante el frenado moderado de los automóviles, se pueden alcanzar en los frenos temperaturas de hasta ≥ 500ºC, y a esta temperatura una parte del crisotilo experimenta dehidroxilación y recristalización para formar el mineral forsterita, que no interviene en la inducción de mesotelioma.

  "El calentamiento del crisotilo a 700ºC durante una hora lo convierte en un material amorfo de silicato de magnesio anhidro ... El pulido seco intensivo también destruye la estructura del crisotilo. El análisis de los residuos del desgaste procedentes de las guarniciones de los frenos fabricados con amianto ha puesto de manifiesto que prácticamente todas las fibras de crisotilo se convierten en un material amorfo, en asociación con el mineral forsterita (producto de la recristalización). La conversión se puede explicar por temperaturas localizadas superiores a 1.000ºC en el punto de contacto entre las guarniciones de los frenos y el tambor"... . [EHC 203, página 14].

- La mayor parte de las fibras de crisotilo desprendidas de los frenos son cortas <0,4 µm (> 80 por ciento de todas las fibras de crisotilo de los frenos). Sin embargo, parecen sobrevivir algunas fibras > 5 µm de longitud, e incluso > 10 µm de longitud. Además, los estudios limitados de la acumulación de fibras en los mecánicos de frenos han puesto de manifiesto un contenido bajo de amianto en los pulmones.

  "Las fibras que se encuentran en los residuos del desgaste de los frenos son fundamentalmente (99 por ciento) de longitud inferior a 0,4 µm ... Rödelsperger *et al*. (1986) encontraron menos de un 1 por ciento de fibras de longitud superior a 5 µm" [EHC 203, página 14].

- Hay que recordar asimismo que la evaluación del riesgo de mesotelioma entre los mecánicos de frenos puede confundirse con otras exposiciones en el trabajo al amianto [227].

5.248 En un examen de grupos con riesgos diversos para el mesotelioma maligno, Huncharek [228] da la siguiente explicación con respecto a los mecánicos de frenos:

> "Un problema importante con los estudios epidemiológicos de esta mano de obra es la dificultad para localizar un grupo grande de trabajadores no sindicalizados. La estimación del riesgo de enfermedad se ha visto dificultada por la falta de datos cuantitativos sobre los niveles de exposición en las personas con exposición prolongada. ...
>
> En 1976, varios investigadores de la Facultad de Medicina de Mount Sinai estudiaron la exposición al amianto de los mecánicos de frenos de la ciudad de Nueva York. Se analizaron tanto los exámenes clínicos como los recuentos de fibras en diversas operaciones de los trabajadores de mantenimiento de los frenos. Las muestras tomadas a una distancia de 3-5 pies del tambor de los frenos durante los períodos de soplado del polvo mostraron concentraciones de fibras de 6,6 a 29,4 fibras/ml, con una media de 15,9 fibras/ml. Además, se analizaron 10 muestras de polvo del tambor de los frenos mediante microscopía óptica de contraste de fases y microscopía electrónica de transmisión para determinar el porcentaje de fibras cortas (es decir, 25-500 Δngstrom x 760-3750 Δ[22]). El 83 por ciento de todas las fibras de crisotilo pertenecían a esta categoría y casi el 20 por ciento de la masa total de las 10 muestras era de crisotilo (determinado por difracción electrónica). 'Durante todo el examen por microscopía electrónica se prestó atención a la morfología de las fibras. La mayoría de las fibras mostraban pocas alteraciones de la fibra típica de crisotilo.'
>
> En otro informe de Mount Sinai, Rohl *et al.* analizaron el polvo residual recuperado de las guarniciones de los frenos e hicieron mediciones directas del contenido de fibras de amianto libres suspendidas en el aire de los recintos en los cuales se realizaba el mantenimiento de las guarniciones de frenos y la instalación de las zapatas. Las concentraciones de polvo de amianto suspendido en el aire eran semejantes a las citadas por Lorimer *et al.* (es decir, las concentraciones medias de fibras suspendidas en el aire durante el soplado de aire comprimido en los tambores de los frenos oscilaban entre 2,6 fibras/ml a una distancia de 10-20 pies y 16,0 fibras/ml a 3-5 pies). En las muestras de polvo de los tambores del freno se observó que la proporción de crisotilo en este material alcanzaba un promedio del 3 al 6 por ciento (como fibras libres y como partículas en un aglutinante pulverizado).
>
> Con respecto a los efectos en la salud derivados de las exposiciones descritas, Langer y McCaughey publicaron ... un caso de mesotelioma en un mecánico de frenos ... un hombre de 55 años que había trabajado en una empresa de automóviles usados, neumáticos y reparación de automóviles desde la edad de 19 años. Notificaba habitualmente la reparación de automóviles, en particular la sustitución de las guarniciones de los frenos. No se encontró otra fuente de exposición al amianto.
>
> En el análisis del tejido pulmonar se observó la presencia de fibras de crisotilo (no se encontraron anfíboles) confirmada por las técnicas de difracción electrónica. El 10 por ciento de las fibras que se encontraron tenían más de 10 μ de longitud.[23]

---

[22] 10.000 Δ = 1,0 μm.

[23] Esta proporción relativamente alta (10 por ciento) en comparación con la fracción más pequeña de fibras suspendidas en el aire del mismo tamaño es posiblemente explicable por la eliminación preferencial de fibras cortas del tejido pulmonar, con un aumento proporcional de las fibras largas a lo largo del tiempo.

Los autores señalan que 'la controversia sobre el potencial del crisotilo para provocar mesotelioma ha continuado a pesar de las pruebas obtenidas en los fabricantes de textiles de amianto, que se considera que han utilizado solamente crisotilo, en los trabajadores que fabrican zapatas de frenos, en los trabajadores de la extracción y trituración de crisotilo y en estudios con animales'. Señalan asimismo que 'El riesgo de enfermedad maligna por el amianto en esos trabajadores parece ser bajo, pero los datos de la mortalidad no se han evaluado todavía detalladamente'.

En el informe más reciente de mesotelioma en un mecánico de frenos se examina un mesotelioma pleural que presentaba un hombre de 47 años mecánico de automóviles cuya única exposición conocida al amianto fue a partir del trabajo de reparación de embragues y frenos durante un período de 11 años. ...

Recientemente se publicó otro caso de mesotelioma en un mecánico de frenos. En este informe, un mecánico de ascensores de 56 años ... indicó que había trabajado como mecánico de ascensores durante 30 años. Informó de exposición derivada fundamentalmente de las guarniciones de los frenos de los ascensores que habitualmente cortaba, montaba y desmontaba durante la instalación y mantenimiento de los ascensores.

También merecen mención varios estudios recientes de Escandinavia sobre este tema. Hansen, del Instituto de Medicina Comunitaria de Dinamarca, completó un estudio histórico de una cohorte examinando la mortalidad de mecánicos del automóvil debida a isquemia cardíaca y neoplasmas malignos. La cohorte del estudio se identificó utilizando registros de un censo de ámbito nacional realizado en Dinamarca en noviembre de 1970. Se estableció una comparación con otra cohorte de trabajadores varones especializados que no estuvieron expuestos al amianto o a 'sustancias petroquímicas'. De las 583 muertes observadas, se encontró un caso de mesotelioma pleural.

Igualmente, Jarvholm y Brisman, en un informe de 1998, utilizaron el registro de defunciones sueco y el censo de 1960 para estudiar la aparición de tumores asociados con el amianto en mecánicos del automóvil. Se observaron 187 muertes atribuibles al cáncer, mientras se preveían 154. De ellas, 39 se debieron a cáncer de pulmón, aunque las previstas eran solamente 23. También en este caso, se observó una muerte por mesotelioma pleural. ...

Se ha estimado que durante los 40 próximos años se producirán 20.000 muertes por cáncer relacionado con el amianto en los mecánicos de mantenimiento de automóviles en los Estados Unidos. Debido a las muchas dificultades que afrontan los epidemiólogos al estudiar esta mano de obra, no está claro hasta qué punto será precisa esta estimación. Es evidente que lo que se necesita es mejor información sobre la duración y la intensidad de la exposición a las fibras de amianto respirables en este grupo ocupacional. Habría que realizar otro estudio para determinar con exactitud la incidencia de mesotelioma entre los componentes de esta mano de obra." [páginas 2704-2705].

5.249 La situación se complica aún más con otros informes sobre mecánicos de garajes y trabajadores que intervienen en la fabricación de productos de fricción [229, 230]. Wong [231] ha examinado brevemente estos estudios: en tres no se observó aumento del riesgo relativo de mesotelioma entre los mecánicos de garajes (RR = 0,9, 0,65 y 1,0, respectivamente).

5.250 En un análisis de > 13.000 trabajadores de una fábrica de productos de fricción del Reino Unido no se observó un exceso de mortalidad detectable debido a cáncer de pulmón u otros tipos de cáncer; se detectaron 13 mesoteliomas, pero en 11 se había producido exposición a la crocidolita [229, 232].

5.251 McDonald *et al*. [230] identificaron un exceso de mortalidad por cáncer de pulmón en trabajadores de productos de fricción, pero no observaron mesoteliomas:

> "En un estudio de McDonald *et al.* (1984) se investigó la mortalidad debida al cáncer de pulmón, mesotelioma y asbestosis en tres fábricas de los Estados Unidos de productos de fricción y envases. La cohorte comprendía 3641 hombres empleados entre 1938 y 1958. Durante el decenio de 1930 las exposiciones en la mayor parte de los procesos fueron de 1-5 mppc (millones de partículas por pie cúbico) y > 10 mppc durante la mezcla en seco en los moldes. En el decenio de 1960, la mayor parte de las exposiciones era < 0,5 mppc. Se detectó un exceso significativo de muertes (tomadas como referencia las tasas de mortalidad de Connecticut) debidas a cáncer de las vías respiratorias, pero sin relación con la duración en el empleo. No se notificaron casos de mesotelioma. Había pruebas limitadas de un aumento del riesgo de cáncer de pulmón con el aumento de la exposición. Sin embargo, se observó la RME para el cáncer de pulmón en los trabajadores con menos de un año de servicio.
>
> En un estudio de Finkelstein (1989), se investigaron las tasas de mortalidad en 1.657 empleados de dos fábricas de producción de materiales de fricción con crisotilo de Ontario. La población objeto de estudio consistía en trabajadores empleados durante 12 meses como mínimo después del 1º de enero de 1950. El estudio puso de manifiesto un aumento significativo de la mortalidad por cáncer de laringe y cáncer de pulmón. No se observó un aumento de la mortalidad por cáncer gastrointestinal o por enfermedades respiratorias no malignas. Una o dos muertes pueden haberse debido a mesotelioma pleural. En el análisis de casos y testigos se demostró una falta de asociación entre el riesgo de muerte por cáncer de laringe o de pulmón y la duración en el empleo o el trabajo en departamentos donde se había utilizado crisotilo. El autor observó asimismo que el humo de los cigarrillos era un factor de riesgo para el cáncer de laringe y de pulmón, por lo que el aumento del riesgo puede atribuirse en parte a diferencias en el hábito de fumar." [NICNAS 99, página 65].

5.252 Igualmente, Woitowitz y Rödelsperger [227, 233] comprobaron que:

> "No hay pruebas de que los mecánicos del automóvil estén expuestos a un riesgo mayor de mesotelioma, incluso si se encargan de las reparaciones de frenos, pero la exposición al amianto en otro empleo es un factor importante de confusión, de manera que si hubiera un riesgo de mesotelioma para los mecánicos de automóviles pero fuera pequeño, no sería detectable."

5.253 No obstante, en el Informe de 1999 para el Registro de Mesoteliomas de Australia[24] (AMR 99) se recogen 58 mesoteliomas en mecánicos de frenos sin ninguna otra exposición al amianto durante el período de casi 13 años comprendido entre el 1º de enero de 1986 y el 31 de octubre de 1999 (total de casos con un historial declarado de exposición al amianto = 2.585). Los mecánicos que con frecuencia o sistemáticamente trabajan en las guarniciones y las zapatas de frenos representan solamente una subfracción de la mano de obra total de los mecánicos en Australia. Si se toman las

[24] El Registro es una compilación de todos los mesoteliomas, incluyendo los no seleccionados en toda Australia.

cifras del censo de 1996 de 82.827 mecánicos varones[25], el número aumenta a 58 mesoteliomas en 1.062.946 personas-año (≡ 54,6 mesoteliomas por millón de personas-año). Redondeando la mano de obra a 100.000 mecánicos varones, la cifra se convierte en 45 mesoteliomas por millón de personas-año. Si luego duplicamos la población de mano de obra para tener en cuenta a los jubilados y a los trabajadores que han pasado a ocupar otros empleos (aunque una cifra de 200.000 es casi seguramente una sobreestimación, porque incluiría a todos los mecánicos, mientras que los mecánicos de frenos constituyen una subclase más pequeña), la tasa de mesotelioma se convierte en 22,6 por millón de personas-año, valor muy inferior a la tasa de 337 mesoteliomas por millón de personas-año para los trabajadores de la extracción y trituración de crisotilo de Quebec, pero todavía notablemente por encima del límite superior de la tasa de fondo estimada de 1-2 mesoteliomas por millón de personas-año (unas 10 veces más). Se podría sospechar que en los mecánicos de frenos el mesotelioma afectará a los que intervienen en el pulido, biselado y otras operaciones sobre las zapatas y las guarniciones de frenos nuevas (es decir, materiales de frenos no alterados por el calor).

5.254 Utilizando una serie de datos anterior para Australia, el NICNAS 99 llegó a una conclusión semejante:

> "De los 2.119 casos de mesotelioma registrados (con una respuesta al historial) durante el período de 1986-1995, para la categoría de 'fabricación/reparación de guarniciones de frenos' se enumeraron 46 casos, 40 de los cuales se registraron en mecánicos de automóviles, de los cuales 37 estuvieron expuestos al amianto solamente en esta ocupación ... En general, las cifras indican un ligero aumento de alrededor de 1-2 casos por año, que es aproximadamente proporcional a la tasa de crecimiento de todos los casos de mesoteliomas en Australia" ... [página 66].

5.255 Evidentemente, estas consideraciones son aplicables a circunstancias ocupacionales.

5.256 Hay pruebas que indican que la población general está expuesta solamente a concentraciones muy bajas de amianto derivadas del frenado de los automóviles que circulan y que la mayoría son fibras de crisotilo cortas alteradas por el calor. En el NICNAS 99 se indica al respecto:

> "Se afirma que la cantidad de amianto presente en el polvo procedente del frenado raramente es superior al 1 por ciento del producto del desgaste (Comité de Información sobre el Amianto, 1975). No se conoce la cantidad de crisotilo importado en las guarniciones de frenos y otro materiales de fricción, pero los datos de la ABS [Oficina Australiana de Estadística] indican que en 1997 se importaron más de 750.000 artículos (guarniciones y zapatas de frenos y revestimientos de embragues) que contenían amianto y por consiguiente posiblemente también crisotilo. Suponiendo que cada unidad pese 200 g y contenga un 50 por ciento de crisotilo, esto equivale a unas 150 toneladas de crisotilo al año. Si se supone además la presencia de otras 1.000 toneladas de crisotilo en productos de fricción fabricados en Australia, se estima que (en la peor hipótesis con la liberación de un 1 por ciento al año, es decir, que todos los productos se desgasten completamente en un año), se desprenderán alrededor de 11,5 toneladas de crisotilo al año, 32 kg al día, en todo el país. Hay que reconocer que esta cifra puede ser una sobreestimación, puesto que los estudios han demostrado que parte del crisotilo se degrada a silicatos de magnesio y forsterita ... Además, parte de los residuos quedarán retenidos en el sistema de frenos y se retirarán y eliminarán en condiciones controladas." [página 78].

---

[25] Esta es una sobreestimación del número de mecánicos de frenos, porque en la cifra están incluidos todos los mecánicos de automóviles, mecánicos de motores, aprendices y supervisores: Oficina Australiana de Estadística, 12 de octubre de 1999.

ii) Exposición debida a materiales textiles de crisotilo

5.257 En el cuadro 14 figura una reproducción del cuadro 7 de EHC 203 para las estimaciones de la exposición en la fábrica de textiles de crisotilo de Carolina del Sur (1930-1975) antes y después de los controles sobre los niveles de exposición. Como se puede observar en este cuadro, la aplicación de controles sobre los niveles de exposición produjo una reducción importante de ésta y la tecnología de control actualmente disponible permite alcanzar niveles incluso más bajos (EHC 203).

5.258 En EHC 203 se alude a un estudio realizado en el Japón en el que se registró una concentración media geométrica de 0,1-0,2 f/ml en el período de 1984-1986 para la hilatura de amianto. De los estudios publicados parece deducirse con claridad que los trabajadores de textiles de amianto corren mayor riesgo de asbestosis (históricamente) y cáncer de pulmón que de mesotelioma. En EHC 203 se formulan también las siguientes observaciones:

CUADRO 14: ESTIMACIONES DE LA EXPOSICIÓN EN UNA FÁBRICA DE TEXTILES DE CRISOTILO (1930-1975) (EXPOSICIÓN MEDIA ESTIMADA A FIBRAS DE LONGITUD SUPERIOR A 5 µM EN F/ML)

Operación	**Sin controles**	**Con controles**
Preparación de las fibras	26,2-78,0	5,8-17,2
Cardado	10,8-22,1	4,3-9,0
Hilatura	4,8-8,2	4,8-6,7
Torsión	24,6-376,0	5,4-7,9
Bobinado	4,1-20,9	4,1-8,4
Tejido	5,3-30,6	1,4-8,2

De Dement *et al.* (1983)

> "En los estudios en los que se establece una correlación entre el predominio o los síntomas de enfermedad y la exposición acumulativa se puede subestimar el riesgo de enfermedad debido a su progresión tras el cese en el empleo. Aunque los trabajadores estuvieron expuestos tanto a crisotilo como a crocidolita (siendo esta última alrededor del 5 por ciento de todo el amianto utilizado), los resultados en 379 hombres empleados durante 10 años como mínimo en la fábrica de textiles de amianto de Rochdale son ilustrativos ... La exposición estimada a partir de los historiales laborales oscila entre un promedio de 2,9 y 14,5 f/ml. En conjunto, se notificaron pequeñas opacidades (> 1/0) en 88/379 (23 por ciento) de las radiografías de tórax, con pruebas de un gradiente en el que creaba una importante confusión el primer empleo y el traslado de las personas con sospecha de asbestosis a un entorno con una concentración de polvo menor. Sobre la base de los datos relativos a la incidencia, los autores sacan conclusiones sobre la exposición-respuesta entre la exposición acumulativa y el predominio o la incidencia de estertores crepitantes, posible asbestosis y asbestosis certificada, dependiendo en los tres casos de la opinión y el parecer clínico. Los autores afirman que se produce una posible asbestosis en no más del 1 por ciento de los hombres después de 40 años de exposición a concentraciones comprendidas entre 0,3 y 1,1 f/ml" [EHC 203, página 105].

5.259 En la página 114 de EHC 203 prosigue el examen de otras consecuencias de exposiciones sostenidas durante la fabricación de textiles:

> "La salud de los empleados se ha estudiado con todo detalle sólo en tres fábricas de textiles de amianto. Se trata de una fábrica de Rochdale, Inglaterra, inicialmente estudiada por Doll (1955) y más recientemente por Peto *et al.* (1985), otra localizada en Mannheim, Pennsylvania, Estados Unidos, estudiada por McDonald *et al.* (1983b),

y una tercera en Charleston, Carolina del Sur, Estados Unidos. Sólo el estudio de Carolina del Sur se considera básicamente pertinente para la evaluación de los efectos del crisotilo en la salud. Aunque las RME para el cáncer de pulmón en estas fábricas fueron bastante equivalentes, las tasas de mesotelioma variaron de manera considerable, lo cual podría deberse a las concentraciones mayores de anfíboles en las cohortes de Mannheim y Rochdale.

Los trabajadores de textiles de la fábrica de Carolina del Sur se han estudiado en dos cohortes separadas, pero superpuestas ... . El único anfíbol utilizado en esta fábrica fue alrededor de 1 tonelada de crocidolita importada entre comienzos del decenio de 1950 y 1972, más una cantidad muy pequeña de amosita, usada brevemente con fines experimentales a finales del decenio 1950. El hilo de crocidolita se elaboró únicamente en un solo lugar, de manera que Charleston puede considerarse un lugar casi con crisotilo puro. Dement *et al.* (1983a) estimaron los niveles de exposición de los trabajadores de esta fábrica utilizando casi 6.000 mediciones de la exposición durante el período comprendido entre 1930 y 1975 y teniendo en cuenta los cambios introducidos en los procesos de fabricación y los controles técnicos (cuadro 7). La conversión de las exposiciones medidas en el pasado en mpmc (mppc) a f/ml se basó en los datos de muestras emparejadas (100 pares) y muestras concurrentes (986 muestras) mediante los dos métodos mencionados obtenidas en las operaciones de la fábrica durante 1968-1971.

La actualización más reciente del estudio de Charleston por Dement *et al*. (1994) puso de manifiesto una RME global para el cáncer de pulmón de 1,97 (126 casos observados) y una RME global para las enfermedades respiratorias no malignas ... de 3,11 (69 casos observados). Los datos para los varones de raza blanca, de los cuales existía una información más completa, demostraron una RME global para el cáncer de pulmón de 2,34 en los que se llegó por lo menos a 15 años de latencia. Se observó que el riesgo de cáncer de pulmón aumentaba rápidamente en relación con la exposición acumulativa. Los datos para la totalidad de la cohorte pusieron de manifiesto un aumento del riesgo de cáncer de pulmón del 2-3 por ciento por cada fibra/ml-año de exposición acumulativa al crisotilo. En esta cohorte se detectaron dos mesoteliomas y otro más en los trabajadores de la fábrica, surgidos después del período complementario del estudio. Los análisis de una cohorte superpuesta de la misma fábrica ... dieron resultados semejantes.

... las pendientes de las líneas de regresión para los riesgos relativos de cáncer de pulmón en relación con la exposición acumulativa en la fábrica de Charleston son siempre unas 30 veces superiores a las observadas en la extracción de crisotilo y la fabricación de productos de cemento de crisotilo."

5.260 Teniendo en cuenta lo expuesto, es evidente que estos riesgos son aplicables a circunstancias ocupacionales y no a situaciones no laborales. Tengo la impresión de que hay discrepancia entre los expertos sobre la carcinogenicidad del crisotilo desprendido de los productos de fricción y los textiles asociados con ellos.

Dr. Infante:

5.261 La exposición al crisotilo a través de la fabricación y la manipulación posterior de productos de fricción y textiles conlleva los riesgos asociados con la exposición al amianto, sobre todo cáncer de pulmón, asbestosis y mesotelioma. Ésta es fundamentalmente una cuestión ocupacional, excepto en el caso de los consumidores que al sustituir sus propios frenos corren el riesgo de contraer estas enfermedades.

5.262 Los estudios epidemiológicos de los trabajadores que intervienen en la fabricación de productos de fricción demuestran que hay un riesgo elevado de cáncer de pulmón (McDonald *et al.,* 1994). Otros investigadores no han observado un exceso de cáncer de pulmón en la fabricación de productos de fricción a base de crisotilo y crocidolita, pero han identificado casos de mesotelioma relacionados con ambos tipos de amianto utilizados en la fabricación de estos productos (Berry y Newhouse, 1983). Se han notificado asimismo casos de mesotelioma en mecánicos del automóvil que trabajaban con frenos que contenían fibras de crisotilo solamente y estaban expuestos a niveles estimados inferiores a 1 f/cc-año de exposición acumulativa (Woitowitz y Rodelsperger, 1991). Los resultados de los estudios epidemiológicos indican un riesgo alto de enfermedad relacionada con los textiles de crisotilo. Véanse mis respuestas a las preguntas 4a)-4c).

Dr. Musk:

5.263 En mi opinión existe un riesgo de enfermedad debido al desprendimiento de fibras de crisotilo de los materiales de fricción (como frenos y embragues) o de textiles (como las cubiertas y los trajes de amianto). En general, el riesgo dependerá del grado de exposición (como más arriba), por lo que probablemente será mayor en las personas con exposición ocupacional que en las que sufren otro tipo de exposición. Las fibras desprendidas de los materiales de fricción pueden ser más cortas que las procedentes de otras fuentes. Estas fibras pueden eliminarse con mayor rapidez de los pulmones y posiblemente estar relacionadas con un riesgo menor, pero no tengo conocimiento de la existencia de datos directos sobre esto.

Pregunta 3

***Las partes discrepan en cuanto a la patogenicidad relativa de los anfíboles y el crisotilo. El Canadá aduce que, debido a las diferencias físicas y químicas, hay que hacer una distinción esencial entre ambos: el segundo es menos patogénico que el primero. Las Comunidades Europeas, por otra parte, alegan que el crisotilo es tan peligroso como los anfíboles. Al responder a los cuatro apartados de la pregunta que sigue, se ruega que especifiquen en qué medida se basa su opinión en datos epidemiológicos o en pruebas* in vivo *o* in vitro.**

3.a) Con fines de evaluación del riesgo para la salud humana derivado de la exposición a las fibras de amianto, ¿se debe hacer una distinción entre el crisotilo y los anfíboles?

Dr. de Klerk:

5.264 En cuanto al riesgo para la salud humana, las pruebas epidemiológicas demuestran claramente que, para una cantidad determinada (intensidad y duración) de exposición, el crisotilo crea menos riesgo que las fibras de anfíboles.

Dr. Henderson:

5.265 SÍ, hay que establecer una distinción clara entre las dos formas de amianto, crisotilo y anfíboles. Comparando las fibras, los anfíboles como la crocidolita y la amosita son notablemente más carcinogénicos para el mesotelio que el crisotilo. En esta diferencia de potencia hay cierto grado de confusión debido al uso notablemente superior del crisotilo, tanto ahora como en el pasado (> 95 por ciento de la producción del amianto mundial). Además, es importante reiterar que el crisotilo canadiense contiene como promedio cantidades insignificantes de tremolita fibrosa (un anfíbol).

5.266 Tengo la impresión de que hay un amplio acuerdo entre los expertos en el sentido de que los anfíboles son carcinógenos más potentes que el crisotilo para el mesotelio.

Dr. Infante:

5.267 Con fines de evaluación del riesgo de enfermedad derivado de la exposición a las fibras de amianto, no veo que haya una base para establecer una distinción entre el crisotilo y los anfíboles. Varios estudios epidemiológicos de alta calidad sobre trabajadores expuestos al crisotilo ponen de manifiesto un riesgo elevado de muerte por cáncer de pulmón, asbestosis y mesotelioma. El riesgo de muerte por cáncer de pulmón y asbestosis relacionado con la exposición al crisotilo parece ser semejante al que se produce por la exposición a otras formas de amianto. Aunque el estudio epidemiológico parece indicar que el riesgo de muerte por mesotelioma a partir de la exposición al crisotilo puede ser menor que el riesgo de mesotelioma por los anfíboles, es algo difícil hacer esta comparación. Muchos de los estudios sobre trabajadores expuestos a anfíboles se remontan aún más en el tiempo y es menor la información disponible sobre los aspectos cuantitativos de la exposición. Así pues, es difícil determinar la función del error en la estimación de la exposición sobre la diferencia observada. Por otra parte, algunos estudios de inhalación experimental ponen de manifiesto que el crisotilo puede ser más potente que otras formas de amianto en la inducción de mesotelioma (y cáncer de pulmón) en relación con la cantidad de polvo depositado en los pulmones (Wagner *et al.,* 1974). En cualquier caso, el riesgo de enfermedades respiratorias atribuible a la exposición al amianto tendrá un fuerte contrapeso en el cáncer de pulmón y la asbestosis. Así pues, incluso si la exposición al crisotilo produjese un riesgo relativo algo menor de muerte por mesotelioma, el riesgo global de las enfermedades relacionadas con el amianto combinadas, es decir, cáncer de pulmón, asbestosis, mesotelioma, reducción de la función pulmonar, no será apreciablemente distinto para el crisotilo en comparación con los anfíboles. En consecuencia, no se debería hacer distinción entre el crisotilo y los anfíboles. En mi opinión, la exposición a todas las formas de amianto produce una carga de enfermedad importante para la sociedad.

5.268 Creo que es necesario distinguir entre crisotilo y anfíboles, por lo menos basándose en los datos epidemiológicos.

3.b) ¿Cuáles son las propiedades fundamentales que determinan la patogenicidad de las fibras de anfíboles y crisotilo respectivamente para i) la asbestosis, ii) el cáncer de pulmón, iii) el mesotelioma y iv) otras patologías relacionadas con el amianto?

Dr. de Klerk:

5.269 Las propiedades son las mismas: tamaño, forma y durabilidad en el pulmón, es decir, las fibras han de tener un cierto tamaño y forma para depositarse en los pulmones y tienen que permanecer allí el tiempo suficiente para producir una respuesta. Dado que la mayor parte de las respuestas del organismo a las fibras parecen tener un carácter estocástico, las características adicionales son, naturalmente, la intensidad y duración de la exposición, como se ha reseñado anteriormente. Todos los tipos de amianto se diferencian de acuerdo con esas propiedades, siendo la diferencia principal con el crisotilo que es menos duradero en el tejido pulmonar que las fibras de anfíboles: es más soluble y las fibras tienden a romperse más fácilmente en fibrillas más pequeñas, y también tienden a ser más rizadas, en lugar de rectas.

Dr. Henderson:

5.270 Como se ha indicado, la patogenicidad del amianto parece residir en las propiedades físicas y la biopersistencia de las fibras, resumida como las tres D, es decir, dosis, dimensiones de las fibras y durabilidad (biopersistencia). Todo el amianto comercial tiene la capacidad de inducir asbestosis, cáncer de pulmón, mesotelioma y otras anomalías pleurales (por ejemplo, placas fibrosas pleurales parietales, pleuresía exudativa benigna por amianto y fibrosis pleural difusa). El crisotilo y los anfíboles tienen una potencia diferente en la generación de estos trastornos: por ejemplo, las variedades de anfíboles del amianto parecen ser sustancialmente más patogénicas que el crisotilo para

la inducción de asbestosis y mesotelioma, mientras que la diferencia no es importante para la inducción de cáncer de pulmón, en el cual el crisotilo está asociado con una de las tasas de cáncer de pulmón más bajas (en los trabajadores de la extracción y trituración de crisotilo de Quebec) y la tasa más alta de cáncer de pulmón (los trabajadores de textiles de amianto de Carolina del Sur, que utilizaron crisotilo canadiense).

5.271 Asbestosis: está bien demostrado que la asbestosis es un trastorno dependiente de la dosis con un efecto umbral. Se suele admitir que la asbestosis en general es consecuencia de una exposición a una densidad más alta (o a una densidad menor pero más prolongada) que el mesotelioma no asociado con la asbestosis, de manera que la concentración de formaciones de amianto y fibras de amianto sin recubrir en el tejido pulmonar del enfermo de asbestosis es considerablemente mayor que las concentraciones presentes en los pacientes de mesotelioma sin asbestosis y en las personas con placas pleurales parietales. Además, en algunos estudios se ha puesto de manifiesto que la gravedad de la asbestosis y su tendencia a la progresión están relacionadas con la concentración de formaciones y de fibras de amianto en el tejido pulmonar. En el pasado, la asbestosis como consecuencia de la exposición a dosis elevadas era un trastorno gradual que producía insuficiencia respiratoria progresiva y la muerte, mientras que muchos casos de asbestosis observados durante los decenios de 1980 y 1990 presentan formas más leves y estáticas de la enfermedad.

5.272 Churg [234] señala que:

> " ... para producir una enfermedad determinada se requiere una acumulación considerablemente mayor de crisotilo (con su tremolita acompañante) que de amosita o crocidolita. ... Por ejemplo, la acumulación media de crisotilo más tremolita en los pulmones de los trabajadores de la extracción y trituración [de crisotilo de Quebec] con asbestosis es 17 veces superior a la de amosita en los pulmones de los trabajadores de los astilleros con asbestosis." [página 294]

5.273 En cierta medida, esta diferencia de potencia puede responder a las dimensiones de las fibras y la generación de oxidantes, pero una explicación más probable es que el crisotilo se elimine del tejido pulmonar con mayor rapidez que cualquiera de los anfíboles. Sin embargo, las observaciones de Churg parecen ser aplicables en particular a los trabajadores de la extracción y trituración de crisotilo de Quebec; en cambio, el estudio de Green *et al*. [191] en el que se informaba de asbestosis histológica con exposiciones acumulativas relativamente bajas se realizó con los trabajadores de textiles del amianto de Carolina del Sur, que también trabajaban con crisotilo canadiense (véase el examen que sigue).

5.274 También hay pruebas de que las fibras largas intervienen en la aparición de asbestosis, pero esto puede obedecer en parte a la distribución anatómica de las fibras largas frente a las cortas en el tejido pulmonar. Por ejemplo, en algunos estudios se ha comprobado que las fibras cortas de alrededor de 1 µm tienen una potencia biológica semejante a la de las fibras más largas para la iniciación de las modificaciones inflamatorias que intervienen en la aparición de la asbestosis, pero no penetran en las paredes de los bronquios o bronquiolos en la misma medida que las fibras más largas, hasta alcanzar el intersticio alveolar. En otro estudio se relacionaba la aparición de asbestosis con la superficie total de fibras depositadas, más que con una determinada longitud de las fibras.

5.275 Efecto de la dosis: Está bien demostrado que la dosis inhalada de amianto afecta a: i) la aparición de la propia enfermedad; ii) el período de latencia entre la exposición y la aparición de la enfermedad; y iii) la gravedad y progresión de la enfermedad.

5.276 Los estudios de la acumulación de fibras en los tejidos del pulmón humano ponen de manifiesto que los pacientes con asbestosis en general tienen una acumulación en los tejidos más alta

que los pacientes con enfermedades relacionadas con el amianto distintas de la asbestosis. Por consiguiente, Mossman y Churg [202] señalan que:

> " ... la asbestosis es claramente una enfermedad relacionada con la dosis de fibras, pero, no obstante, sólo una fracción de cualquier cohorte expuesta a una dosis fibrogénica de amianto contrae asbestosis. Se ha propuesto que este fenómeno puede atribuirse a las variaciones personales bien en la deposición de las fibras o bien en su eliminación." [página 1671].

5.277 La Ontario Royal Commission [235] observó que sería poco probable que exposiciones al amianto < 25 fibras-año produjesen asbestosis clínica (aproximadamente ≤ 1 por ciento de las personas expuestas a este nivel pueden contraer asbestosis clínica o radiológica), mientras que Browne [236] consideraba que la dosis mínima requerida para producir asbestosis clínica era del orden de 25-100 fibras-año.

> "Huang (1990) describió cambios en las radiografías del tórax de los trabajadores de textiles y productos de fricción en China. Se estudió un total de 824 trabajadores empleados durante un mínimo de tres años en una fábrica de productos de crisotilo desde su puesta en funcionamiento en 1958 hasta 1980, con un seguimiento hasta 1982. Se evaluaron los cambios en las radiografías del tórax compatibles con la asbestosis utilizando el sistema normalizado chino para la interpretación de las radiografías. Los casos se definieron como asbestosis de grado I (aproximadamente equivalente a OIT ≥ 1/1). En conjunto se diagnosticó asbestosis en 277 trabajadores durante el período de seguimiento, correspondiente a una prevalencia en el período del 31 por ciento. El análisis exposición-respuesta, basado en datos gravimétricos convertidos a recuentos de fibras, pronosticó una prevalencia del 1 por ciento de asbestosis de grado I con una exposición acumulativa de 22 f/ml-año." [EHC 203, página 106]

5.278 En un estudio de autopsias de trabajadores de textiles del amianto de Carolina del Sur que utilizaban crisotilo canadiense -el mismo grupo estudiado por Dement *et al.* [171, 172, 237-241] y McDonald *et al.* [161, 242]- Green *et al.* [191] observaron que había asbestosis histológica normalmente presente con exposiciones ≥ 20 fibras-año, y se observaron algunos casos a 10-20 fibras-año. Thimpont y De Vuyst [243] indicaron que alrededor del 50 por ciento de las muestras de tejido pulmonar tomadas a causa de un cáncer de pulmón presentaban fibrosis intersticial y de las vías respiratorias de grado bajo con formaciones de amianto, siendo la concentración de las formaciones de amianto ≥ 5.000 por gramo de tejido pulmonar seco.

5.279 Estas diferencias en las dosis umbral no son incompatibles entre sí, porque se refieren a la identificación de la asbestosis mediante modalidades diferentes (es decir, asbestosis clínica/radiológica frente a asbestosis histológica). A este respecto, generalmente se considera que el examen histológico representa la técnica más sensible y específica para el diagnóstico de la asbestosis, seguida en orden descendente por la exploración mediante tomografía informatizada de alta resolución y tomografía informatizada tradicional y las radiografías del tórax (que no consigue detectar la asbestosis en alrededor del 20 por ciento de los casos, especialmente la de grado bajo). En otras palabras, la asbestosis inicial (grado I) puede ser no detectable mediante investigaciones clínicas.

5.280 Intervalo de latencia: También hay pruebas de que el período de latencia entre la primera exposición al amianto y el diagnóstico posterior de la asbestosis es más o menos inversamente proporcional al nivel de exposición, de manera que las latencias más cortas se producen con las exposiciones más altas (por ejemplo, la cohorte de Wittenoom).

5.281 Mossman y Churg [202] señalan asimismo que:

> "Los estudios sobre la acumulación de fibras indican también que existe una correlación entre la gravedad patológica de la asbestosis y el aumento de la acumulación de formaciones de amianto (que son fundamentalmente marcadores de la exposición a los anfíboles) o de las fibras de amosita y crocidolita sin recubrir"... . [página 1670].

5.282 Hay dos puntos adicionales que también vale la pena subrayar:

- Parece existir una variación considerable entre las personas en su propensión a contraer asbestosis (o variación en los intervalos de latencia para exposiciones equivalentes). Por ejemplo, he visto casos con un alto contenido de anfíboles en el tejido pulmonar (hasta 100 millones de fibras por gramo de tejido pulmonar seco) en ausencia de asbestosis histológica -en el momento en el que se realizó el análisis de la acumulación de fibras-, mientras que en otros casos apareció asbestosis clínica con acumulaciones de fibras en los tejidos mucho más bajas. Por supuesto, una reserva acerca de esta situación se refiere a la latencia, y otra está en relación con el momento en que se realizó el análisis de la acumulación de fibras, que es diferente del momento en el que se estaba produciendo la enfermedad.

- Además de una acumulación elevada de fibras, en la gravedad y la progresión de la asbestosis pueden influir otros factores, como el humo de los cigarrillos (aunque, naturalmente, el humo del tabaco en sí no puede causar asbestosis).

5.283 Mesotelioma: Véase lo expuesto en la sección C. 1.f) - h).

5.284 Cáncer de pulmón: Véase lo expuesto en la sección C.1.i).

5.285 Otra patología relacionada con el amianto: El efecto de la dosis es menos claro para la inducción de placas fibrosas pleurales parietales que para otros tipos de trastornos relacionados con el amianto. Hay pruebas de que la frecuencia y la amplitud de las placas están relacionadas con la dosis, de manera que las placas tienden a ser más amplias con exposiciones más elevadas. Sin embargo, también pueden producirse placas por exposiciones accidentales al amianto y a minerales semejantes, de manera que la frecuencia de las placas pleurales relacionadas con el amianto parece tener una correlación más estrecha con la duración desde la exposición que con el nivel de ésta. Se sabe que las placas son endémicas en Finlandia, aparentemente como consecuencia de una exposición muy baja a fibras semejantes a las de amianto en el medio ambiente general; por otra parte, en sociedades donde las placas no son endémicas -por ejemplo, América del Norte, Europa Occidental y Australia- alrededor del 80-90 por ciento de las placas radiológicamente bien definidas son consecuencia de la exposición al amianto en el trabajo. En estas sociedades, las placas pleurales representan también un marcador útil de los tejidos para exposiciones anteriores al amianto. Al mismo tiempo, es importante subrayar que las placas pleurales parietales en sí no predisponen a ningún otro trastorno relacionado con el amianto, recayendo la responsabilidad en la dosis y los tipos de fibras inhalados.

Dr. Infante:

5.286 Aunque no se conocen con toda seguridad las propiedades fundamentales de la patogenicidad de las fibras de anfíboles y crisotilo, se considera que están relacionadas con las características físicas de las fibras, esto es, el diámetro, la longitud, la razón longitud-diámetro, la superficie y quizás la carga superficial de las fibras. Los datos toxicológicos parecen indicar que las fibras de amianto finas y largas pueden ser relativamente más potentes que otras fibras de amianto en cuanto a la capacidad para inducir enfermedades relacionadas con este material. Sin embargo, existen también pruebas experimentales de que las fibras más cortas pueden producir enfermedades relacionadas con el amianto, aunque no en una magnitud tan grande. Cualquier manipulación de estas fibras que dé lugar

a una reducción de su diámetro puede contribuir de una manera relativamente más importante a la patología asociada y a una respuesta tóxica mayor que si las fibras no se manipularan de ninguna forma. Se ha planteado la cuestión de la solubilidad en relación con las fibras de amianto y su capacidad para producir enfermedad. Sin embargo, no está tan clara la función de la solubilidad con las fibras de amianto y su potencial de enfermedad, porque el crisotilo parece tener la misma potencia general que otras formas de amianto, pero las fibras de crisotilo parecen ser relativamente más solubles que las de los anfíboles.

Dr. Musk:

5.287 En mi opinión, los factores básicos que determinan la patogenicidad del amianto en la asbestosis, el cáncer de pulmón, el mesotelioma y otras enfermedades dependen de las características físicas y químicas del amianto. Las características físicas son la longitud, el diámetro y la forma recta de las fibras. Las propiedades químicas determinan la durabilidad de las fibras.

3.c) ¿Cuál es la capacidad respectiva de los anfíboles y el crisotilo para inducir i) asbestosis, ii) cáncer de pulmón, iii) mesotelioma y iv) otras patologías relacionadas con el amianto?

Dr. de Klerk:

5.288 Las comparaciones entre la capacidad del crisotilo y de los anfíboles para producir mesotelioma y cáncer de pulmón han sido más amplias que para otras enfermedades. Hay algunas pruebas *in vitro* e *in vivo* de que los anfíboles, en particular la crocidolita, son más fibrogénicos que el crisotilo, pero no hay pruebas epidemiológicas claras de esto. Las placas pleurales parecen ser más comunes en los trabajadores de la antofilita que en otros, mientras que en los de la crocidolita está más difundida la paquipleuritis, y la pleuresía benigna debida al amianto también parece ser más frecuente tras la exposición a ella. Históricamente, la asbestosis se solía producir tras una exposición intensa a todos los tipos de amianto. Para el mesotelioma, se considera que para una exposición acumulativa determinada la potencia del crisotilo es entre 1/10 y 1/100 la de la crocidolita. Hay alguna controversia sobre la capacidad relativa de la amosita y la crocidolita, pero parece que el riesgo de la amosita es la décima parte del de la crocidolita. Para el cáncer de pulmón, la amosita y la crocidolita parecen presentar una capacidad semejante, siendo la del crisotilo alrededor de 1/10 a 1/15 la de éstas.

Dr. Henderson:

5.289 Véase mi respuesta a la pregunta 3b).

Dr. Infante:

5.290 El riesgo cuantitativo de muerte por cáncer de pulmón como resultado de la exposición al crisotilo es como mínimo tan grande como el de la exposición a otros tipos de amianto. Las evaluaciones cuantitativas del riesgo basadas en varios estudios epidemiológicos indican un riesgo muy alto de cáncer de pulmón (potencia) entre los trabajadores expuestos al crisotilo. El estudio de una cohorte de Dement *et al.*, publicado por primera vez en 1983 y actualizado en 1994, contiene una de las mejores estimaciones de la exposición de los trabajadores al crisotilo, junto con las estimaciones del riesgo relativo de cáncer de pulmón y asbestosis. En este estudio, los investigadores determinaron las razones de conversión a partir de los datos de higiene industrial disponibles mediante la evaluación de los resultados de las muestras obtenidas en estudios en los que se utilizó el método de interceptación para medir el polvo en millones de partículas por pie cúbico (mppc) y las muestras de los filtros de membrana que permitían el recuento de las concentraciones de fibras. Para los períodos de exposición inicial, los investigadores convirtieron un mppc en el equivalente de 3 f/cc > 5 μm de longitud para todos los sectores excepto el de preparación, en el que se utilizó un

factor de conversión de 8 fibras por cada mppc. En mi opinión, este estudio es el más importante en cuanto a metodología de estimación de la exposición al amianto de los miembros de la cohorte. Según la evaluación cuantitativa del riesgo basada en los datos para la totalidad de la cohorte, se estima un aumento del riesgo relativo de cáncer de pulmón del 2-3 por ciento por cada fibra/cc-año de exposición acumulativa al crisotilo. Por lo que conozco, éste es el riesgo estimado más alto de cáncer de pulmón entre los trabajadores expuestos al amianto que han corroborado otros investigadores, es decir, McDonald *et al*. (1983) estudiaron también la misma población y los resultados son muy semejantes. Los estudios de McDonald *et al*. (1982) y Peto *et al*. (1985) del riesgo de cáncer de pulmón en los trabajadores de textiles de crisotilo de otras dos cohortes ocupacionales dan también resultados semejantes. Utilizando los datos del estudio de McDonald *et al.* (1983) y un factor de conversión de 6 fibras por mppc, Peto *et al.* (1985) estimaron un aumento del riesgo relativo de cáncer de pulmón en los trabajadores de textiles de crisotilo del 1,25 por ciento por fibra/cc-año de exposición. A partir de su propio estudio de los trabajadores de textiles de Rochdale, Peto *et al.* (1985) estimaron que el exceso de riesgo de cáncer de pulmón oscilaba entre el 0,5 y el 1,5 por ciento por f/cc-año de exposición acumulativa, dependiendo de si la estimación se basaba en toda la cohorte o en las personas empleadas en 1951 o más tarde, respectivamente. Estas estimaciones tienen una magnitud sorprendentemente semejante, dado que proceden de estudios epidemiológicos que incorporaron una estimación retrospectiva de la exposición que tenía que basarse en la conversión de mediciones de partículas a fibras por cm^3. Así pues, tres poblaciones separadas de trabajadores de textiles de crisotilo muestran riesgos elevados notablemente semejantes de cáncer de pulmón, y por consiguiente refuerzan la confianza en las estimaciones del riesgo de exceso de cáncer de pulmón por unidad de exposición a las fibras que demuestran estos estudios.

5.291 Los estudios de los trabajadores expuestos al crisotilo en varias industrias ponen de manifiesto un riesgo significativamente elevado de cáncer de pulmón. Los estudios de los trabajadores expuestos a una combinación de crisotilo y crocidolita, o al crisotilo solamente en la producción de cemento (Hughes *et al.,* 1987), indican un exceso de riesgo de mortalidad prácticamente idéntico al de cáncer de pulmón. En un estudio de trabajadores expuestos a la crocidolita en el trabajo de extracción, de Klerk *et al.* (1989) estimaron un riesgo relativo elevado de cáncer de pulmón del 1 por ciento por f/cc-año de exposición. Básicamente, el exceso de riesgo relativo para el cáncer de pulmón indicado en todos esos estudios es de alrededor del 1 por ciento por fibra/cc-año (Stayner *et al.,* 1997). El riesgo de cáncer de pulmón por exposición al crisotilo es como mínimo tan grande como el riesgo de cáncer de pulmón asociado con la exposición a los anfíboles.

5.292 Los análisis basados en el estudio de McDonald *et al.* (1993) indican una respuesta a la dosis mucho menor para el cáncer de pulmón en relación con el crisotilo en los trabajadores de la extracción y trituración en comparación con el riesgo estimado a partir de otros estudios, particularmente de los trabajadores de textiles de crisotilo. Sin embargo, sospecho que en este estudio la exposición a las fibras puede estar sobreestimada, en particular en la sección de la cohorte formada por los mineros, y que se produjeron bastantes errores de clasificación en la cantidad estimada de exposición a las fibras para distintos miembros de la cohorte.

5.293 Gibbs y Lachance (1972) publicaron las estimaciones de la exposición inicial para esta población de trabajadores y señalaron que sus concentraciones acumulativas de polvo para los miembros de la cohorte podrían haber sido muy diferentes de su experiencia real. En el análisis posterior de la respuesta a la dosis de esta cohorte se aplicó solamente un factor único de conversión para estimar las exposiciones a las fibras a partir de los datos de recuento del polvo para toda la cohorte. En el estudio de los trabajadores de la extracción y trituración de crisotilo de Siberia (Tossavainen *et al.,* 1999), los primeros experimentaron exposiciones medias de 0,08 f/cc, mientras que los segundos en dos instalaciones separadas experimentaron exposiciones medias de 3,62 f/cc (gama de exposiciones medias para las distintas operaciones de trituración de 0,37-6,21 f/cc) y 0,65 f/cc (gama de exposiciones medias de 0,20-1,26 f/cc). Los resultados del muestreo gravimétrico indican una diferencia de cinco veces en la exposición media de los trabajadores de la extracción

frente a los de la trituración, mientras que los resultados del muestreo para la exposición a las fibras (la exposición de interés) indican una diferencia de 45 veces en las concentraciones medias de exposición entre ambos. Teniendo en cuenta la variación dentro de las actividades de extracción y trituración, la diferencia entre las exposiciones para los trabajadores que intervienen en ambas tareas sería incluso mayor. La gran diferencia en la exposición a las fibras entre los trabajadores de la extracción y la trituración que observaron Tossavainen *et al.* (1999) corrobora mi inquietud en el sentido de que la explicación más probable de que la pendiente de la respuesta a la dosis en el caso del cáncer de pulmón en el estudio de McDonald *et al*., sea tan diferente de la pendiente para el cáncer de pulmón basada en los estudios de los trabajadores de textiles de crisotilo está en la aplicación de un solo factor de conversión a las muestras de polvo al estimar las exposiciones a las fibras de crisotilo de los trabajadores de la extracción y trituración. Stayner *et al.* (1996) dan un resumen de los datos indicando que el riesgo de cáncer de pulmón debido a la exposición al crisotilo en animales experimentales o en las personas es semejante al riesgo de exposición a los anfíboles en estas especies.

5.294 Con respecto a la asbestosis, Stayner *et al.* (1997) publicaron un análisis de la respuesta a la dosis basado en el estudio actualizado de los trabajadores de textiles de crisotilo de Dement *et al.* (1994). Su análisis indica un exceso de riesgo de dos muertes por asbestosis por cada 1.000 empleados expuestos a 0,1 f/cc durante una exposición ocupacional a lo largo de toda la vida de 45 años, o del 0,2 por ciento de una exposición acumulativa de 4,5 f/cc-año. En dos estudios adicionales se estiman riesgos semejantes de muerte por asbestosis en relación con la exposición acumulativa al crisotilo. En el estudio de Berry *et al*. (1979) se estimó un riesgo del 1 por ciento para los trabajadores de textiles de crisotilo clasificados en la categoría de "probablemente con asbestosis" que estuvieron expuestos a una gama estimada de 0,3 f/cc a 1,1 f/cc durante 40 años, o a una exposición acumulativa de 12-44 f/cc-año. En los clasificados en la categoría de "asbestosis certificada" se asoció un exceso de riesgo de muerte del 1 por ciento con 63 f/cc-año de exposición. Huang (1990) estima un riesgo de asbestosis del 1 por ciento asociado con 22 f/cc-año de exposición durante la fabricación de textiles y productos de fricción a base de crisotilo. Los datos de Dement *et al.* (1994) llevan a una estimación del 2 por ciento de asbestosis asociada con 22,5 f/cc-año de exposición. En estudios de trabajadores expuestos a mezclas de crisotilo y crocidolita en la fabricación de productos de cemento se ha demostrado un riesgo elevado de "asbestosis certificada" del 1 por ciento asociado con 10 f/cc-año de exposición (Finkelstein, 1982). Finkelstein era de la opinión de que había identificado un exceso de riesgo del 1 por ciento de asbestosis relacionada con una dosis acumulativa más baja de exposición al amianto que Berry *et al.* (1979) debido al período más largo de seguimiento de la cohorte, por lo que la asbestosis había tenido más tiempo para manifestarse clínicamente.

5.295 No tengo conocimiento de pruebas de que exposiciones acumulativas semejantes a diversas formas anfíboles del amianto produzcan un riesgo mayor de asbestosis. Así pues, es difícil establecer una distinción entre la potencia de los anfíboles y la del crisotilo en relación con la asbestosis.

5.296 Las exposiciones al crisotilo relacionadas con numerosos trabajos y ocupaciones se han asociado con el mesotelioma mediante estudios epidemiológicos e informes de casos. En algunas situaciones, solamente se asoció con el mesotelioma la exposición circunstante. Sobre la base de los estudios epidemiológicos, la potencia del crisotilo para inducir mesotelioma puede ser menor que la de otras formas de amianto. Sin embargo, la rareza del mesotelioma en la población general y la dificultad para determinar los niveles de exposición al amianto experimentados por los miembros de la cohorte decenios antes de que se efectuaran las mediciones, junto con la conversión del recuento del polvo en partículas a fibras/cc, dificultan la determinación de las diferencias de la potencia estimada con respecto a las distintas formas de amianto y el mesotelioma. Teniendo cuenta los resultados de los estudios toxicológicos, en cuanto a cantidad de polvo depositado y retenido en los pulmones, el crisotilo puede ser más potente que otras formas de amianto en la inducción de mesotelioma y fibrosis (Wagner *et al.,* 1974). Sin embargo, el riesgo atribuible a la población de

contraer mesotelioma a partir del crisotilo será mayor que para otras formas de amianto debido al potencial mucho mayor de exposición al crisotilo.

5.297 No he visto ningún dato cuantitativo en relación con la reducción de la función pulmonar a causa del crisotilo ni de los anfíboles. Tomando como base la mortalidad por asbestosis, supongo que hay poca diferencia en la función pulmonar en relación con la distintas formas de amianto.

5.298 Resumiendo esta cuestión, al evaluar las pruebas epidemiológicas no veo ninguna base para llegar a la conclusión de que el potencial global de enfermedad por exposición a los anfíboles es diferente del derivado de la exposición al crisotilo, con la posible excepción de que los anfíboles pueden ser más potentes para causar mesotelioma y el crisotilo puede ser más potente para causar cáncer de pulmón. Los estudios en animales experimentales demuestran la capacidad del crisotilo, así como de los anfíboles, para inducir fibrosis, cáncer de pulmón y mesotelioma. Desde el punto de vista de la salud pública, en cuanto a la cuantificación de las enfermedades, sería enormemente difícil establecer una distinción entre la exposición a las fibras de anfíboles y de crisotilo.

Dr. Musk:

5.299 A grandes rasgos entiendo que la patogenicidad relativa de las distintas fibras es diferente para las diversas enfermedades (véase el cuadro).

	CROCIDOLITA	**AMOSITA**	**ANTOFILITA**	**CRISOTILO**
Asbestosis	1	1	1	1
Cáncer de pulmón	10	10	10	<1
Mesotelioma	100	10	5	1
Derrame pleural benigno por amianto/ paquipleuritis difusa	100	10	10	1
Placas pleurales	1	1	10	1

Pregunta 4

Las partes en esta diferencia discrepan en cuanto al riesgo para la salud humana asociado con las fibras de crisotilo a niveles bajos de exposición, es decir, la exposición prolongada a concentraciones bajas de fibras o con máximos ocasionales de exposición. Las Comunidades Europeas consideran que, debido a la falta de datos sobre los niveles de exposición bajos, es conveniente aplicar el modelo de relación lineal para evaluar los riesgos asociados con dichos niveles bajos de exposición. Por otra parte, el Canadá opina que, a dichos niveles bajos de exposición, las pruebas empíricas parecen indicar que existe un umbral práctico por debajo del cual las fibras de crisotilo no presentan efectos medibles sobre la salud.

4.a) ¿Hay datos epidemiológicos disponibles para los niveles bajos de exposición a las fibras de crisotilo? ¿qué demuestran?

Dr. de Klerk:

5.300 En varios estudios epidemiológicos se ha puesto de manifiesto que no hay aumento del riesgo con los niveles bajos de exposición al crisotilo, en particular en las industrias de productos de fricción.

Dr. Henderson:

5.301 Por lo que conozco, no hay datos de exposición-respuesta para tales niveles de exposición.

5.302 Por ejemplo, en EHC 203 se dice lo siguiente:

> "Se dispone de pocos datos sobre las concentraciones de fibras asociadas a la instalación y utilización de productos con crisotilo, aunque fácilmente éste es el lugar de trabajo más probable de exposición de los trabajadores." [EHC 203, página 3]
>
> "En conjunto, los datos toxicológicos disponibles demuestran claramente que las fibras de crisotilo pueden crear peligros fibrogénicos y carcinogénicos para el ser humano. Sin embargo, los datos no son suficientes para obtener estimaciones cuantitativas del riesgo para las personas. Esto se debe a que son insuficientes los procedentes de estudios de inhalación relativos a la exposición-respuesta y a que hay dudas acerca de la sensibilidad de los estudios con animales para predecir el riesgo humano." [EHC 203, página 7]
>
> "Hay pruebas de que la tremolita fibrosa provoca la aparición de mesoteliomas en el ser humano. Debido a que el crisotilo comercial puede contener tremolita fibrosa, se ha planteado la hipótesis de que ésta puede contribuir a la inducción de mesoteliomas en algunas poblaciones expuestas primordialmente al crisotilo. No se ha determinado en qué medida podría atribuirse el aumento observado de mesoteliomas al contenido de tremolita fibrosa." [EHC 203, páginas 8-9]
>
> "Los estudios epidemiológicos realizados hasta la fecha y examinados en la presente monografía que contribuyen a nuestro conocimiento de los efectos del crisotilo en la salud se han basado fundamentalmente en poblaciones de los sectores de la extracción y fabricación y no en la construcción o en otras industrias usuarias. Hay que tener esto en cuenta a la hora de examinar los riesgos potenciales asociados con la exposición al crisotilo" [EHC 203, página 137].

Dr. Infante:

5.303 Una forma de determinar el riesgo derivado de los niveles bajos de exposición para los carcinógenos es estimar el riesgo a partir de estudios en los cuales la información sobre la exposición sea de una calidad razonablemente buena y las estimaciones del riesgo se realizaron utilizando principios y metodología epidemiológicos sólidos. Una vez identificados estos estudios, una manera adecuada de determinar el riesgo cuantitativo derivado de los niveles bajos de exposición consiste en utilizar todos los datos disponibles en un estudio determinado y estimar la respuesta a la dosis. Como he mencionado en mi respuesta a la pregunta 3c) *supra*, se pueden utilizar varios estudios de trabajadores expuestos al crisotilo para estimar el riesgo a partir de niveles bajos de exposición. Los estudios mencionados anteriormente, que corresponden a tres poblaciones separadas de trabajadores de la industria textil del crisotilo, demuestran un exceso de riesgo relativo de cáncer de pulmón 0,5-3 por ciento por cada fibra/cc-año de exposición. La evaluación del riesgo basada en el estudio de los trabajadores de textiles de crisotilo de Carolina del Sur (Stayner *et al.,* 1997) indica que las personas expuestas a 0,1 f/cc-año durante una vida laboral de 45 años, por ejemplo, 4,5 f/cc-año de exposición acumulativa al crisotilo, tienen un riesgo elevado de cinco muertes adicionales por cáncer de pulmón y dos muertes adicionales por asbestosis por cada 1.000 trabajadores. La respuesta a la dosis para el mesotelioma no pudo estimarse porque hubo un número demasiado pequeño de muertes por esta causa en el estudio.

5.304 Los resultados de los estudios epidemiológicos y los informes de casos indican que un gran número de trabajos en los que se producen exposiciones ocasionales máximas al crisotilo han dado lugar a un diagnóstico de mesotelioma en los trabajadores. Además, se han diagnosticado mesoteliomas entre los contactos familiares de los trabajadores del fibrocemento (Magnani *et al.,* 1992; Ascoli *et al.,* 1996), en personas que vivían cerca de las instalaciones de extracción y

trituración (Began *et al*., 1992) o que habitaban en casas construidas con fibrocemento (Ascoli *et al*., 1996), o estuvieron expuestos a cantidades acumulativas bajas de crisotilo procedentes de actividades relacionadas con las guarniciones de frenos (Woitowitz y Rödelsperger, 1991) o por la exposición circunstante, como los panaderos (Ascoli *et al.,* 1996). Esta información contribuye a demostrar que exposiciones muy bajas a todas las formas de amianto pueden inducir cáncer. Estas observaciones de mesoteliomas deberían considerarse como manifestaciones de alerta para patologías distintas del mesotelioma que son más difíciles de identificar en poblaciones grandes que experimentan exposiciones relativamente más remotas al crisotilo. En mi opinión, estos estudios indican un riesgo alto a partir de niveles bajos de exposición al crisotilo.

Dr. Musk:

5.305 En mi opinión, hay estudios epidemiológicos que no demuestran un aumento estadístico del riesgo de enfermedad derivado de los niveles bajos de exposición al crisotilo. Sin embargo, la falta de demostración de un aumento del riesgo no significa que no exista algún riesgo, porque no es posible demostrar una negación, y no se ha demostrado un umbral para ningún carcinógeno (ni en mi opinión es biológicamente probable que exista).

4.b) ¿Existe un umbral por debajo del cual las fibras de crisotilo no induzcan i) asbestosis, ii) cáncer de pulmón, iii) mesotelioma y iv) otras patologías relacionadas con el amianto, como las placas pleurales? Si existe dicho umbral, ¿es de carácter práctico o está establecido científicamente?

Dr. de Klerk:

5.306 Es extraordinariamente difícil demostrar la falta de un efecto, o un efecto umbral, en los estudios epidemiológicos a causa de problemas omnipresentes de sesgo, confusión y oportunidad. En particular, cuanto menor es el efecto que es necesario demostrar, mayor tiene que ser el estudio correspondiente, tanto en el tamaño de la población como en el tiempo de seguimiento, y tales estudios raramente se pueden realizar, incluso con animales.

Dr. Henderson:

iv) Asbestosis

5.307 Véase mi respuesta a la pregunta 3b).

v) Cáncer de pulmón

5.308 Véase el análisis en la sección C.1.i). Véase también la exposición de EHC 203 *infra* sobre la cuestión de un umbral para la carcinogénesis debida al amianto. Algunas autoridades se muestran a favor de un modelo lineal sin umbral, mientras que otras aducen que probablemente existe un umbral; no obstante, no hay acuerdo general sobre un umbral numérico para el cáncer de pulmón inducido por el amianto. Dement *et al.* [171] observaron razones de posibilidades de > 2,5 con 2,7-6,8 fibras-año de exposición en los trabajadores de la industria textil del amianto de Carolina del Sur.

vi) Mesotelioma

5.309 Como se ha indicado en el análisis anterior del presente informe, se ha identificado un modelo de dosis-respuesta lineal para la inducción de mesotelioma por los anfíboles y la relación dosis-respuesta se mantiene con niveles de exposición ocupacional bajos que se superponen con las exposiciones en el medio ambiente: por ejemplo, la relación dosis-respuesta definida notificada por Rödelsperger *et al.* [25, 137] a concentraciones de fibras de amianto en el tejido pulmonar de

100.000-200.000 fibras por gramo de tejido pulmonar seco, con la indicación de que esta relación se mantiene a niveles inferiores con 50.000-100.000 fibras por gramo de tejido pulmonar seco (el nivel de 100.000-200.000 fibras corresponde a una dosis acumulativa de 1-2 fibras-año). Iwatsubo *et al.* [136] identificaron un aumento del riesgo relativo con 0,5-0,99 fibras-año. No se ha determinado un umbral para el mesotelioma relacionado con los anfíboles. Con respecto a las exposiciones al crisotilo, también se ha establecido una relación dosis-respuesta para las exposiciones altas, pero por lo que yo conozco, no hay datos de dosis-respuesta para las exposiciones de bajo nivel al crisotilo.

5.310 Sobre este punto, EHC 203 señala que: "No se ha identificado un umbral para los riesgos carcinogénicos." [para el crisotilo; página 144]. Al mismo tiempo, no se ha identificado un aumento del riesgo de mesotelioma a niveles muy bajos de exposición, del tipo asociado con el amianto bien mantenido en su lugar en edificios públicos. Sin embargo, es imposible investigar si hay un aumento del riesgo o no en este orden de exposición, porque no se pueden establecer grupos testigos o de referencia sin amianto en el tejido pulmonar. Si existe un umbral, debe estar entre la no exposición, la exposición a un nivel bajo en el medio ambiente y la exposición a un nivel bajo en el trabajo.

5.311 De Klerk [115] ha comentado también la dificultad o imposibilidad de distinguir entre mesoteliomas de fondo frente a mesoteliomas por exposición en el medio ambiente:

> "Se ha producido aumento en las tasas de incidencia de mesotelioma maligno en mujeres, en personas sin exposición identificada al amianto y, posiblemente, en menores de 35 años en Australia y en Australia occidental. Aunque parte de los dos primeros aumentos por lo menos se pueden atribuir a la exposición específica al amianto, los modelos matemáticos de los datos de Australia occidental parecen indicar que hay un aumento de alrededor del doble en las tasas de incidencia entre el decenio de 1970 y el de 1980 que puede deberse a un aumento de la exposición en el medio ambiente general al amianto. ... El exceso del 1 por millón de personas-año sobre esta supuesta tasa 'de fondo' es también, curiosamente, la cantidad que se estimó como posiblemente provocada por la exposición de los niños de las escuelas a 1 fibra por litro ... , un nivel que podría derivarse del uso de material de aislamiento con amianto o de otra contaminación general del medio ambiente por amianto.
>
> Una reflexión final sobre el uso de datos de la tendencia nacional para la estimación de los efectos en el medio ambiente es la comparación del riesgo probablemente extrapolado de los datos ocupacionales con el riesgo de fondo estimado aquí o los datos de Los Ángeles de Peto. Según el documento de Peto ..., la incidencia de mesotelioma está relacionada con la edad de la manera siguiente:
>
> $$\text{Incidencia} = 1{,}7 \times 10^{-12} \times (\text{edad})^{3,5}$$
>
> que expresa el riesgo en toda la vida hasta la edad de 80 años de algo más de 100 millones de personas, que es mucho mayor que cualquiera de los riesgos estimados para el medio ambiente descritos anteriormente. Un riesgo equivalente a partir de los datos ajustados de Australia occidental es de alrededor de 160 por millón de vidas. Queda pendiente la pregunta de cuál es la interacción entre estos riesgos de fondo y los riesgos en el medio ambiente. ¿Está incluida ya la incidencia enunciada en el medio ambiente en la de fondo o deben sumarse los riesgos, o incluso multiplicarse? Esta pregunta casi con seguridad no tiene respuesta utilizando métodos epidemiológicos. ...
>
> Es dudoso que los métodos epidemiológicos ... puedan incluso ser definitivos para decidir si existe un peligro apreciable derivado de la exposición al amianto en el medio ambiente general ... o, lo que es más importante, que el peligro sea

suficientemente grande como para justificar medidas correctoras específicas ..." [páginas 29-31].

5.312 Por supuesto, esta cuestión es un punto importante de controversia entre los expertos; por lo que ya se ha expuesto, tengo la impresión de que -con la excepción de la asbestosis- no se ha definido un umbral, e incluso quienes afirman que debe existir un umbral práctico no pueden definirlo en términos numéricos precisos (a este respecto, no sé realmente qué quiere decir la expresión "umbral práctico").

Dr. Infante:

5.313 No se han demostrado umbrales para ninguna sustancia conocida que produzca cáncer y no hay ninguna base teórica que permita suponer un umbral para las enfermedades relacionadas con el crisotilo u otras formas de amianto, en particular cuando el mecanismo que interviene en la patología no se conoce completamente. Además, no es posible determinar umbrales a partir de estudios epidemiológicos, debido a la falta de valor estadístico para distinguir que el riesgo es prácticamente cero. [Nota: A veces, algunos investigadores declaran que la estimación de un solo punto a partir de la dosis evaluada más baja en un estudio epidemiológico que no demuestre un aumento significativo del riesgo de cáncer constituye un nivel umbral para el carcinógeno. Esta conclusión no es válida desde el punto de vista científico. En la estimación de la dosis-respuesta, se tiene más confianza en el riesgo relativo a un nivel determinado de dosis cuando se utilizan todos los datos disponibles en el estudio. Utilizando exclusivamente la estimación de un punto único se produce más inestabilidad en la estimación del riesgo para ese punto de los datos, en comparación con la utilización de todos los datos disponibles en el estudio.]

5.314 Recientemente, Stayner *et al.* (1997) realizaron un análisis de las respuestas a las dosis y crearon un modelo específico para la exposición al crisotilo y el cáncer de pulmón y la asbestosis, utilizando los datos del estudio de Dement *et al*. (1994). Se evaluaron modelos alternativos de exposición-respuesta como parte del estudio. También se ajustó un modelo formulado para evaluar la prueba de un umbral para la exposición al amianto en relación con el cáncer de pulmón y la asbestosis. No se obtuvo ninguna prueba significativa de la existencia de un umbral en los modelos correspondientes tanto al cáncer de pulmón como a la asbestosis.

5.315 Con respecto al mesotelioma y a otras enfermedades relacionadas con el amianto, no tengo conocimiento de prueba alguna de un umbral para el crisotilo o para cualquier otra forma de amianto. Además, desde el punto de vista práctico, incluso si hubiera un umbral para las enfermedades relacionadas con el crisotilo las exposiciones que encontrarán normalmente los trabajadores en el futuro mediante el uso continuado del crisotilo en el comercio serán concentraciones de amianto que ya se han relacionado con patologías en el ser humano. En otras palabras, el uso continuado del amianto seguirá exponiendo a las personas a niveles y circunstancias de exposición que ya se han relacionado con enfermedades. Por consiguiente, la cuestión del umbral parece discutible.

Dr. Musk:

5.316 Creo que científicamente no se ha establecido un umbral para la enfermedad.

4.c) ¿Es el modelo de relación lineal un método adecuado de evaluación del riesgo que crea para la salud humana la exposición a concentraciones bajas de crisotilo?

Dr. de Klerk:

5.317 El modelo de relación lineal se suele utilizar como una denominada estimación "prudente", es decir, en caso de error es mejor salvaguardar la inocuidad. De alguna forma, la manera de extrapolar

la evaluación del riesgo fuera del ámbito de los datos disponibles es más una decisión social que científica. Probablemente se podría dar plausibilidad biológica para cualquier modelo.

Dr. Henderson:

5.318 En ausencia de alternativas debido a la no disponibilidad de datos sobre la relación exposición-respuesta con niveles bajos de exposición al crisotilo, generalmente se recurre al modelo de relación lineal. En estas circunstancias, éste puede ser un método adecuado para la evaluación del riesgo con niveles bajos de exposición. No se sabe si se trata de un método válido o no.

5.319 En el NICNAS 99 (página 72) se observa que:

> "Hay numerosos problemas asociados con la extrapolación del riesgo a dosis bajas, como la hipótesis de una relación lineal. Sin embargo, debido a que no existen datos suficientes que permitan indicar una exposición umbral para el efecto, la metodología de la extrapolación lineal proporciona una estimación prudente del riesgo en la hipótesis del peor de los casos. Otros factores de confusión en la estimación del riesgo a partir de datos epidemiológicos son la posible contaminación por otros tipos de fibras y las estimaciones inexactas de las exposiciones históricas."

5.320 Es evidente que éste es también un punto importante de controversia entre los expertos.

Dr. Infante:

5.321 El modelo de relación lineal es adecuado para determinar las respuestas a la dosis para la exposición al crisotilo y el cáncer de pulmón, y tal vez también para la asbestosis y el mesotelioma, pero el modelo más razonable para las dos últimas enfermedades está menos claro que para el cáncer de pulmón. Con respecto a esta cuestión, Stayner *et al.* (1997) evaluaron las relaciones exposición-respuesta para el crisotilo y el cáncer de pulmón y la asbestosis mediante la aplicación de varios modelos alternativos. La relación exposición-respuesta para el amianto y el cáncer de pulmón dio el mejor ajuste cuando se utilizaba un modelo lineal. Esta observación está en consonancia con las conclusiones de otros investigadores, que han evaluado la respuesta a la dosis para los trabajadores de la industria textil del crisotilo, o de otros trabajadores del amianto, y la mortalidad por cáncer de pulmón (McDonald *et al.,* 1983; Peto *et al*., 1985; Enterline, Hartley y Anderson, 1987). Además, parece haber una relación lineal entre la exposición al amianto y el cáncer de pulmón en una amplia gama de exposiciones de las que se dispone de estos datos. Por consiguiente, parece razonable aceptar una relación lineal para el cáncer de pulmón extrapolando los riesgos para las exposiciones inferiores a las gamas que se han evaluado en los estudios epidemiológicos. Por otra parte, no tengo conocimiento de bibliografía alguna en la que se demuestre de manera convincente que la relación dosis-respuesta para el amianto y el cáncer de pulmón no es lineal. Así pues, en mi opinión, el modelo lineal es el más adecuado para estimar la dosis-respuesta en la exposición al crisotilo y el cáncer de pulmón.

5.322 También se podría utilizar una relación lineal para la exposición al crisotilo y la asbestosis, aunque se podría aducir que también es adecuado un modelo no lineal para la asbestosis. Stayner *et al.* (1997) evaluaron esta cuestión utilizando datos del estudio de Dement *et al*. (1994) y llegaron a la conclusión de que la asociación entre la exposición al crisotilo y la asbestosis parecía ser no lineal. Stayner *et al.* (1997) utilizaron un modelo no lineal sin umbral, y las estimaciones de asbestosis pronosticadas a partir del modelo parecen ajustarse muy estrechamente a las estimaciones puntuales para la asbestosis derivadas de otros estudios de poblaciones expuestas al crisotilo, como mencioné en mis respuestas a las preguntas 3 c) y 4a).

5.323 En un análisis de Peto *et al.* (1985) de trabajadores de la industria textil del crisotilo se pone de manifiesto que el modelo lineal se ajusta a los datos para el mesotelioma con el cubo del tiempo desde la primera exposición. En este modelo sin umbral, la respuesta es lineal con la dosis de amianto, pero exponencial con el tiempo desde la exposición inicial. El número de mesoteliomas pronosticado por dosis y tiempo desde la primera exposición se ajustaba razonablemente al número observado. Según los autores, sin embargo, había un número demasiado pequeño de casos para someter rigurosamente a prueba el modelo y no intentaron ajustar otros modelos a sus datos. No obstante, teniendo en cuenta las observaciones concordantes del prolongado período de latencia entre la exposición inicial a las distintas formas de amianto y la manifestación clínica del mesotelioma, parece razonable utilizar para el crisotilo y el mesotelioma un modelo que es lineal con la exposición y exponencial con el tiempo desde la primera exposición.

Dr. Musk:

5.324 En mi opinión, el modelo de relación lineal es el más adecuado.

4.d) ¿Hay métodos científicamente aceptables distintos del modelo de relación lineal que puedan utilizarse en la evaluación del riesgo para la salud humana con niveles bajos de exposición? ¿Qué resultados parecen deducirse?

Dr. de Klerk:

5.325 Aunque un modelo con umbral parece indicar una falta de riesgo por debajo de un nivel determinado, es poco probable que este riesgo se reduzca completamente a cero, de manera que si se aplicase a una población mucho más grande dicho riesgo podría llevar a casos de enfermedad.

Dr. Henderson:

5.326 No tengo conocimiento de ningún otro método que goce de una amplia aceptación científica o de consenso. Se ha indicado que podría ser más adecuada una curva en forma de S, pero no he visto datos sobre la forma que podría tener la curva en S; en otras palabras, el modelo en forma de S parece que supone la existencia de umbral, pero que yo sepa no se ha establecido tal umbral.

5.327 El problema de aducir que existe un nivel umbral práctico para la inducción del cáncer de pulmón y el mesotelioma es que no es posible definir tal umbral en valores numéricos, debido a la falta de datos de observación. (Véase también mi respuesta a Q.5 c).)

Dr. Infante:

5.328 Desde la perspectiva de la salud pública, se ha convenido en utilizar modelos lineales sin umbral en la estimación del riesgo de cáncer para el ser humano. Esto es lo que ocurre en particular con las sustancias que se sabe que producen cáncer en el ser humano. Nos podríamos apartar de este concepto si los mecanismos por los cuales la sustancia causa del cáncer fueran conocidos. No es éste el caso del crisotilo, ni de ninguna otra forma de amianto. En el caso particular del crisotilo, Stayner *et al.* (1997) seleccionaron varios modelos de regresión de Poisson para investigar la forma de la relación exposición-respuesta entre la exposición al crisotilo y el riesgo de muerte por cáncer de pulmón. Los modelos consiguieron reflejar una amplia gama de pautas de exposición-respuesta, incluidas las relaciones lineales, sublineales y supralineales. Examinaron asimismo un modelo con umbral para determinar si había pruebas de que las exposiciones por debajo de cierto nivel fueran equivalentes a cero, es decir, que hubiera un umbral. Como he mencionado anteriormente, el modelo lineal daba el mejor ajuste para el cáncer de pulmón; para la asbestosis, la respuesta preferente era la basada en un modelo no lineal sin umbral. En ambos casos, los modelos no proporcionaban base alguna para la existencia de un umbral. Así pues, en mi opinión estos modelos son adecuados para

evaluar el riesgo de estas enfermedades como consecuencia de la exposición al crisotilo en el trabajo. Con respecto al cáncer de pulmón y el amianto, no tengo conocimiento de ninguna organización de salud pública u organismo gubernamental que haya utilizado jamás un modelo de estimación del riesgo no lineal. Durante las audiencias celebradas por la Administración de Higiene y Seguridad en el Trabajo de los Estados Unidos (OSHA) como parte de su reglamentación relativa a la norma promulgada para el amianto en 1994, numerosos científicos fueron de la opinión de que el modelo preferible para la estimación de la relación entre la exposición al amianto y el cáncer de pulmón era el modelo lineal sin umbral. En mi opinión, un modelo no lineal no es un modelo aceptable para estimar la respuesta a la dosis en la exposición al amianto y el riesgo de muerte por cáncer de pulmón. Para el mesotelioma, soy favorable a un modelo sin umbral que incorporase una relación lineal con la exposición.

Dr. Musk:

5.329 Creo que no hay razón para descartar el modelo lineal, puesto que no se conoce la existencia de umbral para ningún carcinógeno.

4.e) ¿A qué concentración de fibras de crisotilo y durante cuánto tiempo debe estar expuesta una persona para que se la considere con riesgo de contraer una enfermedad relacionada con el crisotilo (cáncer de pulmón, mesotelioma u otra patología relacionada con el amianto)?

Dr. de Klerk:

5.330 Una persona corre el "riesgo" de contraer una enfermedad relacionada con el crisotilo tras cualquier exposición a éste, y cuanto menor es la exposición menor es el riesgo. Por ejemplo, se podría estimar que hay una posibilidad del 50 por ciento de que la exposición a una fibra de crocidolita pueda causar un caso de mesotelioma en toda la población mundial (incluidos quienes han vivido en todos los tiempos), es decir, una probabilidad muy pequeña, pero aun así superior a cero.

Dr. Henderson:

5.331 Esta pregunta reitera la cuestión de la exposición umbral. La respuesta es esencialmente la misma que para las preguntas 4a)-4d) en ausencia de datos de exposición-respuesta para niveles bajos de exposición.

Dr. Infante:

5.332 La respuesta a esta pregunta depende de la cantidad de riesgo que cada país considere inaceptable. Es una cuestión de política sanitaria. En los Estados Unidos, el Organismo para la Protección del Medio Ambiente (EPA) reglamenta el riesgo a un nivel inferior a una muerte adicional en una población de 100.000 habitantes a lo largo de toda su vida. Ya he dado estimaciones del exceso de riesgo de muerte por cáncer de pulmón y asbestosis derivado de la exposición al crisotilo. Sin embargo, estas estimaciones del riesgo son promedios de riesgos para un grupo de personas que se basan en las estimaciones de la probabilidad máxima y no incorporan incertidumbre estadística en cuanto a variabilidad, por ejemplo, no se basan en límites de confianza superiores del 95 por ciento, como es normal en la política sanitaria cuando se estiman efectos adversos en la salud para un grupo de personas con riesgo de exposición a una amenaza del medio ambiente. Además, las estimaciones del riesgo solamente pueden ser adecuadas para los riesgos relativos a la salud de los trabajadores. Se derivan de un grupo de adultos sanos, que pudieron pasar un examen físico a fin de lograr un empleo. No son representativas de personas de la población general que pueden estar expuestas al amianto y tener un sistema inmunitario deficiente o estar expuestas a otras condiciones que puedan aumentar su riesgo de contraer las diversas enfermedades relacionadas con el crisotilo estimadas a partir de una población de trabajadores sanos. Siempre habrá algún riesgo derivado de la exposición al amianto y

el grado de ese riesgo dependerá de la cantidad de exposición en relación con la susceptibilidad de las personas expuestas en cuanto a su estado de salud y a otros factores que interaccionan para producir una manifestación clínica de la enfermedad.

5.333 Es importante señalar, como lo mencionado en mi respuesta a la pregunta 1a) *supra*, que la población de los alrededores del lugar de extracción y trituración de Quebec (Begin *et al*., 1992) que estuvo expuesta a niveles de fondo de crisotilo contrajo mesotelioma con una incidencia de 62,5 casos anuales por millón de habitantes, o de 0,625 casos por 10.000 al año. Este nivel de riesgo equivale a que un 0,5 por ciento de la población contrae mesotelioma en un ciclo de vida de 80 años a partir de esta exposición de fondo. Esta estimación puede ser perfectamente una subestimación del riesgo, puesto que la identificación de los casos se basaba en un examen de la junta de indemnización de los trabajadores, y además la emigración de los habitantes habría dado lugar también a la pérdida de algunos casos. En el mismo informe, se señalaba que el aumento más importante de la tasa de mesoteliomas en Quebec se produjo en las personas que tenían ocupaciones en las cuales su exposición sería solamente ocasional, y que el 33 por ciento de estos casos estuvieron expuestos durante un período inferior a cinco años. Si se añaden a esta información los casos adicionales de mesotelioma notificados en la bibliografía que están asociados con la exposición circunstante al crisotilo, se llega a la conclusión de que la exposición ocasional durante un período de tiempo breve, o una exposición constante a un nivel bajo de crisotilo, lleva a la muerte por mesotelioma (y cáncer de pulmón y asbestosis). [Nota: Aunque en el estudio de Camus *et al.* (1998) sobre las mujeres de la misma población de Quebec no se identificó un exceso de cáncer de pulmón, el estudio tenía un valor limitado para detectar un exceso de este tipo; sin embargo, demostró un exceso de asbestosis y de mesotelioma, aun cuando la emigración puede haber dado lugar a la pérdida de casos de estas tres enfermedades en el estudio.]

Dr. Musk:

5.334 En mi opinión, cualquier nivel de exposición al crisotilo (u otra forma de amianto) presenta algún riesgo y el nivel de "riesgo aceptable" no es una cuestión científica, sino un tema que la sociedad tiene que debatir y determinar en distintos momentos de acuerdo con las pruebas que se vayan conociendo.

Pregunta 5

El Canadá afirma que, con un uso controlado, "los riesgos para la salud asociados con una exposición en el trabajo durante todo el ciclo de vida del crisotilo se pueden reducir a niveles aceptables ya reconocidos como tales por las organizaciones internacionales competentes. Las Comunidades Europeas ponen en tela de juicio esta afirmación y señalan que "les données scientifiques disponibles montrent que l'utilisation dite "sécuritaire" de l'amiante chrysotile ne permet pas d'empêcher un grand nombre de cas d'exposition entraînant des pathologies mortelles". ["los datos científicos disponibles demuestran que la utilización denominada "controlada" del crisotilo no permite impedir muchos casos de exposición que llevan a patologías fatales"].

5.a) ¿Existe una metodología generalmente aceptada aplicable a cualquier uso de los productos de cemento de crisotilo y otros productos de crisotilo de alta densidad durante todo su ciclo de vida que se pueda considerar como "uso controlado"? ¿Está incluida en las normas internacionales?

5.335 La pregunta es bastante ajena a mi esfera de competencia. Sin embargo, parece teóricamente posible, aunque en la práctica es muy poco probable, debido a los problemas con el uso posterior descritos más arriba.

Dr. Henderson:

5.336 En principio, la reglamentación y el control del crisotilo y los productos de crisotilo de alta densidad son viables en determinados momentos del ciclo de vida (fabricación y eliminación), pero en realidad no lo son en otros (véase el siguiente análisis).

5.337 La fabricación de productos de alta densidad suele realizarse en condiciones cerradas con extracción del polvo. Por ejemplo, en la fabricación de materiales de fricción de crisotilo en Australia se realizan los siguientes procesos: después del transporte de otros ingredientes necesarios para la mezcla del producto, se colocan en el mezclador sacos de plástico cerrados de 50 kg de crisotilo bruto y se abren con extracción del polvo. Luego los sacos vacíos se introducen en un segundo saco de plástico acoplado al mezclador. Cuando este segundo saco está lleno se precinta y se lleva a un vertedero controlado. La mezcla es un proceso cerrado. Una vez realizada, el material se vacía en condiciones de extracción del polvo antes de decantarlo en cangilones más pequeños para pesarlo y utilizarlo en los procesos de moldeado y acabado. El moldeado es un proceso en caliente y una vez concluido el producto se somete a procesos de acabado que incluyen el pulido, ranurado y perforado, actividades que se realizan siempre con extracción del polvo. Las zapatas de discos acabadas y las zapatas y guarniciones de frenos de vehículos comerciales se envuelven luego y se envasan en contenedores precintados.

5.338 Hay posibilidad de exposición en la apertura y el vaciado de los sacos de crisotilo en el mezclador, en los procesos de moldeado y acabado y en la manipulación de los sacos dañados que contienen crisotilo bruto. La mano de obra está formada por varios cientos de trabajadores y la exposición máxima por empleado varía desde un mínimo hasta un máximo en el grupo que interviene en las operaciones de elaboración. Los niveles de fibras de amianto suspendidas en el aire se evalúan mediante vigilancia personal. Alrededor del 84 por ciento de las 461 muestras tomadas entre 1992 y 1997 fueron $< 0,1$ f/ml; el 10 por ciento $\geq 0,01$ - $\leq 0,2$ f/ml; el 6 por ciento fueron $\geq 0,02$ - $< 0,5$ f/ml y < 1 por ciento fueron $\geq 0,5$ f/ml. La fabricación de revestimientos de fibras de amianto comprimidas, la mayor parte para exportación y el resto elaborado en forma de juntas cortadas terminadas para aplicaciones industriales, es también un proceso cerrado que se realiza en condiciones semejantes a la fabricación de los productos de fricción (véase NICNAS 99, páginas 32-34). En un total de 232 muestras personales entre 1991 y 1996 se observó una concentración baja semejante de fibras suspendidas en el aire (58 por ciento $< 0,1$ f/ml y sólo una muestra $\geq 0,5$ f/ml). Las muestras estáticas registradas durante las actividades de guillotinado y recortado fueron todas $\leq 0,05$ f/ml.

5.339 Aunque es viable el uso controlado de este tipo para estos procesos de fabricación y para la eliminación de los materiales que quedan (por ejemplo, los sacos de politeno vacíos), me parece que tanto en el pasado como en la práctica actual es casi imposible ampliar un uso controlado y reglamentado análogo a los usuarios finales de los productos de amianto, como los trabajadores que intervienen en la construcción y demolición de edificios (por ejemplo, obreros de la construcción, carpinteros, electricistas, pintores, enlucidores y fontaneros), o las personas que realizan el trabajo de mantenimiento o renovación en sus propias casas, o a los mecánicos de frenos (véase AMR 99). Esto se debe a que estos grupos forman una población muy numerosa de trabajadores dispares y variados; muchas de estas personas trabajan para pequeñas empresas o son autónomos, de manera que es difícil o imposible ampliar el uso controlado o capacitarlos a todos.

5.340 Parte de la documentación justificante presentada a la OMC se refiere a recomendaciones de la OIT, pero es también importante subrayar que la prohibición o reglamentación de los productos con amianto varía de un país a otro, con límites máximos diferentes de concentraciones de fibras suspendidas en el aire (por ejemplo, < 1 f/ml ó $< 0,1$ f/ml). Esto se resume en los cuadros 27 y 28 y en el apéndice 7 del NICNAS 99.

5.341 Después de ver la bibliografía que se cita en todo este informe y las razones aducidas, mi opinión es que existe un amplio acuerdo entre los expertos en el sentido de que el uso controlado del crisotilo (o de otras variedades de amianto) no es una opción viable en la práctica para ciertos grupos de trabajadores, en particular los que intervienen en actividades de la construcción (por ejemplo, véase EHC 203).

Dr. Infante:

5.342 No estoy familiarizado con ninguna metodología "concertada" aplicable a los productos de cemento de crisotilo y otros productos de crisotilo de alta densidad relativa al "uso controlado" en el sentido de que estos productos podrían utilizarse sin perjudicar la salud humana. Quizás el consenso se refiera a que cuando se utiliza el amianto la exposición debería estar controlada, y varios países han formulado programas o normas que recomendaban o exigían controles técnicos específicos, prácticas de trabajo, capacitación y formación y equipo de protección personal para controlar la exposición al amianto en la medida de lo posible. Esto, para mí, es diferente del concepto de "uso controlado" en el sentido en que lo está utilizando el Canadá, que parece indicar que la utilización o manipulación del amianto o los productos que contienen amianto se puede realizar de tal manera que las personas no sufran exposición o que el riesgo de tal exposición sea *de minimis*.

5.343 Tampoco tengo conocimiento de normas internacionales relativas al "uso controlado" de productos de amianto. Tal vez se estén refiriendo aquí a recomendaciones de organizaciones internacionales o a recomendaciones o reglamentos (en el sentido de imponerse por ley) de diversos países. Estos documentos, sin embargo, no deberían considerarse como normas internacionales que llevan a un "uso controlado" del amianto. Por ejemplo, los Estados Unidos promulgaron en 1994 una nueva norma para la exposición al amianto en el trabajo que prescribía un límite de exposición permisible (LEP) no superior a 0,1 f/ml como promedio ponderado por el tiempo durante ocho horas. En opinión del OSHA, los trabajadores expuestos a este LEP durante su vida laboral (45 años) corren todavía un riesgo significativo de contraer enfermedades relacionadas con el amianto. Por consiguiente, el Organismo incluyó en la norma varias disposiciones accesorias para el LEP. Se podría aducir que el LEP con las disposiciones accesorias constituye uno de los mejores ejemplos del concepto de "uso controlado" del amianto tal como lo entiendo en la exposición del Canadá. En los Estados Unidos, sin embargo, el LEP para el amianto, así como las disposiciones accesorias que incluyen la capacitación y formación acerca de los peligros de la exposición para la salud, las prácticas de trabajo, las prescripciones relativas al equipo de protección personal, la vigilancia médica, etc., no se cumplen en un gran número de puestos de trabajo por varias razones. Sobre la base de las infracciones de varias disposiciones relativas a la norma para el amianto observadas en los Estados Unidos, los debates con el personal encargado de la higiene y la seguridad en el trabajo de otros países y mi examen de la bibliografía, opino que el concepto de uso controlado para el crisotilo no es realista en las situaciones del puesto de trabajo. Sería mucho menos realista aplicado a situaciones no ocupacionales en las cuales las personas hicieran reparaciones en sus casas en las que manipulasen productos de amianto.

5.344 No tengo conocimiento de ninguna norma internacional que incluya el "uso controlado" del amianto en el sentido de que la manipulación del amianto o de los productos que contienen amianto dará lugar a exposiciones de las cuales no se derivará ningún daño para muchas de las personas expuestas. Además, hay que reconocer que los programas de control del amianto en muchos países son "acuerdos", y como tales no susceptibles de sanción legal. Todavía más desconcertante es la observación de que en países como los Estados Unidos, que han promulgado prescripciones rigurosas para el control del amianto, con frecuencia se infringen sus normas. El fallo general con el concepto de "uso controlado" es que se basa en el comportamiento humano, que no es controlable en demasiadas situaciones. Por consiguiente, no es fidedigno.

Dr. Musk:

5.345 En mi opinión, el "uso controlado" del amianto es teóricamente posible, pero en la práctica no es viable. La segunda parte de la pregunta no entra en el ámbito de mi competencia.

5.b) ¿En qué medida es posible el uso controlado en cuanto a la capacitación de las personas que intervienen en tal uso, la introducción de cambios en la elaboración, la vigilancia, etc.? ¿Se han realizado estudios a este respecto? ¿Cuáles son los resultados?

Dr. de Klerk:

5.346 Esto queda totalmente fuera del ámbito de mi competencia.

Dr. Henderson:

5.347 En teoría, la capacitación de trabajadores específicos (por ejemplo, la fabricación de productos) y algún otro personal en el uso controlado del crisotilo debería ser posible (como para otros materiales potencialmente peligrosos, por ejemplo los materiales radiactivos utilizados en los reactores nucleares). Por lógica, la capacitación tiene más probabilidad de ser eficaz cuando se trata de una mano de obra reducida y homogénea que utiliza materiales a los que no tiene acceso la mayor parte de los demás trabajadores con una capacitación limitada o nula y cuando los trabajadores conocen claramente los peligros y riesgos de los materiales que manejan.

5.348 Sin embargo, una capacitación de este tipo en la práctica es menos viable o imposible cuando la mano de obra es numerosa y heterogénea y cuando existe una posibilidad de acceso general a los materiales en cuestión (por ejemplo, obreros de la construcción, carpinteros, electricistas, fontaneros, etc., en el lugar de la obra y los mecánicos de frenos).

5.349 Aun así, tengo mis dudas acerca de la coherencia y eficacia universal de los programas de capacitación en la práctica, incluso cuando se trata de una mano de obra reducida y homogénea que interviene en la manipulación de materiales que presentan un peligro claro (por ejemplo, isótopos radiactivos). Por ejemplo, tras el reciente accidente en un reactor nuclear en el Japón, ABC News Radio retransmitió el domingo 31 de octubre de 1999 un informe de la BBC en el que se indicaba que los trabajadores de la central nuclear japonesa habían recibido una capacitación insuficiente, con un escaso conocimiento de los riesgos.

5.350 En *The Guardian Weekly* (28 de octubre-3 de noviembre de 1999, página 9) apareció un informe semejante:

> "La principal fábrica de ojivas nucleares del Reino Unido admitió esta semana la existencia de más de 100 transgresiones de las normas de seguridad durante el pasado año pero ... el Director de Comunicaciones del Centro de Armas Atómicas de Aldermarston ... calificó como de "alarmismo irresponsable" la noticia de que sólo la suerte había impedido un accidente peor del ocurrido en el Japón. ... La negación categórica del centro se produjo después de publicar el periódico The Observer detalles de una información filtrada en la que se señalaban más de 100 accidentes peligrosos desde septiembre del pasado año. ... Entre ellos había ocho transgresiones de las normas 'esenciales' ... y ocho ejemplos de contaminación del medio ambiente fuera del centro. Hubo también ocho ocasiones en las que se envasaron o etiquetaron incorrectamente materiales -incluido el plutonio- y 19 accidentes muy graves para la salud y la seguridad, entre ellos la avería de todos los dispositivos de bombeo para la extinción de incendios. ... La presentación del catálogo de transgresiones se produce cuando el organismo del medio ambiente se prepara para decidir si procesar a la

> Aldermarston privatizada por verter tritio, sustancia radiactiva, en una corriente que abastece a Reading de agua potable ... sigue también a la imposición de una multa de 22.000 libras a la compañía después de que dos trabajadores respirasen partículas radiactivas de plutonio procedentes de un escape de un laboratorio en agosto del pasado año. ... El centro insistió en que estaba reglamentado hasta el más mínimo detalle por organismos externos y señaló que la multa se debía a su 'apertura y transparencia' en la notificación de las transgresiones ...".

Dr. Infante:

5.351 La capacitación contribuye a reducir la exposición de los trabajadores a sustancias tóxicas en algunas circunstancias, pero la reducción al mínimo de la exposición al amianto en la medida en que no se produzca una cantidad significativa de enfermedad no es una de esas circunstancias, debido al alcance de las medidas de capacitación necesarias para reducir la exposición, la falta de capacidad para llegar a todas las poblaciones potencialmente expuestas y el uso generalizado del crisotilo. La capacitación se lograría relativamente mejor en el sector de fabricación, donde la población empleada es relativamente más estable en comparación con el sector de la construcción, donde hay muchos trabajadores que son empleados transitorios. Debido al carácter temporal de la mano de obra y el costo que exige la capacitación de los trabajadores, existe la tendencia de no formar a quienes estarán empleados solamente durante breves períodos de tiempo.

5.352 En cuanto a los estudios relativos a la posibilidad de utilizar crisotilo de una "manera controlada", los datos de cumplimiento en materia de salud del OSHA pueden ofrecer alguna indicación. Los Estados Unidos tienen una norma para el amianto que comprende prescripciones de capacitación susceptibles de sanción legal cuya infracción está penalizada con multas monetarias. Sin embargo, se siguen produciendo prácticas de trabajo inadecuadas (probablemente debido a la falta de capacitación) y transgresiones del límite de exposición permisible. Desde 1980, los funcionarios de observancia del OSHA han identificado en diversos centros casi 14.000 infracciones de incumplimiento de las disposiciones de su norma relativa al amianto. Durante el reciente período trienal de 1996-98 se han citado más de 4.000 infracciones. Habida cuenta del reducido personal del OSHA encargado de la observancia en relación con el número de instalaciones en los Estados Unidos, se ha estimado que dichos funcionarios pueden visitar cada lugar de trabajo industrial una vez cada 84 años. Así pues, el incumplimiento de las disposiciones de la norma relativa al amianto de los Estados Unidos identificado por estos funcionarios representa la "punta del iceberg" del incumplimiento de las disposiciones de la norma considerada necesaria para controlar la exposición al amianto en el puesto de trabajo. Vista la difícil situación en el entorno ocupacional, me inclino a creer que fuera de dicho entorno sería aún más difícil conseguir la capacitación necesaria para lograr un "uso controlado" del crisotilo.

Dr. Musk:

5.353 Como en el caso anterior, en mi opinión el uso controlado del crisotilo es teóricamente posible, pero no es probable su viabilidad en la práctica. La segunda parte de la pregunta no es del ámbito de mi competencia.

5.c) ¿Puede el uso controlado, cuando se aplica adecuadamente, reducir los niveles de exposición a las fibras de crisotilo por debajo de 0,1 f/ml[26]? ¿Puede el uso controlado garantizar que no habrá máximos por encima de esta cifra para ningún tipo de uso de los productos de crisotilo de alta densidad? Para los trabajadores u otras personas expuestas a este nivel de crisotilo, ¿pueden cuantificar el riesgo?

[26] Límite de exposición máximo autorizado en Francia antes de la prohibición.

Dr. de Klerk:

5.354 Véase el cuadro en el párrafo 5.197 *supra*.

Dr. Henderson

5.355 Cuando se aplica de manera adecuada, el uso controlado en situaciones específicas (por ejemplo, la fabricación de productos de fricción) puede reducir la concentración de fibras de crisotilo suspendidas en el aire a < 0,1 f/ml durante la mayor parte del tiempo: por ejemplo, como mencioné en mi respuesta a la pregunta 5 a), en la fábrica de productos de fricción de Victoria, Australia, en el 84 por ciento de 461 muestras (1992-1997) se registró una concentración de fibras suspendidas en el aire < 0,1 f/ml; sin embargo, en el resto se observaron concentraciones de fibras suspendidas en el aire superiores a esta cifra, aunque las concentraciones seguían siendo bajas. Esto demuestra que no siempre se puede garantizar que las concentraciones de fibras nunca serán superiores a 0,1 f/ml, incluso en circunstancias muy reglamentadas, como la fabricación de productos de alta densidad. Por los motivos expuestos en secciones anteriores de este informe, no es posible cuantificar los riesgos (por ejemplo, cáncer de pulmón o mesotelioma) a partir de exposiciones máximas ocasionales > 0,1 f/ml, porque estos riesgos dependen necesariamente del tipo de fibra, la intensidad de la exposición y la frecuencia y duración de ésta; además, la cuantificación del riesgo exige necesariamente la extrapolación de un modelo de dosis-respuesta lineal, que es objeto de controversia, porque no existen datos de observación sobre los riesgos derivados de la exposición de bajo nivel al crisotilo.

5.356 En los cuadros 12 y 13 *supra* (véase mi respuesta a la pregunta 1d)) se dan algunas estimaciones del riesgo de cáncer de pulmón y mesotelioma con diversos niveles de exposición al crisotilo.

5.357 Por último, pueden producirse episodios ocasionales o concentraciones máximas de fibras en los edificios por situaciones catastróficas y no controlables, por ejemplo la destrucción por un incendio [244-247], terremotos o explosiones [246], o incluso la guerra (por ejemplo bombardeo de ciudades). Aunque no son frecuentes catástrofes como éstas -y el desprendimiento en los incendios probablemente tiene pocas consecuencias para los residentes cercanos o el público en general [247]- plantean un riesgo potencial para la salud de algunos grupos ocupacionales que probablemente encuentran amianto desprendido y residuos con mayor frecuencia, como ocurre con los bomberos y quienes intervienen en las operaciones de limpieza.

Dr. Infante:

5.358 Puesto que considero que el "uso controlado" es una denominación errónea en relación con el potencial de exposición al amianto, prefiero responder a esta pregunta en el contexto de si una norma rigurosa para el control del amianto en el puesto de trabajo puede reducir la exposición a un valor inferior a 0,1 f/cc. En muchas situaciones, cuando las normas se aplican adecuadamente o se cumplen es posible mantener las exposiciones por debajo de 0,1 f/cc. Sin embargo, en muchas situaciones actuales, incluso disponiendo de una norma rigurosa para controlar la exposición, se supera el nivel de 0,1 f/cc para el amianto, no se cumplen las prácticas de trabajo especificadas y las disposiciones de administración interna necesarias para reducir las exposiciones, no se comunican los peligros y no se utiliza el equipo adecuado de protección personal. En consecuencia, se producirán tanto exposiciones medias como exposiciones máximas por encima de 0,1 f/cc. Con respecto a los productos de crisotilo de alta densidad en concreto, se han señalado más de 2.000 infracciones de la norma relativa al amianto del OSHA en sectores de la clasificación industrial uniforme en los que se puede producir exposición al crisotilo, a saber: obras de derribo y demolición, fabricación de productos de amianto, techado, revestimiento de paredes y trabajos con chapas de metal, fabricación de juntas, dispositivos de envasado y precintado y garajes de reparación de automóviles.

5.359 Además de los ejemplos anteriores, en mi opinión hay muchas prácticas de trabajo que simplemente no son suficientemente buenas en algunas situaciones para reducir la exposición por debajo de 0,1 f/cc. Por ejemplo, aun cuando los productos de fibrocemento puedan estar "previamente ajustados a un tamaño" en la fabricación, es necesario modificar, perforar, cortar y pulir las planchas de cemento para ajustarlas a zonas específicas. Aunque en algunas situaciones se puede utilizar el humedecimiento para cortar el fibrocemento, el material se seca y el polvo queda suspendido en el aire, produciendo un polvo de amianto no controlado que se va desprendiendo en el entorno del lugar de trabajo. Incluso en las situaciones en las cuales los trabajadores disponen de respiradores para impedir la exposición, con frecuencia no son adecuados para esa situación. Además, la eficacia del respirador depende del grado de ajuste de la máscara a la cara, la frecuencia con la que se sustituye, limpia y repara y el grado de capacitación de los empleados para realizar estas tareas. A pesar de las normas que prescriben buenas prácticas con el respirador, con frecuencia los empleados simplemente no cumplen la reglamentación.

5.360 En un sentido más general, el incumplimiento de las reglamentaciones que podrían contribuir a mantener el amianto en niveles de exposición inferiores a 0,1 f/cc es con frecuencia debido a un error humano (no reconocer la presencia del amianto, no comprender las prescripciones para proteger a los trabajadores de exposiciones en situaciones específicas), el incumplimiento intencionado, la falta de reflexión, los accidentes, la incapacidad para llegar de manera adecuada a la población potencialmente expuesta mediante una capacitación y formación adecuadas acerca del peligro para la salud, etc. Basándome en mi experiencia en la higiene en el trabajo y los resultados de los datos de observancia del OSHA y la bibliografía, considero que es imposible utilizar el amianto y garantizar que la exposición se pueda mantener por debajo de 0,1 f/cc en un gran número de situaciones.

5.361 Con respecto a los riesgos para la salud derivados de la exposición a 0,1 f/cc de crisotilo, como he mencionado en mi respuesta a la pregunta 3, la evaluación del riesgo de Stayner *et al*. (1997) basada en el estudio de Dement *et al.* (1994) proporciona una buena estimación de los riesgos de enfermedad derivados de la exposición al crisotilo que no es muy diferente de la obtenida a partir de otros estudios. En los análisis se estima que la exposición a 0,1 f/cc de crisotilo durante una vida laboral de 45 años, por ejemplo 4,5 f/cc-año de exposición acumulativa, da lugar a cinco muertes adicionales por cáncer de pulmón y dos muertes adicionales por asbestosis por cada 1.000 trabajadores. En el análisis no se incluyó el mesotelioma porque había un número demasiado pequeño de muertes por esta causa en el estudio para dar estimaciones del riesgo. No he visto evaluaciones del riesgo para el mesotelioma basadas en la exposición al crisotilo. Así pues, no puedo dar una estimación cuantitativa del riesgo por esta causa de muerte.

5.362 De estas enfermedades, el riesgo de aparición de asbestosis es probablemente el más subestimado. Esta subestimación es un índice del hecho de que la mayor parte de las evaluaciones del riesgo se basan en estudios de mortalidad y las personas con el diagnóstico de asbestosis con frecuencia mueren por otras causas. Por ejemplo, en el estudio de Finkelstein (1982) de 24 personas con asbestosis certificada que habían muerto, 14 (58 por ciento) murieron por cáncer de pulmón o mesotelioma y tres (12,5 por ciento) por cardiopatía isquémica. Así pues, en un estudio de la mortalidad de esta población de trabajadores expuestos no se había identificado el 70 por ciento de las personas con asbestosis que murieron. También se puede subestimar la asbestosis en un estudio debido a que clínicamente se puede confundir con otras enfermedades pulmonares no malignas. Por consiguiente, normalmente puede subestimarse el riesgo de muerte por asbestosis basado en los estudios de mortalidad. No estoy familiarizado con las estimaciones cuantitativas del riesgo a partir de otras patologías relacionadas con el crisotilo.

Dr. Musk:

5.363 La pregunta no es de mi esfera de competencia, si se exceptúa que el riesgo derivado de la exposición se puede calcular si se conocen los niveles de exposición.

5.d) ***¿Es posible controlar el riesgo para la salud humana debido a la exposición a productos de crisotilo de alta densidad, en particular el cemento de crisotilo, a lo largo de todo el ciclo de vida del producto? ¿Es el uso controlado una opción viable y practicable en la vida cotidiana de los trabajadores que están expuestos ocasionalmente a niveles potencialmente altos ("máximos de exposición") de crisotilo (como fontaneros, electricistas, personal de mantenimiento, reparación, aislamiento, demolición, gestión de desechos y personas de tipo "factótum")?***

Dr. de Klerk:

5.364 Véase mi respuesta a la pregunta 5a).

Dr. Henderson:

5.365 Desde mi perspectiva, estas preguntas son fundamentales para la controversia ante la OMC. En mi opinión, la respuesta a ambas preguntas es NO. No veo cómo se puede controlar el amianto ya utilizado -o los productos existentes de crisotilo- en cada punto del uso final. Por ejemplo, en EHC 203 se indica repetidamente que la exposición es más probable que afecte a los trabajadores que intervienen en la construcción o demolición de edificios; esto se debe al gran número de estos trabajadores que participan en miles de tareas diferentes; además, estos diversos trabajadores representan una mano de obra heterogénea, muchas veces autónoma o empleada en "pequeñas actividades".

5.366 Mi impresión se basa también en estudios como el de Kumagai *et al.* [4] sobre los trabajadores japoneses que intervenían en la reparación de tuberías de fibrocemento, donde las concentraciones de fibras de longitud > 5 µm oscilaban entre 92 f/ml en el interior del hoyo en el que se realizaba ese trabajo (gama de 48-170 f/ml) y 15 f/ml fuera del hoyo; la frase final del resumen de este informe indica que solamente alrededor del 18 por ciento de los trabajadores utilizaban un dispositivo respiratorio protector. Además, en un estudio en Finlandia se observaron concentraciones altas ocasionales de fibras dentro de los protectores personales durante las actividades de eliminación del amianto, lo que parece indicar que estos dispositivos no siempre son eficaces.

5.367 Otro factor que hay que tener en cuenta en algunas sociedades como la de Australia es el escaso cumplimiento de los controles por parte de los trabajadores. Por ejemplo, tengo conocimiento del incumplimiento en el uso de equipo protector (a pesar de las multas), porque los dispositivos de protección respiratoria pueden ser complicados e incómodos -especialmente en climas cálidos como el de Australia-, produciendo irritación cutánea por la acumulación de sudor en su interior.

5.368 De la bibliografía citada en todo este informe y de las razones debatidas, parece deducirse con claridad que hay un amplio consenso en los expertos en el sentido de que no es posible en la práctica el uso controlado del crisotilo (u otras variedades de amianto) para determinados grupos de trabajadores, especialmente de los que intervienen en el sector de la construcción (véase, por ejemplo EHC 203).

Dr. Infante:

5.369 Como he mencionado en mis respuestas a varias preguntas anteriores, en mi opinión no es posible controlar el riesgo que plantea para la salud humana la exposición al crisotilo durante todo su ciclo de vida. El "uso controlado" no es una opción viable y práctica en la vida cotidiana de los trabajadores. Si bien el "uso controlado" es relativamente más fácil de alcanzar en el sector de la fabricación, se siguen produciendo infracciones de la reglamentación susceptibles de multas monetarias. En el sector de la construcción, el control de la exposición al amianto es mucho más difícil de lograr que en la fabricación. Determinados trabajadores, como fontaneros, electricistas, personal de mantenimiento, reparación, aislamiento, demolición, gestión de desechos y factótum son

los que probablemente experimentan exposiciones máximas intermitentes al amianto. Estas exposiciones se derivan de la falta de sensibilización acerca del peligro, la falta de su reconocimiento, la falta de equipo de protección personal, la falta de capacitación en el mantenimiento del equipo de protección, etc., como he indicado en las respuestas a otras preguntas anteriores.

Dr. Musk:

5.370 En mi opinión el uso controlado probablemente no es posible en la práctica, pero esto no es del ámbito de mi competencia.

5.e) ¿Es posible controlar el riesgo para la salud humana derivado de la exposición a productos de crisotilo de alta densidad, en particular el cemento de crisotilo, en circunstancias no ocupacionales, como la utilización de estos productos por personas privadas (corte, aserrado, eliminación, etc.)? ¿Es el uso controlado una opción posible y practicable por esta categoría de la población?

Dr. de Klerk:

5.371 Véase mi respuesta a la pregunta 5a).

Dr. Henderson:

5.372 Como continuación de mi respuesta a la pregunta anterior, mi contestación a ambas preguntas es también NO. Sin embargo, el riesgo derivado de intervenciones ocasionales o poco frecuentes sobre productos que sólo contienen crisotilo (por ejemplo, por un factótum en casa) -aunque no es cuantificable debido a la falta de datos- debe ser muy pequeño para el cáncer de pulmón y el mesotelioma, e inexistente para la asbestosis.

Dr. Infante:

5.373 Si ya es difícil controlar la exposición al crisotilo durante la manipulación de productos de fibrocemento en el entorno del trabajo, mucho más difícil lo es en circunstancias no ocupacionales, debido a que no existen medios eficaces para identificar la población potencial con riesgo. En consecuencia, hay una falta de sensibilización acerca del peligro, falta de su reconocimiento, falta de equipo de protección personal, falta de capacitación sobre el mantenimiento del equipo de protección, etc., como he señalado en las respuestas a otras preguntas anteriores. Por consiguiente, en mi opinión no es posible limitar la exposición en tales circunstancias.

Dr. Musk:

5.374 En mi opinión de inexperto, el uso controlado probablemente no es posible en la práctica.

Pregunta 6

Las partes discrepan en cuanto a la patogenicidad relativa de las fibras de crisotilo frente a las fibras sustitutivas, en particular las de celulosa, de para-arámido, de vidrio y de alcohol polivinílico (APV). El Canadá considera que, en conjunto, no se ha demostrado que las fibras sustitutivas sean menos tóxicas que las de crisotilo, y que, con la prohibición del crisotilo, Francia ha sustituido el "riesgo muy estudiado pero no obstante indetectable asociado con los usos modernos del crisotilo por el riesgo desconocido y tal vez superior asociado con el uso de las fibras sustitutivas" [primera exposición oral del Canadá, párrafo 90]. Por otra parte, las Comunidades Europeas aducen que ninguno de los productos sustitutivos -fibrosos o no fibrosos- del crisotilo, y en particular ninguno de los productos sustitutivos del cemento de crisotilo, se ha clasificado como

carcinógeno demostrado para el ser humano; por consiguiente, en conjunto, los productos sustitutivos presentan menos riesgo para la salud humana que el crisotilo [véase la segunda comunicación por escrito, páginas 10-15].

6.a) ¿Es correcto alegar que los productos sustitutivos no fibrosos son inocuos o menos peligrosos que el crisotilo y que la preocupación relativa a los riesgos potenciales para la salud se debería concentrar en los fibrosos? A este respecto, ¿pueden explicar mejor el "efecto de fibra" de las fibras sustitutivas? ¿Qué conclusiones generales se pueden sacar en cuanto a la respirabilidad y la biopersistencia de las fibras sustitutivas?

Dr. de Klerk:

5.375 Como he expuesto anteriormente, la patogenicidad de las fibras está en relación con su tamaño, forma, durabilidad y cantidad. Así pues, todas las partes de esta pregunta se pueden responder de la misma forma. La cuestión aquí es si es más seguro seguir con el crisotilo, que está muy estudiado y tiene un riesgo carcinogénico semicuantificable y definido, que utilizar otras sustancias que tienen el potencial de aumentar el riesgo de una manera no cuantificable, es decir, el principio de "más vale lo malo conocido que lo bueno por conocer". Por ejemplo, el CIIC ha clasificado recientemente las fibras de para-arámido en el grupo 3, es decir, 'no clasificable en cuanto a su carcinogenicidad'.

5.376 Hay que comparar los productos sustitutivos con el crisotilo en cuanto a los parámetros enumerados más arriba, es decir, tamaño, forma, durabilidad y cantidad. Todas éstas son propiedades de las fibras, y por consiguiente "la preocupación debe concentrarse en los sustitutivos fibrosos". Luego se pueden comparar las fibras sustitutivas con el crisotilo en cuanto a los cuatro parámetros. No soy experto para hacer observaciones sobre "en qué medida se pueden controlar las concentraciones peligrosas", pero entiendo que los cuatro productos sustitutivos mencionados conllevan operaciones con menos polvo que las equivalentes con el crisotilo. Por lo que se refiere a los otros tres parámetros: los cuatro productos sustitutivos, excepto la fibra de vidrio, producen una mayor proporción de fibras no respirables que el crisotilo, pero las fibras respirables son semejantes para todas las sustancias y las de vidrio las menos duraderas; los cuatro productos excepto la celulosa son menos duraderos que el crisotilo, pero la celulosa produce mucho menos polvo y se ha utilizado también durante largo tiempo sin que se haya demostrado que tenga efectos nocivos.

5.377 En conclusión, las fibras sustitutivas parecen tener menos probabilidad de provocar efectos adversos (a partir de sus fibras) que el crisotilo.

Dr. Henderson:

5.378 En relación con esta cuestión se opina ahora que los peligros biológicos -específicamente los riesgos carcinogénicos- de todas las fibras dependen de las tres D: dosis, dimensiones de las fibras y durabilidad (biopersistencia) [248-250]. Por consiguiente, los materiales sustitutivos que han despertado más preocupación son los fibrosos en contraposición a los no fibrosos (los materiales no fibrosos pueden mostrar o no efectos diferentes en cuanto a la toxicología, pero este debate se concentra en los riesgos carcinogénicos). Por ejemplo, las fibras cerámicas refractarias (FCR) son motivo de preocupación [251], porque pueden tener dimensiones semejantes a las fibras de las variedades anfíboles del amianto y se ha señalado que dichas fibras cerámicas refractarias inducen la formación de mesotelioma en animales experimentales.

5.379 En un examen de 1995, de Vuyst *et al.* [248] llegaron a la conclusión de que:

> "El grupo de fibras minerales o de vidrio sintéticas (MMMF o MMVF) está formado por la lana de vidrio, la lana de roca, la lana de escoria, los filamentos y microfibras

de vidrio y las fibras cerámicas refractarias. Mediante observaciones experimentales se ha demostrado que algunos tipos de fibras de vidrio sintéticas son bioactivas en ciertas condiciones. La función crítica de los parámetros del tamaño se ha demostrado en experimentos con células y con animales, cuando hay fibras intactas en contacto directo con las células destinatarias. Sin embargo, es difícil extrapolar los resultados de estos estudios al ser humano, porque no se tienen en cuenta los mecanismos de inhalación, deposición, eliminación y distribución. Los estudios de inhalación son más realistas, pero ponen de manifiesto diferencias entre las especies animales en relación con su sensibilidad a las fibras para la inducción de tumores. La biopersistencia de las fibras es un factor importante, como se indica en estudios recientes de inhalación, con resultados positivos de las fibras cerámicas refractarias para la fibrosis, el tumor de pulmón y el mesotelioma. No hay unas pruebas contundentes de que la exposición a la lana de vidrio, de roca y de escoria esté asociada con fibrosis pulmonar, lesiones pleurales o enfermedades respiratorias no específicas en las personas. La exposición a las fibras cerámicas refractarias podría potenciar los efectos del consumo de tabaco en la obstrucción de las vías respiratorias. Se ha demostrado una razón de mortalidad estándar para el cáncer de pulmón en cohortes de trabajadores expuestos a fibras de vidrio sintéticas, especialmente en la fase tecnológica inicial de la producción de lana mineral (de roca y de escoria). Durante ese período también había varios agentes carcinógenos (arsénico, amianto, hidrocarburos aromáticos policíclicos) presentes en el puesto de trabajo y no se dispone de datos cuantitativos acerca de los niveles de humo de tabaco y de fibras. A partir de esos datos no es posible determinar si el riesgo de cáncer de pulmón se debe a las propias fibras de vidrio sintéticas. No se ha demostrado ningún aumento del riesgo de mesotelioma en las cohortes de trabajadores expuestos a lana de vidrio, de escoria o de roca. En realidad, son insuficientes los datos epidemiológicos disponibles en relación con las enfermedades neoplásicas en los trabajadores de la producción de fibras cerámicas refractarias debido a la escasa mano de obra y la producción industrial relativamente reciente." [resumen].

5.380 En un examen de 1999 publicado en francés, Boillat *et al.* [250] llegaron a conclusiones semejantes:

"El grupo de fibras minerales sintéticas comprende la lana de escoria, la lana de vidrio, la lana de roca, los filamentos y las microfibras de vidrio, así como las fibras cerámicas refractarias. La toxicidad de las fibras minerales depende de varios factores, como el diámetro (< ó = 3-3,5 µ) y la longitud de las fibras (< 100 µ), su biopersistencia, que es mucho más corta para las fibras minerales sintéticas que para las de amianto, su estructura físicoquímica y sus propiedades superficiales y el nivel de exposición. La composición química de los diversos tipos de fibras minerales sintéticas depende directamente de la materia prima utilizada en su fabricación. Mientras que las fibras que se encuentran en la naturaleza tienen una estructura cristalina, la mayor parte de las fibras minerales sintéticas son silicatos amorfos combinados con varios óxidos metálicos y aditivos. Las observaciones utilizando la administración intracavitaria han proporcionado pruebas de que algunos tipos de fibras minerales sintéticas son bioactivas en experimentos con células y con animales y pueden inducir tumores de pulmón y mesotelioma. Es difícil extrapolar los resultados de estos estudios al ser humano, porque no se tienen en cuenta los mecanismos de inhalación, deposición, eliminación y desplazamiento. Los estudios de inhalación dan resultados más realistas, pero se observan diferencias entre las especies animales en relación con su sensibilidad para la inducción de tumores. No hay pruebas contundentes de que la exposición a las distintas fibras minerales esté asociada con fibrosis pulmonar, lesiones pleurales o enfermedades respiratorias no

específicas en el ser humano. Se puede mencionar una posible excepción para las fibras cerámicas refractarias. Se ha demostrado documentalmente una razón de mortalidad estándar ligeramente elevada para el cáncer de pulmón en cohortes grandes de trabajadores (Estados Unidos, Europa y el Canadá) expuestos a fibras minerales sintéticas, especialmente en la fase tecnológica inicial. No es posible determinar a partir de estos datos si el riesgo de cáncer de pulmón se debe a las propias fibras minerales sintéticas, en particular por la falta de datos sobre el hábito de fumar. No se ha demostrado un aumento del riesgo de mesotelioma en estas cohortes. Los datos epidemiológicos relativos a las enfermedades neoplásicas en relación con las fibras cerámicas refractarias son insuficientes en este momento." [resumen]

5.381 En un estudio sobre las fibras cerámicas refractarias, Glass *et al.* [252] informaron que:

"En experimentos recientes de inhalación realizados con ratones y hámsteres ... con la dosis más alta sometida a prueba ... se observó un aumento de la incidencia de tumores en ambas especies. Se examinaron dosis más bajas solamente en la rata y con estas dosis no se detectó un exceso significativo de tumores de pulmón. En las investigaciones epidemiológicas de trabajadores que intervienen en la fabricación de fibras cerámicas se ha detectado un pequeño exceso de placas pleurales. Este fenómeno se sigue investigando, pero podría deberse a exposiciones que crean confusión. Las poblaciones disponibles para el estudio son pequeñas y sus exposiciones bastante breves, pero se considera prudente mantenerlas vigiladas durante algún tiempo más, a pesar del hecho de que las exposiciones actuales en la industria de las fibras cerámicas son bajas (< 1 f/ml) y se están reduciendo." [resumen]

5.382 Okayasu *et al.* [253] observaron asimismo que las fibras RCF-1 eran menos citotóxicas y mutagénicas que las de crisotilo:

"Se estudió la citotoxicidad y mutagenicidad de la tremolita, la erionita y las fibras cerámicas sintéticas (RCF-1) utilizando células híbridas A(L) humanas-de hámster. Se compararon los resultados de estas fibras con los obtenidos con las fibras de crisotilo UICC de Rhodesia. Se ha demostrado que el ensayo de mutación celular A(L), basado en el marcador del gen S1 localizado en el cromosoma humano 11, único cromosoma humano de la célula híbrida, es más sensible que los ensayos tradicionales para detectar mutaciones de deleción. La tremolita, la erionita y las fibras RCF-1 fueron notablemente menos citotóxicas para las células A(L) que el crisotilo. Los estudios de mutagénesis en el locus HPRT pusieron de manifiesto un rendimiento de mutaciones no significativo con todas estas fibras. Por el contrario, tanto la erionita como la tremolita indujeron mutaciones S1 dependientes de la dosis en las células expuestas a las fibras, induciendo la primera un rendimiento mutagénico significativamente más alto que la segunda. Por otra parte, las fibras RCF-1 fueron en gran medida no mutagénicas. Con dosis equitóxicas (supervivencia de las células de alrededor de 0,7), se observó que la erionita era el mutágeno más potente de las tres fibras sometidas a prueba y que tenía un nivel comparable al de las fibras de crisotilo. Estos resultados indican que las fibras RCF-1 no son genotóxicas en las condiciones utilizadas en los estudios y parece deducirse que la incidencia alta de mesotelioma previamente observada en los hámsteres puede deberse a la sensibilidad selectiva de la pleura del hámster a la irritación crónica inducida por las fibras o consecuencia del tratamiento prolongado con fibras. Además, el potencial mutagénico relativamente alto para la erionita está en consonancia con su carcinogenicidad demostrada documentalmente." [resumen]

5.383 Un factor importante es que las dimensiones de las fibras de algunos materiales sustitutivos (por ejemplo, la fibra de vidrio) pueden variar en función de los procesos de fabricación utilizados, de manera que se pueden formular para obtener fibras de características y dimensiones diferentes de las de amianto o semejantes a ellas: por ejemplo, se pueden variar las dimensiones de la fibra de vidrio, y cuando se implantan en animales experimentales las fibras del tamaño "correcto" pueden inducir mesotelioma.

5.384 Por esta razón, se deberían realizar pruebas de los materiales sustitutivos con dimensiones de las fibras semejantes a las del amianto antes de utilizar esos materiales en productos destinados al público general (por ejemplo, pruebas de toxicología, clastogenicidad, rotura de las cadenas de ADN, mutagenicidad y generación de radicales libres, utilizando sistemas *in vitro* o ensayos *in vivo*, como la prueba intraperitoneal en ratas) [248, 249, 251-256].

5.385 No obstante, opino que la unión de todas las fibras sustitutivas en un solo grupo es tan errónea como la inclusión en la misma categoría de las fibras de anfíboles y de crisotilo. Por ejemplo, las fibras cerámicas refractarias son objeto de preocupación permanente, pero otras fibras sustitutivas, como las de celulosa, las de para-arámido y las de alcohol polivinílico (APV) parecen ser diferentes de las de crisotilo en cuanto a las dimensiones de las fibras y especialmente la biopersistencia.

5.386 En el NICNAS 99 se resumen estos aspectos en los términos siguientes:

> "Toda sustitución del crisotilo debería realizarse con una sustancia menos peligrosa. Se están debatiendo los efectos para la salud de productos alternativos como las fibras minerales sintéticas, las fibras orgánicas naturales y las fibras orgánicas sintéticas.
>
> En general, se dispone de menos datos sobre los efectos en la salud de los materiales alternativos (en comparación con las fibras de amianto) y debido a esto es difícil hacer una evaluación de la patogenicidad y la carcinogenicidad potencial de muchos productos sustitutivos.
>
> Aunque no son el único factor determinante de la patogenicidad potencial, las dimensiones de las fibras (longitud, grosor y razón longitud-grosor) se considera que son [algunos] de los factores más importantes asociados con el potencial carcinogénico (cáncer de pulmón y mesotelioma) ... Las dimensiones normalmente aceptadas como de 'máximo peligro' ... son > 5 µm de largo (longitud) y < 3 µm de grosor (diámetro).
>
> Las alternativas más comúnmente utilizadas en Australia (y en otros países) para los materiales de fricción son fibras de arámido, attapulgita, fibra de vidrio, fibras cerámicas refractarias, semimetales, lana de mineral, lana de acero, celulosa, fibras de titanato y wollastonita, y para las juntas son fibra de vidrio, fibra de carbono y fibra de arámido.
>
> ... Hay que señalar asimismo que ... las diferencias de longitud, diámetro y propiedades superficiales de las fibras pueden dar lugar a perfiles toxicológicos totalmente diferentes.
>
> En un informe reciente de la CE se llega a la conclusión de que los datos disponibles en general respaldan la conclusión de que el uso del APV, la celulosa, el p-arámido, la lana de vidrio y la lana de escoria es probablemente más inocuo que el del crisotilo. Sin embargo, las fibras cerámicas refractarias son motivo de preocupación permanente ... ." [página 125]

Dr. Infante:

5.387 No he visto información alguna que indique que los sustitutivos no fibrosos del crisotilo son carcinogénicos o causantes de enfermedades pulmonares no malignas. Concentraría la atención sobre los materiales sustitutivos fibrosos en cuanto a su capacidad para alcanzar el tejido pulmonar (respirabilidad) y su toxicidad conocida. Evidentemente, si las fibras sustitutivas no son respirables, hay poca preocupación por su "potencial" para causar enfermedades pulmonares. (La atención se concentraría entonces en los efectos cutáneos y oculares adversos de la exposición.) Si las fibras sustitutivas son respirables, la atención tendría que concentrarse en su toxicidad relativa con respecto a las del crisotilo en cuanto a la capacidad para producir cáncer de pulmón, enfermedades pulmonares no malignas y mesotelioma.

5.388 Los datos que he examinado en este sector de la investigación parecen indicar que las fibras del APV tienen en su mayoría un diámetro del orden de 10-16 µ, de manera que son demasiado largas para respirarlas y en consecuencia para provocar una enfermedad pulmonar. En cuanto a la biopersistencia, si fueran respirables se degradarían muy lentamente. Las fibras de para-arámido tienen también en general un diámetro de 10-12 µ y también tendrían pocas posibilidades de ser respirables. Estas fibras, sin embargo, contienen fibrillas de unos 0,2 µ de diámetro que pueden liberarse con la aportación de una energía elevada y serían respirables. Las fibrillas de p-arámido de longitud superior a 5 µ son menos biopersistentes que las de crisotilo de la misma longitud (Searl, 1997). Los datos sobre las dimensiones de las fibras de celulosa ponen de manifiesto una longitud y diámetro medios de unos 7,5 y 1,50 µ, respectivamente, lo cual indica que están en la gama de dimensiones respirables (Muhle *et al*., 1997). En cuanto a la biopersistencia, las fibras de celulosa tenían un período de semieliminación de la masa en el pulmón de la rata de 72 días, con bioacumulación pulmonar. Los datos sobre la distribución de las fibras de vidrio indican que la mayoría tiene dimensiones respirables, pero la distribución por tamaños de fibras de los filamentos de vidrio indica que hay una proporción pequeña con dimensiones respirables. Las fibras de vidrio son menos biopersistentes que las de crisotilo. En general, en cuanto a la combinación de respirabilidad y biopersistencia, con la excepción de las fibras de celulosa parece que las fibras sustitutivas tendrían menos capacidad de bioacumulación en el pulmón que las de crisotilo, porque o bien son menos respirables o no son tan biopersistentes.

5.389 La función de la biopersistencia en relación con la toxicidad es complicada. Las fibras de crisotilo son menos biopersistentes que las de anfíboles, pero los datos experimentales demuestran una potencia semejante para el cáncer de pulmón, el mesotelioma y la fibrosis.

Dr. Musk:

5.390 En teoría estoy de acuerdo con el razonamiento canadiense. Si embargo, no conozco ninguna prueba de carcinogenicidad de los productos sustitutivos en estudios con animales, y solamente la lana de roca se ha asociado con un aumento del riesgo de cáncer de pulmón en estudios epidemiológicos.

6.b) ¿En qué medida determinan la toxicidad de las fibras sustitutivas sus características físicas y sus propiedades químicas? ¿Es correcto decir que las fibras sustitutivas sintéticas son superiores a las naturales en cuanto a la medida en que puede controlarse la exposición a concentraciones peligrosas durante las diversas fases de producción? ¿Se basa su opinión en una o en varias de las pruebas siguientes: i) características químicas/físicas de las fibras sustitutivas, ii) datos epidemiológicos, iii) pruebas* in vitro*, iv) pruebas* in vivo*?

Dr. de Klerk:

5.391 Véase mi respuesta a la pregunta 6a).

Dr. Henderson:

5.392 Estas preguntas quedan incluidas en gran medida en mi respuesta a la pregunta anterior. Repito que la dosis, las dimensiones de las fibras (incluida la química superficial) y la biopersistencia parecen representar las propiedades que determinan la toxicidad y la carcinogenicidad de las fibras de cualquier tipo. La cuestión de la posibilidad de control durante las diversas fases de la producción es de carácter técnico e industrial y queda fuera del ámbito de mi competencia.

5.393 Mis opiniones sobre los peligros biológicos potenciales de estas fibras se basan en las características físicas de las fibras sustitutivas, las pruebas *in vivo* (inducción de tumores en animales experimentales) y los estudios *in vitro* (mutagenicidad análoga a la notificada para otros carcinógenos conocidos). Que yo sepa no hay estudios epidemiológicos en gran escala sobre las fibras de celulosa, para-arámido o APV; en dos investigaciones epidemiológicas importantes sobre las fibras de lana de escoria realizadas en Europa y los Estados Unidos se observó un aumento del riesgo relativo de cáncer de pulmón en los trabajadores de la producción, pero este efecto puede ser explicable por otros factores de confusión que intervienen en la fabricación de estos materiales.

Dr. Infante:

5.394 En cuanto a la toxicología general, concentraría el problema en el "potencial" para provocar efectos adversos en la salud de cualquier material fibroso de dimensiones y diámetro aerodinámicos que lo conviertan en respirable. Esto se examina en mi respuesta a la pregunta 6a) *supra*. La toxicidad de las fibras sustitutivas y la cuestión de si esa información se determinó sobre la base de pruebas epidemiológicas o toxicológicas se analizan en la pregunta 6c). No tengo una idea clara de la función de las propiedades químicas de las fibras en la inducción del cáncer. El carácter del proceso de producción hace que las fibras sustitutivas sean menos fáciles de controlar que las fibras de amianto.

Dr. Musk:

5.395 No lo sé: pero entiendo que en general las propiedades físicas y químicas de las fibras sustitutivas parecen indicar un riesgo menor de enfermedad.

6.c) Las partes concentran parcialmente sus razonamientos en las fibras de celulosa, para-arámido, vidrio y APV. ¿Qué pruebas existen sobre la toxicidad y los riesgos para la salud de estos materiales sustitutivos? ¿Existen pruebas que indiquen que estos productos son menos/igual/más tóxicos que las fibras de crisotilo?

Dr. de Klerk:

5.396 Véase mi respuesta a la pregunta 6a).

Dr. Henderson:

5.397 En estudios experimentales sobre las fibras de para-arámido en comparación con las de crisotilo, Warheit *et al.* [12, 257] observaron que el para-arámido es biodegradable en los pulmones de las ratas expuestas, con una eliminación más rápida que las fibras largas de crisotilo que mostraron mayor biopersistencia. En su estudio de 1996, estos autores [12] señalaron que:

> "... el para-arámido es biodegradable en los pulmones de las ratas expuestas; en cambio, la eliminación de las fibras largas de crisotilo fue lenta o insignificante, dando lugar a una retención pulmonar de dichas fibras largas. Los cambios de dimensión de las fibras de amianto, así como los datos sobre marcado de células

pulmonares, indican que las fibras de crisotilo pueden producir mayores efectos pulmonares de larga duración que las fibrillas inhaladas de para-arámido." [resumen].

5.398 Harrison *et al*. [19] han resumido la situación actual de los conocimientos en un examen reciente de los peligros comparativos del crisotilo y sus sustitutivos:

"Existen ahora posibles materiales sustitutivos utilizables en la mayor parte de las demás aplicaciones del crisotilo. Aunque la falta de una serie completa de datos sanitarios y toxicológicos impida una evaluación general de la inocuidad de las fibras sustitutivas, la aplicación de los principios básicos de la toxicología de las fibras permite adoptar una decisión pragmática sobre la inocuidad relativa de las fibras sustitutivas potenciales. Nuestra opinión se basa en aspectos relativos a las propiedades intrínsecas de las fibras, en la patogenicidad del crisotilo en comparación con la de las fibras sustitutivas y en el potencial de las exposiciones no controlables. Los tres parámetros de la dosis, las dimensiones (especialmente el diámetro) y la durabilidad son esenciales para determinar los peligros diferenciales. El examen detallado de estos factores nos lleva a las siguientes conclusiones relativas al crisotilo y los principales materiales sustitutivos.

El crisotilo como tal puede provocar cáncer de pulmón y asbestosis; está menos claro que por sí solo pueda inducir mesotelioma en el ser humano, e incluso tal vez no sea así, mientras que la tremolita y otros anfíboles indudablemente pueden inducirlo. No hay pruebas definitivas de un nivel de exposición umbral para la inducción de cáncer de pulmón, aunque algunos estudios parecen indicar que efectivamente existe.

Las propiedades peligrosas intrínsecas del crisotilo nunca se pueden 'suprimir por medios técnicos' y siempre se mantiene el peligro potencial. Así pues, la prevención de la enfermedad se basará en el control de la exposición, algo que los datos del pasado han demostrado que no se puede garantizar.

A diferencia del crisotilo, las fibras sustitutivas se pueden diseñar o seleccionar con frecuencia de manera que tengan características particulares. Los criterios para la sustitución del amianto por otras fibras son los siguientes: a) las dimensiones de las fibras sustitutivas no están en la gama respirable, no producen fácilmente fibrillas y/o son menos duraderas que el crisotilo; b) otros materiales que deban incorporarse al producto de sustitución no causan, en combinación con la fibra sustitutiva, un daño global mayor que el crisotilo solo; c) el producto de sustitución tiene un rendimiento equivalente o aceptable; y d) la sustitución daría lugar a exposiciones más bajas a las fibras durante la fabricación y durante el uso y la eliminación, teniendo en cuenta la exposición probable. El mismo principio general se puede aplicar a otras fibras sustitutivas diferentes de las examinadas aquí.

Opinamos que las fibras del APV plantearán menos riesgo que el crisotilo porque en general son demasiado largas para ser respirables, no producen fibrillas y el material de origen provoca una reacción escasa o nula en los tejidos. Las fibras de arámido tienen un potencial reducido de exposición en comparación con el crisotilo, porque suelen ser de diámetro elevado y la producción de fibrillas respirables requiere un alto consumo de energía. Las fibrillas son menos patogénicas que el crisotilo, menos biopersistentes y biodegradables. La celulosa tiene la ventaja de que se ha utilizado durante mucho tiempo en diversas industrias sin que haya planteado problemas importantes. El potencial de generación de fibras respirables parece ser menor que en el caso del crisotilo, aunque es posible la producción de fibrillas. La celulosa es duradera en el pulmón y, por consiguiente, habría que investigar más a fondo sus

propiedades biológicas. Sin embargo, los niveles de exposición en las aplicaciones actuales son bajos y es biodegradable en el medio ambiente.

Creemos que no está justificado el uso continuado del crisotilo en productos de fibrocemento, vista la disponibilidad de productos sustitutivos técnicamente adecuados. Tampoco parece haber justificación para el uso residual continuado de crisotilo en los materiales de fricción." [páginas 610-611]

5.399 Teniendo en cuenta las aplicaciones conocidas del amianto en el pasado y el estudio de las actuales en Australia, es evidente que los productos alternativos han sustituido en gran medida al crisotilo en los siguientes productos [NICNAS 99, página 111]:

"Productos en los que se ha sustituido completamente el crisotilo:

- Planchas, tubos y tuberías de cemento.
- Tejas.
- Textiles.
- Aislamiento mediante fibras.
- Zapatas de frenos de ferrocarril.
- Zapatas de los discos de frenos en vehículos automóviles nuevos (solamente se identificó un nuevo modelo en el que se utilizaban zapatas de amianto en Australia).

Productos en los que se ha sustituido una gran proporción del crisotilo:

- Revestimientos de embragues (en vehículos automóviles y en maquinaria industrial, por ejemplo, tractores, transmisión de centrífugas).
- Zapatas de los discos de los frenos (en los taxis y los vehículos de mensajeros más antiguos y en maquinaria industrial).
- Juntas, como las de arrollamiento espiral y las juntas de culata.
- Arandelas.
- Material de envasado.
- Álabes de rotores (por ejemplo, bombas de alto vacío)."

5.400 Es importante el hecho de que la mayoría de los fabricantes ya no utilicen crisotilo para las guarniciones de frenos en los nuevos vehículos de pasajeros que se producen en Australia, habiendo introducido en su lugar materiales sustitutivos: en NICNAS 99 se indica que:

"De un total de 26 compañías, 25 declararon que están utilizando equipo original sin amianto en todos los modelos actuales. Una compañía (Ford Motor Australia) notificó que todavía está utilizando componentes de amianto en dos modelos actuales: juntas de culata de amianto para el Econovan y guarniciones de los frenos traseros de amianto para el Ford utilitario. Ford Australia introdujo componentes sin amianto en sus modelos más populares (por ejemplo, Laser, Falcon y Fairlane) entre 1989 y 1995. Otros modelos actuales de Ford están libres de amianto desde su introducción. ... Importan componentes de amianto seis de las 26 compañías (BMW, Ford, Mazda, Mitsubishi, Nissan y Toyota), cinco los utilizan para vehículos que ya no se fabrican y una (Ford Australia) en modelos que ya no se fabrican y actuales ... la mayoría de los fabricantes de vehículos declararon que habían tenido en vigor políticas relativas a la no utilización de componentes de amianto en los nuevos vehículos durante los últimos 5-10 años." [página 22]

5.401 Esta tendencia a la utilización de guarniciones de frenos sin amianto se muestra en el cuadro 15 que figura a continuación -en comparación con el uso de guarniciones de frenos de amianto- para los años 1994 y 1998 (las guarniciones de frenos con amianto parecen utilizarse fundamentalmente en los modelos de vehículos más antiguos y los que ya no se fabrican).

CUADRO 15: IMPORTACIONES DE AUSTRALIA DE GUARNICIONES DE FRENOS CON AMIANTO Y SIN AMIANTO, 1994-1998

	Número de artículos				
Importación	**1994**	**1995**	**1996**	**1997**	**1998 (ene.-ago.)**
Guarniciones de frenos de amianto, vehículos de pasajeros	492.295	47.735	43.087	771.182	(548.692)
Guarniciones de frenos sin amianto, vehículos de pasajeros	70.109	321.472	485.812	2.084.963	(4.057.143)

Fuente: NICNAS 99.

Dr. Infante:

5.402 No conozco información que confirme que las fibras de celulosa, para-arámido o APV son carcinogénicas. En las fibras de celulosa no se ha estudiado experimentalmente la carcinogenicidad. Sin embargo, es importante señalar que la celulosa se ha utilizado en la industria del papel desde hace cientos de años y hasta ahora no se ha observado un riesgo elevado de muerte por cáncer de pulmón y mesotelioma. En dos estudios se describió un exceso de incidencia de cáncer de faringe y/o laringe, pero estas observaciones no se han corroborado en otros estudios (CIIC, 1987). El polvo de la madera está asociado con el cáncer sinonasal, pero no con el cáncer de pulmón o el mesotelioma. Parece haber un riesgo relativamente mayor asociado con las maderas duras en comparación con las blandas, lo que parece indicar que la celulosa podría no ser el factor primario de la inducción de estos tipos de cáncer. Los trabajadores expuestos al polvo de algodón tampoco manifiestan un exceso de cáncer de pulmón o mesotelioma, incluso cuando contraen bisinosis. Sin embargo, la cuestión de si esta enfermedad se debe al propio polvo de algodón o a contaminantes de sus fibras sigue sin aclarar.

5.403 Se ha estudiado la carcinogenicidad de las fibrillas de para-arámido en animales experimentales mediante inhalación e inyección intraperitoneal. No se observó ninguna respuesta de cáncer. La conclusión del CIIC (1997) es que no hay pruebas suficientes para demostrar la carcinogenicidad de las fibrillas de para-arámido en animales experimentales. No se ha evaluado la carcinogenicidad de las fibrillas de para-arámido en el ser humano. Asimismo, el CIIC llegó a la conclusión, sobre la base de su examen de las pruebas de cáncer en animales, de que no hay pruebas de carcinogenicidad para las fibras del APV. No se ha evaluado la carcinogenicidad de estas fibras en las personas. Soy también de la opinión de que no hay pruebas de que estas fibras presenten riesgo alguno de cáncer para el ser humano.

5.404 Con respecto a las fibras de vidrio, el CIIC (1988) llegó a la conclusión de que había pruebas suficientes para la carcinogenicidad de la lana de vidrio en animales experimentales y que las pruebas de su carcinogenicidad para las personas eran insuficientes. Después del examen del CIIC (1988), mis colegas y yo hemos analizado los estudios toxicológicos y epidemiológicos relativos a la exposición a fibras de vidrio. En nuestra opinión, hay pruebas concluyentes derivadas de estudios de implantación e inhalación de que las fibras de vidrio son carcinogénicas en animales experimentales (Infante *et al.,* 1994). Los estudios de trabajadores expuestos a fibras de vidrio demuestran asimismo un riesgo significativamente elevado de muerte por cáncer de pulmón. Nuestra interpretación de estos

estudios es que el trabajo en la fabricación de fibras de vidrio conlleva un riesgo elevado de muerte por cáncer de pulmón. ¿Está demostrado por encima de toda duda mediante estudios epidemiológicos que las fibras de vidrio son un carcinógeno humano? En mi opinión, no. Sin embargo, dados los resultados positivos de las pruebas de cáncer en animales, el conocimiento de que estas fibras se pueden inhalar y retener en los pulmones, las pruebas de que en los trabajadores empleados en la fabricación de estas fibras se produce una tasa significativamente elevada de muertes por cáncer de pulmón, opino que hay más probabilidad de que las fibras de vidrio sean carcinogénicas para las personas que de lo contrario y que el empleo en este industria conlleva un riesgo elevado de muerte por cáncer de pulmón.

5.405 Opino también que las fibras de vidrio no son tan potentes como las de crisotilo en la inducción de enfermedad. Respecto a la capacidad de las fibras de vidrio para producir cáncer de pulmón, he publicado antes la opinión de que, comparando las fibras, las de vidrio pueden ser tan potentes o incluso más que las de amianto en la inducción de cáncer de pulmón. Esta opinión se basó en estudios epidemiológicos que generalmente demostraban una elevación del 10 al 20 por ciento del riesgo relativo de cáncer de pulmón (el estudio de 1987 de Shannon con trabajadores canadienses demostró que el riesgo era el doble) como consecuencia de las exposiciones a fibras de vidrio que según la información eran bastante bajas. Sin embargo, en el pasado año he tenido la oportunidad de examinar las exposiciones ocupacionales durante la producción de fibras de vidrio con trabajadores antiguamente empleados en la instalación canadiense que fabricaba este tipo de fibra. Según varios trabajadores, muchas veces estaban expuestos también a sílice cristalina muy por encima del límite permitido al verter arena en la tolva que se utilizaba para alimentar el horno de fusión. Estaban expuestos al amianto de revestimiento del horno cuando eliminaban a mano el aislamiento de las puertas, o lo eliminaban con un cincel sin protección respiratoria; luego añadían agua a las fibras de amianto para obtener "lodo de amianto" que se aplicaba a las puertas del horno a mano o con una pala. La información de los trabajadores sobre el peligro era tan escasa que a veces se tiraban unos a otros "bolas de lodo de amianto". Los trabajadores de esta instalación también estaban expuestos a resina de formaldehído de fenol que se utilizaba como aglutinante para la fibra de vidrio; estaban expuestos asimismo al alquitrán que se añadía al papel que luego se aplicaba a los envases de las fibras de vidrio. La exposición a las fibras de vidrio solamente se menciona en el estudio publicado por Shannon (1987) sobre estos trabajadores.

5.406 Además, de los estudios epidemiológicos se derivan menos pruebas de que la exposición a las fibras de vidrio esté asociada con la neumoconiosis en comparación con los datos relativos a la exposición al crisotilo y la asbestosis. No hay pruebas de asociación entre la exposición a las fibras de vidrio y la aparición de mesotelioma. Para el escaso número de casos de mesotelioma identificados hasta ahora en los trabajadores expuestos a las fibras de vidrio, se asegura que también habían estado expuestos a fibras de amianto. Por consiguiente, es difícil atribuir estos casos de mesotelioma a la exposición a las fibras de vidrio. En consecuencia, la totalidad de las enfermedades relacionadas con la exposición al crisotilo sería superior a la correspondiente a un nivel de exposición semejante a las fibras de vidrio.

5.407 En conclusión, sólo una de las fibras (fibras de vidrio) que pueden desempeñar una función importante en la sustitución del crisotilo muestra indicios de ser carcinogénica. Sin embargo, los datos relativos a la toxicidad total de estas fibras ponen de manifiesto que es menor que la correspondiente a las fibras de crisotilo. Las fibras de celulosa no se han sometido a pruebas de carcinogenicidad en animales experimentales, pero los estudios epidemiológicos de los trabajadores expuestos a la celulosa en tres industrias distintas, es decir, fabricación de muebles, fabricación de textiles de algodón e industria de productos de papel, no han demostrado un riesgo elevado de inducción de cáncer de pulmón o mesotelioma. Con respecto a las enfermedades pulmonares no malignas detectadas en los trabajadores expuestos al polvo de algodón, no se sabe si es el propio polvo de algodón o los contaminantes de su fibra lo que provoca la bisinosis observada en estos trabajadores.

Dr. Musk:

5.408 Entiendo que se ha demostrado que los productos sustitutivos son menos tóxicos en animales.

3. Observaciones resumidas del Dr. Henderson

5.409 El amianto utilizado está ampliamente distribuido en las sociedades industrializadas y gran parte está en mezclas de crisotilo y anfíboles, aunque el crisotilo es el tipo predominante de amianto usado en toda Europa Occidental desde hace muchos años (alrededor del 94-97 por ciento).

5.410 El cáncer de pulmón y el mesotelioma son los peligros biológicos más importantes derivados del amianto utilizado y de su uso continuado.

5.411 Debido al prolongado período de latencia entre la exposición y la posterior aparición de cáncer de pulmón o bien de mesotelioma, la mayor parte de los mesoteliomas detectados durante el decenio de 1990 y posteriormente pueden atribuirse a exposiciones que se produjeron decenios antes; el mesotelioma "epidémico" pronosticado para Europa durante los tres próximos decenios puede atribuirse a exposiciones anteriores a los decenios de 1960 y 1970, durante ellos y después, especialmente a una o más variedades de anfíboles.

5.412 Para las formas anfíboles del amianto y las mezclas de varios tipos de amianto, se ha encontrado una relación lineal dosis-respuesta en los niveles altos de exposición; se ha observado también una relación dosis-respuesta con un aumento del riesgo relativo de mesotelioma a > 2,0, con niveles bajos de exposición del orden de 0,5-1,0 fibras-año (que se superpone con las exposiciones no ocupacionales del medio ambiente). No se ha definido una dosis umbral mínima para los anfíboles en relación con la inducción de mesotelioma.

5.413 El crisotilo también tiene la capacidad de inducir mesotelioma, aunque es menos mesoteliomagénico que los anfíboles (mi estimación es de 1/10º-1/30º).

5.414 El crisotilo canadiense comercial contiene como promedio cantidades insignificantes de tremolita, incluida tremolita fibrosa (< 1 por ciento).

5.415 La tremolita -anfíbol no comercial- también tiene la capacidad de inducir mesotelioma.

5.416 La carcinogenicidad del crisotilo canadiense puede atribuirse al contenido de una cantidad insignificante de tremolita, pero no es posible separar los efectos dosis-respuesta de cada uno.

5.417 Se ha observado una relación dosis-respuesta lineal para niveles altos de exposición al crisotilo canadiense.

5.418 No tengo conocimiento de la existencia de datos epidemiológicos o de observación sobre los efectos dosis-respuesta exclusivos del crisotilo con niveles de exposición bajos.

5.419 No se ha identificado una dosis umbral mínima para los efectos carcinogénicos del crisotilo (EHC 203).

5.420 No tengo conocimiento de que existan datos de observación sobre los efectos carcinogénicos potenciales del crisotilo inhalado cuando se superpone a una acumulación ya existente de anfíboles ± crisotilo en el tejido pulmonar.

5.421 Aunque los anfíboles son mucho más potentes que el crisotilo en la inducción de mesotelioma, esta diferencia de carcinogenicidad puede ser menos manifiesta o ausente en la

inducción de cáncer de pulmón, si bien esto sigue siendo objeto de algunas discrepancias; el crisotilo está asociado con un riesgo bajo de cáncer de pulmón en los trabajadores canadienses de la extracción y trituración de crisotilo, pero el riesgo más elevado para la inducción de cáncer de pulmón se ha observado en los trabajadores de la industria textil del amianto de Carolina del Sur que utilizaban casi exclusivamente crisotilo canadiense.

5.422 Se ha observado asimismo una relación dosis-respuesta lineal para el riesgo de cáncer de pulmón frente a la exposición acumulativa al amianto. Aunque algunas autoridades están a favor de un modelo lineal sin umbral para la inducción del cáncer de pulmón, otras indican que puede existir un umbral, pero no se ha definido en términos numéricos.

5.423 En cambio, la asbestosis es un trastorno no canceroso dependiente de la dosis, con indicios claros de un efecto umbral, aunque el umbral puede ser inferior al que se suponía anteriormente, al menos para la asbestosis histológica; no hay riesgo de asbestosis con niveles bajos de exposición al crisotilo.

5.424 Aunque se ha logrado reducir las concentraciones de fibras de amianto suspendidas en el aire en las industrias de la extracción y la fabricación, es demasiado pronto para evaluar los efectos de estas exposiciones reducidas, porque no se dispone de datos epidemiológicos; sin embargo, con la reducción de las exposiciones acumulativas cabe prever una disminución de la incidencia tanto de mesotelioma como de cáncer de pulmón relacionados con el amianto.

5.425 No se han definido los riesgos derivados de la exposición de bajo nivel al crisotilo en el trabajo o de concentraciones máximas ocasionales, pero se supone que son pequeños.

5.426 Los peligros carcinogénicos derivados de niveles ultrabajos de fibras de crisotilo atmosféricas (por ejemplo, la simple ocupación de edificios públicos) parecen ser minúsculos, insignificantes o no detectables.

5.427 Por consiguiente, los problemas para la salud de la exposición al polvo de crisotilo se reducen a una cuestión del lugar de trabajo.

5.428 Hay pruebas de una mayor incidencia de mesotelioma, por ejemplo, en los mecánicos de frenos en Australia que están expuestos al crisotilo procedente de las zapatas y las guarniciones de los frenos.

5.429 Con la reducción de la concentración de fibras suspendidas en el aire en las industrias de la extracción, trituración y fabricación, los trabajadores del sector de la construcción constituyen el grupo con mayor riesgo de exposición a los productos de fibrocemento (por ejemplo, constructores, obreros de la construcción, carpinteros, electricistas, fontaneros y techadores). Este grupo constituye una mano de obra grande, dispar y heterogénea para la cual no es posible el uso controlado del amianto, por las razones examinadas anteriormente en este informe.

5.430 Por consiguiente, el crisotilo no debería utilizarse en materiales de construcción a causa de los peligros impuestos por las operaciones de instalación, mantenimiento y eliminación (EHC 203); estos riesgos pueden agravarse en algunos grupos por sucesos catastróficos relacionados con los edificios, por ejemplo, incendios (con desprendimiento de abundantes fibras de amianto a la atmósfera y la necesidad de operaciones de limpieza), y otras catástrofes.

5.431 Hay disponibles productos sustitutivos del crisotilo para muchas aplicaciones (por ejemplo, fibras de celulosa, de para-arámido y del APV); hay pruebas que indican que estas fibras son menos biopersistentes que las de crisotilo, por lo que las autoridades sanitarias nacionales (EHC 203,

NICNAS 99) han recomendado la supresión progresiva o la prohibición del crisotilo siempre que se disponga de materiales sustitutivos más inocuos.

5.432 En consecuencia, desde una perspectiva de cautela y prudencia para la higiene y seguridad en el trabajo, se deduce que el crisotilo:

a) Se debería limitar solamente a un pequeño número de aplicaciones bien definidas, de manera que sea inaccesible a la gran mayoría de los trabajadores y lo puedan utilizar únicamente pequeños grupos de trabajadores especializados homogéneos a los que se pueda entrenar con eficacia en su uso controlado (como se hace, por ejemplo, con los combustibles nucleares); esto significa que el crisotilo no se debe utilizar en productos de la construcción (por ejemplo, en materiales de fibrocemento de alta densidad, como las planchas de fibrocemento) o en productos de fricción.

O BIEN

b) Debería prohibirse el acceso a él totalmente, a menos que las alternativas planteen peligros iguales o mayores y creen problemas iguales o superiores con el control.

5.433 También se expresan estas opiniones en EHC 203, donde se señala:

"a) La exposición al crisotilo plantea mayores riesgos de asbestosis, cáncer de pulmón y mesotelioma de manera dependiente de la dosis. No se ha identificado umbral para el riesgo carcinogénico.

b) Cuando se disponga de materiales sustitutivos del crisotilo más inocuos, se debe estudiar la posibilidad de utilizarlos.

c) Algunos productos con amianto despiertan particular preocupación y no se recomienda el uso del crisotilo en estas circunstancias. Estos usos incluyen productos friables con un alto potencial de exposición. Los materiales de construcción son motivo de especial preocupación por varias razones. La mano de obra de la industria de la construcción es grande y es difícil introducir medidas de control del amianto. Los materiales de construcción ya utilizados también pueden plantear riesgos a quienes realizan obras de modificación, mantenimiento y demolición ... [página 144].

d) Hay que realizar nuevos estudios de los efectos combinados del crisotilo y otras partículas respirables insolubles.

e) Se necesitan más datos epidemiológicos relativos a los riesgos de cáncer para las poblaciones expuestas a niveles de fibras por debajo de 1 f/ml, así como la vigilancia permanente de las poblaciones expuestas al amianto ..." [página 145]

5.434 En el NICNAS 99 aparecen una serie de recomendaciones semejantes:

- "El crisotilo es un carcinógeno humano conocido.
- Una política prudente en materia de higiene y seguridad en el trabajo y de salud pública es favorable a la eliminación del crisotilo siempre que sea posible y practicable.
- La exposición principal para los trabajadores australianos se deriva de la fabricación, elaboración y eliminación de productos de fricción y juntas. Los

> mecánicos aficionados también están expuestos durante la sustitución por su cuenta de las zapatas de los frenos. ... . En Australia, el crisotilo ya no se utiliza en materiales de alta densidad como el cemento de crisotilo.
>
> - La experiencia actual de otros países con la supresión progresiva de los productos de crisotilo indica la existencia de una serie de alternativas adecuadas para la mayoría de las aplicaciones. Con arreglo a las buenas prácticas de higiene y seguridad en el trabajo, los productos de crisotilo deberían utilizarse únicamente en las aplicaciones para las cuales no se disponga de productos sustitutivos adecuados, y hay que seguir buscando alternativas para los demás usos."

5.435 El logro del objetivo de eliminar el crisotilo del lugar de trabajo y del medio ambiente general mediante la imposición del uso controlado en algunas aplicaciones restringidas -o mediante la prohibición- es esencialmente una cuestión social y de política de salud pública. Por las razones examinadas en el presente informe, la prohibición total es el sistema más seguro para lograr este objetivo (párrafo 5.434 b)). Por consiguiente, como criterio cauto y prudente en la política nacional de higiene en el trabajo, la prohibición total no carece de fundamento y es razonable; comparando las pruebas y las incertidumbres científicas predominantes examinadas en el presente informe, como política parece defendible y se puede aducir que es justificable como medida de salud nacional. Tal vez sea mejor dejar a Bradford Hill las últimas palabras:

> "Todo trabajo científico es incompleto, tanto si se basa en observaciones como en experimentos. Todo trabajo científico está sujeto a alteraciones o modificaciones a medida que avanzan los conocimientos. Esto no nos da libertad para ignorar el conocimiento que ya tenemos o de posponer las medidas que parecen necesarias en un momento determinado."

4. Nota final del Dr. Henderson

5.436 Tras concluir su informe final, el Dr. Henderson quiso añadir otras dos referencias pertinentes, por lo que adjuntó la siguiente nota final. Estas referencias[27] se refieren a lo siguiente:

5.437 Eliminación de las fibras de crisotilo del tejido pulmonar humano: En el pasado, la cinética de la eliminación del crisotilo del tejido pulmonar se había investigado sobre todo en modelos experimentales utilizando roedores. En un estudio de autopsia publicado en 1999, Finkelstein y Dufresne [1] investigaron la eliminación del crisotilo del tejido pulmonar de 72 trabajadores de la extracción y trituración de crisotilo de Quebec en comparación con 49 testigos utilizando el análisis de regresión, con los siguientes resultados:

- Se observó una asociación significativa entre la duración de la exposición en el trabajo y la acumulación de crisotilo y tremolita en los tejidos.
- La concentración de crisotilo disminuyó con el tiempo después de cesar la exposición, pero la de tremolita no.
- La velocidad de eliminación registró una variación inversa a la longitud de las fibras de crisotilo. Para fibras > 10 µm de longitud -es decir, fibras con una longitud de la gama notificada para la carcinogenicidad- la semivida de eliminación se estima que fue de ocho años. En otras palabras, en este estudio la biopersistencia de las fibras de

[27] Véanse las referencias completas en el anexo III del presente informe del Grupo Especial.

crisotilo en los tejidos parece sustancialmente más prolongada que en los experimentos con roedores, y cabe suponer que corresponde a las elevadas concentraciones de fibras de crisotilo persistentes durante muchos años después de cesar la exposición ocupacional en el ser humano, como se indica en los párrafos 5.112-5.113. También es notable el hecho de que la concentración de 6,25 millones de fibras de crisotilo mencionada en esos párrafos (para una persona que de ninguna manera puede considerarse un paciente poco común) esté probablemente por encima del nivel en el cual Rogers *et al.* [2] identificaron una razón de posibilidades para el mesotelioma > 8,5 (aun teniendo en cuenta las diferencias de tamaño de las fibras en los recuentos de los dos laboratorios distintos), e incluso la duración de 16 años después del cese de la exposición (en contraposición a su comienzo: 24 años) está comprendida en el margen de tiempo para la inducción de cáncer de pulmón por el amianto.

- De estudios como éste parece deducirse que los mecanismos de eliminación pueden estar saturados e interrumpirse en los niveles de exposición en el trabajo de las personas, con la retención de una fracción de fibras de crisotilo durante un tiempo prolongado.

5.438 Tasas de mesoteliomas en los hombres y mujeres de Suecia: Se adjunta a esta nota final una comunicación reciente de Jarvholm *et al.* [3] sobre las tendencias en la incidencia del mesotelioma en Suecia, en la cual se vuelven a subrayar algunos puntos formulados anteriormente en el presente informe.

D. OBSERVACIONES DE LAS PARTES SOBRE LAS RESPUESTAS DE LOS EXPERTOS

1. Canadá

5.439 El Canadá se congratula de que los expertos estén de acuerdo con el Canadá en determinados aspectos esenciales del debate en este caso. Lo más importante es que opinan que:

- el crisotilo es considerablemente más inocuo que los anfíboles (tres de los cuatro expertos están de acuerdo);

- no hay riesgo para el público derivado de la exposición a niveles bajos de crisotilo en el medio ambiente (todos los expertos están de acuerdo);

- no hay riesgo para los trabajadores de la extracción o las fábricas donde se aplica el uso controlado del crisotilo (tres de los cuatro expertos están de acuerdo); y

- no hay riesgo para los "factótum" o los "aficionados" que alteran productos de crisotilo, porque su exposición es intermitente y por consiguiente sin trascendencia (tres de los cuatro expertos parecen estar de acuerdo).

5.440 En resumen, aunque los expertos están de acuerdo sobre la insuficiencia de datos (limitación estadística para respaldar un umbral), sus conclusiones son concordantes con la opinión de que los niveles bajos de exposición al crisotilo no crean riesgos detectables para la salud. Es más, la única población que los expertos consideran que tiene una exposición problemática es la de los artesanos, es decir, fontaneros, electricistas y mecánicos, que alteran o modifican productos de fibrocemento y de fricción. En este punto, los expertos y el Canadá discrepan; también en este punto, los expertos salen del ámbito de su especialidad (como varios admiten). El Canadá mantiene que se pueden formular y aplicar controles adecuados para esas exposiciones y los ha expuesto en las observaciones a las respuestas de los expertos a la pregunta 5.

5.441 Hay varios otros aspectos de las respuestas de los expertos que hay que comentar. En algunas de las respuestas, los expertos parecen no distinguir entre la exposición al crisotilo y a los anfíboles y entre las aplicaciones modernas (por ejemplo, productos de fricción y de cemento con crisotilo) y las aplicaciones tradicionales (por ejemplo, aislamiento con anfíboles). En muchas ocasiones, por ejemplo, los expertos parecen sacar conclusiones relativas al crisotilo basadas en parte o en su totalidad en los datos de personas expuestas a anfíboles y/o anfíboles y crisotilo. Esto despierta la mayor preocupación del Canadá con respecto a las conclusiones de los expertos relativas a los artesanos; como los expertos sin duda admiten, el mayor riesgo para los artesanos no es la exposición a los productos modernos de crisotilo, sino la alteración de revestimientos o aislamientos con anfíboles. Asimismo, los expertos no siempre distinguen entre exposiciones máximas y acumulativas. En la definición de los riesgos para la salud es fundamental la medida acumulativa, no la de los puntos máximos.

5.442 Es esencial que este procedimiento se concentre en las cuestiones pertinentes. La cuestión fundamental es si se puede controlar la exposición a las aplicaciones modernas del crisotilo para garantizar la seguridad de los trabajadores o si se requiere una prohibición total para lograr un nivel equivalente de seguridad. Las respuestas de los expertos contribuyen a concentrar el procedimiento en la exposición de los artesanos.

Pregunta 1a)

5.443 El Canadá considera que el Grupo Especial debería tomar nota de las aclaraciones a esta pregunta propuestas por los Dres. de Klerk y Musk. El primero escribe que "la cuestión más importante aquí es: ¿quién tiene la probabilidad de recibir la mayor exposición y por consiguiente correr el mayor riesgo de enfermedad?". El Dr. Musk vuelve a formular la pregunta en términos casi idénticos, tomando la expresión "riesgo de exposición" para indicar "quiénes son los que tienen más probabilidad de recibir la mayor exposición y, por consiguiente, correr el mayor riesgo de contraer enfermedades relacionadas con el amianto". En opinión del Canadá, dado que hay indicios de un riesgo diferente de exposición unitaria a las fibras en los diferentes sectores, es la combinación de los niveles de exposición, la duración de la exposición y el riesgo de exposición unitaria a las fibras lo que es importante.

5.444 Los expertos han confirmado que cualquier riesgo derivado de la exposición al crisotilo dependerá de las características del entorno ocupacional específico de la persona y del riesgo de exposición unitaria a las fibras en ese entorno, siendo ciertos sectores objeto de controles más rigurosos que otros. Por ejemplo, los expertos se hacen eco del acuerdo de las partes sobre el hecho de que los sectores de la extracción y la fabricación han logrado controlar los riesgos a los cuales habían estado anteriormente expuestos sus trabajadores. Ciertos entornos plantean menor riesgo de exposición unitaria a las fibras que otros.

5.445 El Canadá no discrepa de la afirmación de que el llamado sector de los usuarios secundarios es el más diverso. No obstante, el Canadá entiende que los expertos no creen que la diversidad de esta mano de obra concreta se haya de considerar como el único factor que puede contribuir a una mayor probabilidad de exposición; es más, como indica el Dr. Musk "el riesgo de contraer enfermedades relacionadas con el amianto [...] (también) dependería [...] del tipo de amianto que se produce o utiliza, o bien que se encuentra de otra manera. Dependería asimismo de las condiciones de trabajo, por ejemplo en espacios cerrados frente al aire libre, etc.". Como el Grupo Especial sabe también, los usos o los productos específicos entrañan asimismo más o menos riesgo.

5.446 El Canadá no cree que la diversidad de esta mano de obra impida un control efectivo. La diversidad de una mano de obra específica no es indicativa de la calidad de las prácticas de trabajo realmente observadas por sus miembros. Una obra de construcción normal ofrece numerosos ejemplos de prácticas de seguridad racionales: desde los cascos duros hasta el calzado adecuado,

desde el uso del sentido común hasta las prácticas de trabajo específicas del sector, se adoptan medidas para garantizar la seguridad y evitar los traumas.

5.447 El Canadá observa que los expertos no han formulado observaciones sobre la afirmación de las Comunidades Europeas de que existe una correlación entre la cantidad de crisotilo utilizado en Francia y la incidencia de enfermedades relacionadas con el amianto. Es evidente que no se puede establecer tal correlación, por lógica o en la práctica. La lógica sobre la cual las Comunidades Europeas pretenden basar su afirmación es un sofisma y, por consiguiente, se debe desechar. Desde el punto de vista práctico, los factores siguientes indican que la correlación es falsa: la diferencia relativa de potencia y biopersistencia entre anfíboles y crisotilo, las aplicaciones tradicionales de cada tipo de fibra y las diferencias en el riesgo de exposición unitaria a las fibras en sectores diferentes.

5.448 El Canadá observa que el Dr. Infante equipara las circunstancias de exposición a los anfíboles friables o a mezclas de varios tipos de fibras con las de los productos de crisotilo de alta densidad, respondiendo de ese modo a la pregunta equivocada. Identifica correctamente el contacto del trabajador con el aislamiento como el "modelo clásico" en el cual se producirá exposición al amianto. Sin embargo, la mayor parte del aislamiento es friable, en contraposición a los productos de alta densidad, y la mayoría de los productos de aislamiento friables contenían anfíboles o mezclas de varios tipos de fibras. No está claro cómo esta respuesta basada en productos con mezclas de amianto friable corresponde a una pregunta relativa exclusivamente a la seguridad de los productos de crisotilo de alta densidad.

Pregunta 1 b)

5.449 El Canadá toma nota de que los expertos han indicado que el riesgo para la salud humana asociado con las diversas aplicaciones del crisotilo a lo largo de todo su ciclo de vida es fundamentalmente una cuestión relativa al lugar de trabajo, de manera que no tiene relación con el "factótum".[28]

Pregunta 1 c)

5.450 Las respuestas dadas por los expertos indican que, por sí mismos, los productos de cemento de crisotilo no crean ningún riesgo para la salud debido a su meteorización, erosión o degradación general normales y que "es escasa o nula la controversia entre los expertos sobre esta cuestión."[29]

5.451 El Canadá desea señalar a la atención del Grupo Especial los resultados de la investigación llevada a cabo por el Comité Consultivo de Australia Occidental sobre las Sustancias Peligrosas (WAACHS), que cita el Dr. Henderson.[30] Este informe contiene distintas secciones en las que se describen los productos de fibrocemento, su producción y utilización y sus efectos para la salud, así como exámenes en las escuelas y otras mediciones de interés de las concentraciones de amianto. Además de las recomendaciones pertinentes, el informe contiene varios apéndices, entre ellos uno sobre los efectos de los productos de fibrocemento, con un examen de la bibliografía, y otro sobre las concentraciones aceptables de fibras de amianto en el aire en el medio ambiente general, ambos preparados por uno de los expertos de este Grupo Especial, el Dr. de Klerk.

[28] El Canadá observa que, según el Dr. Henderson: "[d]esde mi perspectiva, es fundamentalmente una cuestión relativa al lugar de trabajo [...]".

[29] Henderson, respuesta a la pregunta 1 d).

[30] Henderson, página 54, citando autores múltiples, *Asbestos Cement Products. Report by the Western Australia Advisory Committee on Hazardous Substances*, Perth, 1990, en lo sucesivo informe del WAACHS.

5.452 En relación con el bajo nivel de las concentraciones en el aire, el Dr. de Klerk escribe: "[L]a mayoría de estas estimaciones están en el nivel de lo que la Royal Society consideraría aceptable o por debajo de él [...] En el informe del IPCS de 1986 ni siquiera se preocuparon por estimar tales riesgos y resumieron el riesgo de exposición no relacionada con la ocupación como de un nivel no detectable".[31] Es más, en el resumen analítico del informe del WAACHS se indica lo siguiente: "[...] [E]l nivel de riesgo es tan bajo que se ha de considerar insignificante con respecto a estos otros riesgos de nuestra sociedad".[32] Asimismo, en su informe presentado al Grupo Especial, el Dr. Henderson subraya que, en comparación con las concentraciones de fibras observadas en las cercanías de los tejados de fibrocemento, "sería mayor el riesgo para la salud que se derivaría de caer [trabajadores] de los tejados o a través de ellos".[33]

5.453 El crisotilo de alta densidad utilizado en los edificios se ha estudiado ampliamente. Incluso Teichert encontró lo siguiente: "el estudio de las emisiones realizado sobre materiales de techado revestidos y no revestidos puso de manifiesto concentraciones bajas de fibras de amianto, aun cuando se observaba una corrosión grave en tejados de fibrocemento no revestidos y se pudo eliminar una cantidad considerable de material con amianto mediante soplado o succión. Las concentraciones de fibras de amianto que se midieron en zonas habitadas están muy por debajo del nivel considerado aceptable por las autoridades sanitarias de la República Federal de Alemania, es decir, muy por debajo de 1.000 fibras/m^3 (0,001 f/ml)".[34] Felbermayer y Ussar, por su parte, escriben: "la comparación de las concentraciones de fibras de amianto en las zonas con tejados de fibrocemento y sin ellos (...) llevó a la conclusión de que no hay una conexión estadísticamente significativa entre el uso de materiales de fibrocemento y las concentraciones de fibras de amianto encontradas en las diversas zonas de medición".[35]

5.454 Por último, el Canadá desea señalar a la atención del Grupo Especial la siguiente recomendación del informe del WAACHS: "[U]n tejado de fibrocemento que no se haya deteriorado hasta tal punto que despierte preocupación la seguridad física o la integridad estructural no se debe sustituir. Además, los tejados de fibrocemento no se deben tratar con un revestimiento por motivos de riesgo para la salud. Otros productos de fibrocemento suelen estar menos expuestos al deterioro y no requieren atención a efectos de salud".[36] No obstante, muchos productos de cemento de crisotilo están revestidos con agentes protectores.

Pregunta 1 d)

5.455 Los expertos están de acuerdo en que el grado de riesgo para la salud de los trabajadores que intervienen en productos de cemento de crisotilo de alta densidad dependerá de la manera de llevar a cabo la intervención. Como señalaba el Dr. Infante en su respuesta a la pregunta 1 e), "el alcance de la exposición del trabajador (...) dependería del carácter de la intervención, por ejemplo, las

[31] De Klerk, N., *Acceptable Air Concentrations of Asbestos Fibres in the General Environment. A Review of Scientific Evidence and Opinion* en el informe del WAACHS, apéndice 3, página 10.

[32] Informe del WAACHS, página 2.

[33] Henderson, respuesta a la pregunta 1 b).

[34] Teichert, U., *Immissionen durch Asbestzement-Produkte,* (1986) Teil 1 Stub Reinhaltung der Luft, Vol. 46, Nº 10, páginas 432-434.

[35] Felbermayer, W., Ussar, M.B., *Research Report: Airborne Asbestos Fibres Eroded from Asbestos Cement Sheets* (1980) Institut für Umweltschutz und Emissionesfragen, Leoben, Austria.

[36] Informe del WAACHS, página 4.

circunstancias en las cuales se manipula el producto de crisotilo en cuanto a prácticas de trabajo, los controles aplicados o su ausencia y el tipo de equipo de protección personal que se facilite al trabajador". El Dr. Henderson ilustra esta afirmación cuando escribe que "el corte (del cemento de crisotilo) con sierras de mano produjo concentraciones menores".

5.456 El Canadá admite que la abrasión y el corte de productos de crisotilo de alta densidad pueden desprender materiales. Sin embargo, el grado de exposición, si la hay, dependerá de los métodos y los controles utilizados. El Canadá observa que los expertos no están de acuerdo sobre la composición exacta de los materiales que se desprenderían en tales intervenciones (véase la pregunta 1 f)), aunque al parecer hay acuerdo en que el corte del cemento de crisotilo desprende sílice cristalina, carcinógeno de la clase 1 del CIIA.[37] Por consiguiente, el corte de cemento de crisotilo utilizando prácticas de trabajo sencillas como las descritas en la norma 7337 de la ISO protegerá de cualquier material potencialmente perjudicial que contenga dicho producto. El humedecimiento del producto antes de cortarlo y/o la utilización al serrar de aparatos auxiliares de succión disponibles habitualmente son técnicas que se pueden aplicar como precaución añadida, aunque tal vez innecesaria. Un último mecanismo de seguridad sería que el trabajador use una mascarilla: de esta manera es prácticamente imposible que el trabajador inhale polvo.

5.457 Ni las Comunidades Europeas ni los expertos han demostrado que con tales prácticas los trabajadores estén sujetos a una exposición acumulativa que represente un riesgo para la salud. En una encuesta realizada en los Estados Unidos se estimó que un trabajador pasaría menos de 1/16° de su tiempo de trabajo en tareas consistentes en intervenciones agresivas sobre cemento de crisotilo del tipo susceptible de desprender una cantidad importante de polvo.[38] El Canadá señala que las Comunidades Europeas no han identificado ninguna población de trabajadores que esté sujeta a un riesgo detectable debido al contacto profesional con cemento de crisotilo de alta densidad. Por consiguiente, la argumentación de las Comunidades Europeas con respecto al "factótum" son aún menos convincentes (véase la respuesta siguiente).

Pregunta 1 e)

5.458 El Canadá está de acuerdo con la conclusión del Dr. Henderson de que "las intervenciones ocasionales (...) producirían previsiblemente exposiciones acumulativas bajas, con un riesgo menor (...)". El Dr. Henderson también afirma que para los "electricistas, carpinteros, fontaneros, trabajadores del aislamiento, etc.", "se reconoce que la mayoría de estos mesoteliomas, si no todos, son una consecuencia de la exposición a (...) una mezcla de diversos tipos de amianto, en particular el crisotilo y uno o más anfíboles".

5.459 El Grupo Especial no ha recibido pruebas que contradigan el argumento del Canadá de que las intervenciones ocasionales no suponen un riesgo significativamente distinto de cero (estadísticamente). Por consiguiente, los expertos no han validado la afirmación de la CE de que el supuesto riesgo para los trabajadores o los "factótum" es algo más que no detectable.

5.460 Tampoco se han presentado al Grupo Especial pruebas o dictámenes de expertos que respalden la afirmación de las Comunidades Europeas con respecto a los "factótum". Dado que las cohortes expuestas a concentraciones relativamente elevadas de crisotilo durante toda su vida profesional no muestran un aumento de enfermedades, es poco probable que las intervenciones ocasionales de un "factótum" produzcan algo más que un riesgo igualmente no detectable. Es evidente que el "factótum" o *bricoleur du dimanche* no encontrará productos de cemento de crisotilo

[37] Infante, respuesta a la pregunta 1 f).

[38] CONSAD Research Corporation, 1990, Nº 8282.

de alta densidad a diario ni dedicará su "trabajo manual" exclusivamente o principalmente a cortar esos productos. Más bien, el "factótum" típico entrará en contacto rara vez, si es que entra alguna, con productos de cemento de crisotilo, y mucho menos los serrará.

5.461 El Grupo Especial debe tener en cuenta que no se ha presentado ninguna prueba que demuestre ninguna muerte de trabajadores, y mucho menos de "factótum", a causa de cualquier forma de exposición, alta o baja, por contacto con productos de cemento de crisotilo; el argumento presentado por las Comunidades Europeas se ha basado totalmente en modelos hipotéticos.[39]

Pregunta 1 f)

5.462 En la comunidad científica y entre los expertos nombrados por el Grupo Especial se debate sobre la composición física y química exacta del contenido del polvo procedente de ciertas intervenciones sobre productos de cemento de crisotilo. El Dr. Infante, sin embargo, escribe que este polvo (es más, todo el polvo de cemento) contendrá "sílice cristalina", carcinógeno conocido de la clase 1 del CIIC presente en todo el cemento.

5.463 En una publicación del CIIC de 1992 se determinó que "en los productos de fibrocemento, las fibras de amianto suelen representar el 10-15 por ciento del peso total y están englobadas en el cemento. Por consiguiente, no es seguro *a priori* que el polvo generado a partir de los productos de fibrocemento tenga el mismo efecto que el polvo de crisotilo puro. [E]n el polvo de fibrocemento la mayor parte de las fibras de amianto forman agregados con partículas de cemento ... [l]as que no forman agregados ... parecen estar revestidas de una capa con calcio. En experimentos de absorción, el polvo del fibrocemento se comporta más como polvo de cemento que como polvo de amianto."[40] Debido a que las propiedades superficiales de las fibras de amianto se alteran en ciertas condiciones de calentamiento, pH y abrasión[41], cabe deducir que la composición y el efecto del aerosol final será distinto del que parecen indicar los estudios de las concentraciones de fibras solas. También en este caso los procedimientos de uso controlado limitan el desprendimiento y el equipo de protección de la respiración impide la exposición.

Pregunta 1 g)

5.464 El Canadá cree que no se ha presentado al Grupo Especial ninguna cuantificación de este riesgo, o incluso pruebas de su existencia. El Dr. Infante describe la manera de retirar las planchas de cemento de crisotilo con un desprendimiento insignificante de fibras respirables. La mayoría de los demás productos de cemento de crisotilo se encuentran en forma de tuberías de agua enterradas. Los estudios demuestran que estos productos se mantienen intactos durante decenios después de su instalación.[42] Así pues, será necesario alterar muy poco de este producto. Además, la excavación y

[39] Véanse las observaciones del Canadá sobre las preguntas 5 c) y e).

[40] *Characterization and Proprieties of Asbestos-Cement Dust*, en Biological Effects of Mineral Fibres, Vol. 1, IARC Scientific Publications Nº 30, Lyon, 1980, páginas 43, 49 y 50.

[41] Henderson, respuesta a la pregunta 2.

[42] El Canadá observa que en un estudio de 15 sistemas de abastecimiento de agua en el Estado de Illinois (Estados Unidos), con algunas tuberías de fibrocemento de más de 40 años y donde el agua era entre no agresiva y moderadamente agresiva, no se detectaron diferencias significativas en el agua antes y después de pasar a través de la red de tuberías de fibrocemento: Hallenbeck, W.H., *et al*., *Is Chrysotile Asbestos Released from Asbestos Cement Pipe into Drinking Water* (1978) Journal of the American Water Works Association 70 (2): 97-102.

retirada de las tuberías no se realiza mediante trabajo manual, sino que se efectúa en su mayor parte con maquinaria pesada.

5.465 El Grupo Especial también debe observar que la eliminación de los productos de cemento de crisotilo no suele ir acompañada de trituración. Más bien, en caso necesario los productos de cemento de crisotilo se pueden retirar, transportar y eliminar por medios que no crean un riesgo detectable para la salud humana. La Circular 97-15 francesa se ciñe a este objetivo para los productos de alta densidad objeto del presente procedimiento.[43] Asimismo, si Francia garantiza la retirada y eliminación inocuas de los materiales de amianto friables[44] que se sabe que contienen anfíboles o una mezcla de varios tipos de fibras, el Grupo Especial debe llegar a la conclusión de que la retirada y eliminación de los productos de cemento de crisotilo de alta densidad se puede realizar de manera aún más inocua, puesto que se reconoce sin ningún género de dudas, incluso por parte de Francia, que los materiales de alta densidad son mucho más fáciles de manejar que cualquier otro tipo en forma friable.[45]

---

[43] Circular Nº 97-15 de 9 de enero de 1997 *relativa a la eliminación de los desechos de fibrocemento generados en los trabajos de reconstrucción y demolición de edificios y en las obras públicas, de los productos de fibrocemento retirados de la venta y procedentes de la industria de su fabricación y de los puntos de venta, además de todas las demás existencias*.

[44] Circular Nº 96-60 de 19 de julio de 1996 *relativa a la eliminación de los desechos generados en los trabajos relativos al revestimiento y el aislamiento térmico a base de amianto en los edificios*.

[45] El Canadá observa que en la reglamentación francesa se reconoce de hecho una diferencia entre las prescripciones relativas a la eliminación entre "los materiales friables" y el "amianto encapsulado"; véase la Nota DPPR/SDPD/BGTD/LT/LT Nº 97-320 de 12 de marzo de 1997 relativa a las consecuencias de la prohibición del amianto y a la eliminación de los desechos, que dice lo siguiente:

> "*III.- ¿Cuáles son los vertederos para la eliminación de los desechos con amianto?*
> *Se han distribuido dos circulares, una el 19 de julio de 1996 relativa a los desechos generados en las obras de revestimiento y aislamiento térmico, la otra el 9 de enero de 1997 para los desechos de fibrocemento*.
> *Los vertederos para la eliminación de desechos con amianto distintos de los comprendidos en las dos circulares anteriores se pueden determinar por analogía con las prescripciones de estas dos circulares:*
> - *Los materiales friables, es decir, los materiales susceptibles de desprender fibras como consecuencia de choques, vibraciones o movimientos de aire, son semejantes a los de revestimiento y de aislamiento térmico. Se deberán eliminar en instalaciones de almacenamiento de desechos industriales especiales o en la unidad de vitrificación;*
> - *para los desechos con amianto encapsulado, se prevén tres casos:*
>   - *Si los desechos son de amianto asociado únicamente con materiales inertes, se podrán eliminar según lo dispuesto en la circular del 9 de enero de 1997 relativa a la eliminación de desechos de fibrocemento*;
>   - *si el amianto está asociado con materiales que cuando se convierten en desechos se clasifican como desechos domésticos y similares, como por ejemplo las losas de vinilamianto, se podrá eliminar en las instalaciones de almacenamiento de desechos domésticos y similares;*
>   - *si el amianto está asociado con materiales que cuando se convierten en desechos se clasifican como desechos industriales especiales, se deberá eliminar en las instalaciones de almacenamiento de desechos industriales especiales o bien en la unidad de vitrificación.*
>
> En todos los casos, el industrial o el empresario deberá proporcionar los elementos que permitan clasificar los desechos, a fin de determinar los vertederos de eliminación adecuados".

Pregunta 1 h)

5.466 Véanse las observaciones sobre la pregunta anterior.

Pregunta 1 i)

5.467 El Canadá desea añadir las siguientes observaciones sobre las respuestas a esta pregunta. Una vez retirada de un edificio, una plancha de cemento de crisotilo, aunque se rompa en varias piezas, se mantiene tan intacta como cuando formaba parte de ese edificio. Los estudios mencionados más arriba indican que el techado de cemento de crisotilo no contribuye (< 0,001 f/ml) a los niveles de crisotilo presentes de manera natural en el medio ambiente. Asimismo, las tuberías de cemento de crisotilo están en general enterradas, por lo que no contribuyen a los niveles de crisotilo presentes de forma natural en la atmósfera. Si se retiran del tejado o se excava y se retiran de un sistema de abastecimiento de agua, los productos de cemento de crisotilo se transportan a un vertedero y se entierran de nuevo debajo de una capa de tierra. Por consiguiente, el Canadá es de la opinión de que los productos de cemento de crisotilo utilizados se pueden eliminar de manera inocua.

5.468 El Canadá observa también que la tecnología reciente ha permitido eliminar de manera inocua (en algunos casos *in situ*) los productos de crisotilo. Por ejemplo, el crisotilo se puede tratar con productos químicos y/o someter a temperaturas elevadas a fin de convertir el producto final en totalmente inofensivo y en la práctica adecuado para mejorar la calidad del suelo. Por ejemplo, en los Estados Unidos se ha perfeccionado una espuma que elimina el riesgo asociado con la eliminación del amianto de los edificios; cuando se rocía este producto sobre el revestimiento ignífugo de amianto, las fibras se convierten en gotas inocuas de sílice de magnesio. Un contratista de la construcción de los Estados Unidos recicla el amianto sometiéndolo a un baño químico y temperaturas elevadas, de manera que se obtiene un producto final totalmente inerte idóneo para el mejoramiento del suelo. Una compañía japonesa, en respuesta a una ley gubernamental que impone la eliminación del amianto sin contaminación, lo funde para obtener un vidrio inocuo.[46]

Pregunta 2

5.469 El Canadá ha defendido el uso del crisotilo solamente en productos de alta densidad; los textiles no entran en esta categoría y se habían prohibido en Francia antes de la adopción de la medida que es objeto de la presente controversia. No se ha demostrado que los materiales de fricción en los que se utiliza crisotilo constituyan un riesgo para la salud humana.[47] Es más, probablemente es cierto lo contrario: Francia cita la menor acción de frenado de las guarniciones fabricadas sin crisotilo como un problema de seguridad por el cual se eximió a determinados vehículos militares de la aplicación del Decreto.[48]

[46] *Acid v. Asbestos*, Discover, Information Access Company, No. 7, Vol. 20, July 1, 1999, página 102; *Contractor Recycles Asbestos for Re-Use in Construction*, Air Conditioning, Heating & Refrigeration News, Business News Publishing Company, Vol. 194, No. 2, January 9, 1995, página 1*; Kent Firm Fires up New Asbestos-Disposal System*, Puget Sound Business Journal, Vol. 13, No. 14, August 21, 1992, página 9; *Japanese Plant Turns Asbestos into Glass*, American Metal Market, Vol. 100, No. 145, July 28, 1992, página 4.

[47] Apéndice A sobre el uso controlado en la industria de la fricción, observaciones del Canadá sobre la pregunta 5 a), en el anexo IV del presente informe.

[48] Artículo 1º 2a) Orden del *17 de marzo de 1998 relativa a las excepciones a la prohibición del amianto*.

Pregunta 3 a)

5.470 Tres de los cuatro expertos coinciden con la posición del Canadá y de la OMS en el sentido de que hay que establecer una distinción clara entre el crisotilo y los anfíboles. El Dr. Musk cree que "es necesario distinguir el crisotilo de los anfíboles por lo menos basándose en los datos epidemiológicos" y que la patogenicidad relativa de algunos anfíboles con respecto al crisotilo puede ser, en algunos casos como el del mesotelioma, de 100 a 1. El Dr. de Klerk afirma que las "pruebas epidemiológicas demuestran claramente que, para una cantidad determinada (intensidad y duración) de exposición, el crisotilo crea menos riesgo que las fibras de anfíboles". La diferencia de patogenicidad es, según el Dr. de Klerk, hasta de 50 veces en el caso del cáncer de pulmón y hasta de 100 veces para el mesotelioma. El Dr. Henderson llega a la conclusión de que: "hay que establecer una distinción clara entre las dos formas de amianto, crisotilo y anfíboles".

5.471 En la legislación nacional y las normas internacionales se ha reconocido desde hace tiempo la patogenicidad relativa de distintos tipos de fibras de amianto, permitiéndose una exposición mayor al crisotilo que a los anfíboles. En las Comunidades Europeas, por ejemplo, el nivel máximo de exposición a los anfíboles era en 1998 de 0,3 f/ml, mientras que para el crisotilo era de 0,6 f/ml. En el Canadá (Quebec), es de 0,2 f/ml para la crocidolita y de 1 f/ml para el crisotilo. Asimismo, en instrumentos internacionales como el *Convenio 162* y la *Recomendación 172* de la OIT se propugna una prohibición absoluta de la crocidolita, mientras que se recomienda la sustitución del crisotilo si existen y sólo si existen sustancias más inocuas.

5.472 El Dr. Infante reconoce los datos epidemiológicos en el sentido de que el crisotilo es menos peligroso que los anfíboles, pero no ve fundamento para distinguir entre los distintos tipos de fibras de amianto. La diferencia de opinión del Dr. Infante sobre la cuestión de la patogenicidad relativa entre las fibras de amianto -haciéndose eco del argumento de las Comunidades Europeas, pero se trata simplemente de una petición de principio- es que no debe establecerse ninguna distinción, debido a que tanto los anfíboles como el crisotilo están clasificados como carcinógenos.

5.473 En 1998, la OMS afirmó que debía establecerse una distinción entre el crisotilo y los anfíboles porque el uso de los datos de la exposición a los anfíboles "contribuye[n] menos a nuestro conocimiento de los efectos del crisotilo, debido a la exposición simultánea a los anfíboles".[49] La distinción entre el crisotilo y los anfíboles es crucial en este caso, puesto que el problema actual del amianto en Francia se debe al uso en el pasado de materiales friables, niveles elevados de exposición y el uso de fibras de anfíboles. La distinción entre el crisotilo y los anfíboles es también importante debido a que las extrapolaciones realizadas por el INSERM para evaluar los riesgos asociados con el crisotilo se basan en la exposición a fibras de anfíboles en proporciones de hasta un 100 por ciento en circunstancias que no tienen nada que ver con las aplicaciones actuales del crisotilo.[50]

Pregunta 3 b)

5.474 Los Dres. Musk, Henderson y de Klerk, así como la OMS[51], señalan las propiedades físicas, junto con las propiedades químicas que determinan la biopersistencia, como los factores principales de patogenicidad.

---

[49] OMS, *IPCS Health Criteria 203 on Chrysotile,* OMS, Ginebra, 1998, página 107.

[50] Véase en particular el informe del INSERM, página 213.

[51] OMS, *IPCS Health Criteria 203 on Chrysotile*, OMS, Ginebra, 1998, página 51: "[S]e considera que los efectos respiratorios potenciales para la salud están relacionados con [...] las concentraciones suspendidas en el aire, las modalidades de exposición y la forma, el diámetro y la longitud de las fibras (que influyen en la deposición y eliminación en los pulmones) y la biopersistencia."

5.475 El Dr. de Klerk, por ejemplo, ha escrito que:

> "[L]as importantes propiedades carcinogénicas del amianto están relacionadas con las propiedades físicas del tamaño y la forma de las fibras y con su cantidad. Para producir algún daño, las fibras deben poder llegar a los órganos destinatarios [...]." [...]
>
> "[E]n todas las series de mesoteliomas en personas expuestas en el trabajo, ninguna se ha producido en cohortes en las que nunca se hubieran utilizado o detectado anfíboles. El crisotilo no se ha involucrado directamente en ningún caso de mesotelioma peritoneal. [...] Las principales diferencias entre los efectos de las fibras de crisotilo y de anfíboles son las siguientes:
>
> 1. Las industrias que utilizan una mezcla de distintos tipos de amianto tienen mayor tasa de enfermedades que las industrias semejantes que sólo utilizan crisotilo.
>
> 2. Las fibras de crisotilo se eliminan de los pulmones con mayor facilidad que las de anfíboles.
>
> 3. Bastan dosis mucho menores de fibras de anfíboles que de crisotilo para inducir mesotelioma."[52]

5.476 Los cuatro expertos reconocen la menor biopersistencia del crisotilo. El INSERM, citando numerosos estudios, también reconoce la menor biopersistencia del crisotilo:

> "Los estudios experimentales han demostrado que la biopersistencia de las fibras de crisotilo era inferior a la de las de anfíboles (Wagner *et al*., 1974; Davis *et al*.; Davis y Jones, 1988, Churg *et al.,* 1989; Churg, 1994)."[53]

5.477 El Dr. Infante señala que las características físicas también tienen interés para la patogenicidad relativa de los diversos tipos de fibras de amianto, pero, a diferencia de los otros tres expertos y de la OMS, cree que la función de la biopersistencia, por medio del elemento de la solubilidad, "no está tan clara".

5.478 Las fibras de crisotilo son "rizadas" y suaves, mientras que las de los anfíboles son rectas y rígidas como agujas.[54] Los Dres. de Klerk y Musk aluden expresamente al elemento de la "rectitud". La OMS ha observado que:

> "Se informa que la inhalación de fibras rectas respirables [anfíboles] está asociada con una penetración en los bronquiolos terminales mayor que la de las fibras 'rizadas' [crisotilo]."[55]

---

[52] de Klerk, N.H. y Armstrong, B.K., *The Epidemiology of Asbestos and Mesothelioma* en Malignant Mesothelioma, Henderson, D.W. *et al*., eds. Hemisphere Publishing, Nueva York, 1992, 223 en página 230.

[53] Informe del INSERM, página 92.

[54] OMS, *IPCS Health Criteria 203 on Chrysotile*, OMS, Ginebra, 1998, página 11.

[55] OMS, *IPCS Health Criteria 203 on Chrysotile*, OMS, Ginebra, 1998, página 11.

5.479 Una vez que han entrado en el tracto respiratorio, las fibras de crisotilo, debido a su forma rizada, se eliminan más fácilmente que las rectas y rígidas de los anfíboles en el proceso mucociliar.[56] El Dr. Henderson escribe: "[E]s bien conocido que las fibras de crisotilo se eliminan con mayor rapidez que las de anfíboles, especialmente en estudios de larga duración (Churg, 1994)."[57] Esto se confirma en un estudio europeo de 1994 del Dr. Albin: "[L]os efectos adversos están asociados más con las fibras retenidas (anfíboles) que con las que se eliminan (en gran parte crisotilo)."[58]

5.480 En cuanto a las fibras de crisotilo que no obstante consiguen alojarse en los pulmones, entran en juego la solubilidad de las fibras y la acción de los macrófagos para convertir el crisotilo en una fibra mucho menos potente. En primer lugar, como reconoce la OMS, el crisotilo tiene menos resistencia que los anfíboles en medios ácidos como el de los pulmones.[59] En segundo lugar, los macrófagos encargados de eliminar las fibras de los pulmones actúan con mayor facilidad sobre las fibras de crisotilo que sobre las de anfíboles. En un informe de 1997 del Gobierno francés (G2SAT) mencionado por las Comunidades Europeas, se reconoce que como consecuencia del proceso de disolución química que tiene lugar en los pulmones la actividad carcinogénica posterior es prácticamente nula:

> "Se ha demostrado que el crisotilo se elimina del pulmón humano mucho más fácilmente que las otras formas [anfíboles]. Además, casi no presenta actividad carcinogénica (por inyección intracavitaria) tras un ataque ácido, que disuelve la mayoría del magnesio."[60]

5.481 El Dr. Wagner, en su estudio de 1988 sobre las enfermedades relacionadas con el amianto, llegó a la siguiente conclusión:

> "El crisotilo es la forma menos perjudicial de amianto en todos los sentidos y [...] se debe prestar mayor atención a los diferentes efectos biológicos de las fibras de anfíboles y de serpentina."[61]

5.482 También hay que señalar que las comparaciones gravimétricas entre los anfíboles y el crisotilo -utilizadas ampliamente en el pasado en el trabajo experimental- tienden a desvirtuar notablemente la patogenicidad relativa de las fibras. Según la OMS, el crisotilo "puede contener una cantidad de fibras más de 10 veces mayor por unidad de peso"[62]. Estudios recientes en los que se

---

[56] Kumar, V., Cotran, R. y Robbins, S., *Basic Pathology*, 6th Ed., Londres, Saunders Co., 1997, página 228.

[57] Henderson, véase el párrafo 5.112 *supra*.

[58] Albin, M., *et al., Retention Patterns of Asbestos Fibres in Lung Tissue Among Asbestos Cement Workers* (1994) 51 J. of Occupational Environmental Medicine 205.

[59] OMS, *IPCS Health Criteria 203 on Chrysotile*, OMS, Ginebra, 1998, página 4. Kumar, V., Cotran, R. y Robbins, S., *Basic Pathology*, 6th ed., Londres, Saunders Co., 1997, páginas 227; informe del INSERM, página 396.

[60] INRS, *Rapport du Groupe scientifique pour la surveillance des atmosphères de travail (G2SAT)*, 1997, página 47.

[61] Wagner, J.C. et al., *Correlation between Fibre Content of the Lung and Disease in East London Asbestos Factory Workers* (1988) 45 British J. of Industrial Medicine 305.

[62] OMS, *IPCS Health Criteria 203 on Chrysotile*, OMS, Ginebra, 1998, página 69.

utiliza tanto la masa de fibras como su número como unidades de dosificación confirman que, considerando las fibras, los anfíboles son mucho más patogénicos que el crisotilo.[63]

Pregunta 3 c)

i) Asbestosis

5.483 El Dr. Henderson afirma que: "[L]as variedades de anfíboles del amianto parecen ser sustancialmente más patogénicas que el crisotilo en la inducción de asbestosis y mesotelioma." Según el Dr. Henderson, "[L]a asbestosis es un trastorno dependiente de la dosis con un efecto umbral [...] Se suele admitir que la asbestosis en general es consecuencia de una exposición a una densidad más alta (o a una densidad menor pero más prolongada)."

5.484 El INSERM también respalda la existencia de un umbral para la asbestosis[64] y, según él, los bajos niveles actuales de exposición al crisotilo no suponen ninguna amenaza de asbestosis: "las exposiciones observadas en la actualidad en las industrias que utilizan amianto directamente deberían llevar a la desaparición de los casos de asbestosis confirmada (Doll y Peto, 1985)"[65]. Es evidente, pues, que la asbestosis no es pertinente para esta controversia.

ii) Cáncer de pulmón

5.485 El Dr. Musk cree que los riesgos de cáncer de pulmón son más de 10 veces superiores en el caso de los anfíboles que en el del crisotilo. El Dr. de Klerk indica que la diferencia puede ser hasta de 50 veces.

5.486 El Dr. Henderson afirma que "la mayor carcinogenicidad de los anfíboles [...] parece no extenderse a la inducción de cáncer de pulmón"[66], pero admite que "el crisotilo interviene en una de las tasas más bajas de cáncer de pulmón asociado con el amianto (en los trabajadores de la extracción y la trituración de crisotilo de Quebec)".[67] La resistencia del Dr. Henderson a llegar a la conclusión de una mayor carcinogenicidad de los anfíboles parece deberse a los resultados del estudio del Dr. Dement sobre la industria textil del amianto de Charleston, Carolina del Sur.[68]

5.487 Los datos de Charleston han sido objeto de una revisión reciente por Bruce Case, André Dufresne, A.D. McDonald, J.C. McDonald y Patrick Sébastien en un estudio hecho público en Maastricht en octubre de 1999 en el *Séptimo simposio internacional sobre partículas inhaladas,* al que asistieron algunos de los principales expertos mundiales. Este estudio pone de manifiesto que en los pulmones de los trabajadores de la industria textil se encontró una cantidad significativa de fibras de crocidolita y amosita. Este análisis arroja nueva luz sobre la cuestión y explica los resultados

---

[63] Véase OMS, *IPCS Health Criteria 203 on Chrysotile*, OMS, Ginebra, 1998, páginas 69 y 81; informe del INSERM, cuadro 2, página 196; EPA, Integrated Risk Information System, *Asbestos*, Document No. CASRN 1332-21-4 on-line: EPA, <http://www.epa.gov/ngispgm3/iris/subst/0371.htm> (fecha de acceso: 10 de junio de 1999).

[64] Informe del INSERM, página 327.

[65] Informe del INSERM, página 327.

[66] Henderson, véase el párrafo 5.146 *supra*.

[67] *Ibid*.

[68] *Ibid*.

extremos del estudio original del Dr. Dement[69] y del estudio posterior del Dr. Stayner.[70] Por consiguiente, estos estudios de trabajadores de la industria textil expuestos a la crocidolita y la amosita no se pueden seguir utilizando para demostrar los riesgos asociados con las fibras de crisotilo.

5.488 Los resultados preliminares de Case *et al*. pueden inducir al Dr. Infante a replantear su punto de vista, basado sobre todo en los estudios de Dement y de Stayner, de que "el crisotilo puede ser más potente para causar cáncer de pulmón".

iii) Mesotelioma

5.489 Con respecto a los riesgos relativos de mesotelioma, el Dr. Henderson observa que: "[E]s general el acuerdo, aunque no universal, en el sentido de que hay una diferencia de potencia de los anfíboles con respecto [al crisotilo] para la inducción de mesotelioma." Cree que los anfíboles pueden tener una probabilidad de inducir mesotelioma más de 60 veces superior.[71] Los Dres. Musk y de Klerk estiman que la potencia de los anfíboles puede ser 100 veces superior. Aunque el Dr. Infante también admite que "los anfíboles pueden ser más potentes para causar mesotelioma", a partir de esto no llega a la conclusión de que exista una distinción entre las fibras de crisotilo y de anfíboles.

5.490 Esta distinción también se pone de relieve en libros de patología médica de referencia:

> "Es importante establecer una distinción entre diversas formas de anfíboles y serpentinas, porque los anfíboles, aunque son menos prevalentes, son más patogénicos que el crisotilo serpentina, particularmente con respecto a la inducción de tumores pleurales malignos (mesoteliomas). Es más, algunos estudios han demostrado que la vinculación se produce casi invariablemente con la exposición a los anfíboles."[72]

iv) Otras enfermedades

5.491 El Dr. de Klerk vincula otras enfermedades relacionadas con el amianto, como las placas pleurales y la paquipleuritis, más a los anfíboles que al crisotilo: "[L]as placas pleurales parecen ser más comunes en los trabajadores de la antofilita que en otros, mientras que en los de la crocidolita está más difundida la paquipleuritis, y también la pleuresía benigna debida al amianto parece ser más frecuente tras la exposición a ella." El Dr. Henderson plantea asimismo la cuestión de los tipos de fibras al referirse a las placas pleurales parietales.

Pregunta 4 a)

5.492 Los Dres. de Klerk y Musk están de acuerdo en que los datos epidemiológicos existentes no ponen de manifiesto riesgos excesivos para la salud con un nivel bajo de exposición al crisotilo. El Dr. Henderson no recuerda datos de exposición-respuesta para los niveles bajos de exposición. El

[69] Dement, J.M., Brown, D.P. and Okun, A., *Follow-Up Study of Chrysotile Asbestos Textile Workers: Cohort Mortality and Case-Control Analyses* (1994) 26 American J. of Industrial Medicine 431.

[70] Stayner, L., Smith, R., Bailer, J., Gilbert, S., Steenland, K., Dement, J., Brown, D., Lemen, R., *Exposure-Response Analysis of Risk of Respiratory Disease Associated with Occupational Exposure to Chrysotile Asbestos* (1997) 54 Occupational Environmental Medicine 646.

[71] Henderson, véase el párrafo 5.103 *supra*.

[72] Kumar, V., Cotran, R. y Robbins, S., *Basic Pathology*, 6th Ed., Londres, Saunders Co., 1997 en páginas 227-28.

Dr. Infante también en este caso se basa fundamentalmente en el estudio de Stayner, sobre una sola cohorte de trabajadores de la industria textil, que ahora se sabe que está basado en trabajadores de dicha industria expuestos a anfíboles además de crisotilo.[73] Newhouse y Sullivan estudiaron la exposición al crisotilo en el lugar de fabricación: "[S]e llega a la conclusión de que con un buen control del medio ambiente se puede utilizar crisotilo en la fabricación sin un exceso de mortalidad."[74]

5.493 Thomas *et al*. llegaron a una conclusión semejante para una fábrica de fibrocemento: "[A]sí pues, los resultados generales de este estudio de la mortalidad parecen indicar que la población de la fábrica de cemento de crisotilo estudiada no presenta ningún exceso de riesgo en cuanto a la mortalidad total, toda la mortalidad por cáncer, los casos de cáncer de pulmón y de bronquios y el cáncer gastrointestinal."[75]

5.494 Es evidente que no hay un aumento del riesgo de cáncer de pulmón en la industria de la fabricación de productos de fricción con niveles por debajo de 356 f/ml-año. Esto significa que no hubo un aumento del riesgo de cáncer de pulmón relacionado con el crisotilo para las personas expuestas al equivalente de hasta 8,9 f/ml durante 40 años. Incluso si aplicáramos un factor de protección de 10 veces, esto equivaldría a 0,9 f/ml durante 40 años con respecto al cáncer de pulmón.[76] Más recientemente, en 1997, McDonald *et al*. llegaron a la conclusión, a partir del análisis de una cohorte de 10.000 trabajadores del amianto con una exposición media a 45 f/ml durante 20 años, de que: "[...] desde el punto de vista de la mortalidad [...] la exposición en esta industria a menos de 300 mpmc-año [alrededor de 45 f/ml durante 20 años] ha sido básicamente inocua".[77] Estos datos inequívocos proceden del estudio de mayor duración con el mayor grupo de trabajadores del crisotilo jamás realizado. Un examen de ocho estudios de cohortes expuestas a crisotilo solamente llevó a sus autores a concluir que: "[L]as pruebas relativas al crisotilo demuestran que para el cáncer de pulmón y el mesotelioma existen niveles de exposición por debajo de los cuales los riesgos a efectos prácticos son cero."[78]

Pregunta 4 b)

5.495 Según el Dr. Henderson, la cuestión de si existe un umbral suele ser muy debatida. En el caso que estamos examinando, es decir, el nivel bajo de exposición al crisotilo, el Dr. Henderson afirma que: "[S]i existe un umbral, debe estar en algún punto de esta zona, entre la no exposición, la exposición a un nivel bajo en el medio ambiente y la exposición a un nivel bajo en el trabajo." También señala que, aunque no se ha identificado ningún umbral, "[a]l mismo tiempo no se ha identificado un aumento del riesgo de mesotelioma con niveles muy bajos de exposición". Los

[73] Véanse las observaciones del Canadá sobre la pregunta 3.

[74] Newhouse, M.L. y Sullivan, K.R., *A Mortality Study of Workers Manufacturing Friction Materials,* (1989) 46:3 British J. of Industrial Medecine 176, página 176.

[75] Thomas, H.F., Benjamin, I.T., Elwood, P.C. y Sweetnam, P.M., *Further Follow-Up Study of Workers From an Asbestos Cement Factory* (1982) 39:3 British J. of Industrial Medicine 273, página 275.

[76] Berry, G. y Newhouse, M.I., *Mortality of Workers Manufacturing Friction Materials Using Asbestos* (1983) 40 British J. of Industrial Medicine 1 en 6, página 6.

[77] Liddell, F.D.K., McDonald, A.D. y McDonald, J.C., *The 1891-1920 Birth Cohort of Quebec Chrysotile Miners and Millers: Development from 1904 and Mortality to 1992* (1997) 41 Annals of Occupational Hygiene 13, página 13.

[78] Browne, K. y Gibbs, G., "Chrysotile Asbestos - Thresholds of Risk" en Chiotany, K., Hosoda, Y., Aizawa, Y., eds., *Advances in the Prevention of Occupational Respiratory Diseases*, Elsevier, Amsterdam, 1998 en página 306.

Dres. Musk y de Klerk están de acuerdo en que los datos epidemiológicos demuestran la ausencia de riesgo con niveles bajos de exposición, pero no están dispuestos a admitir la existencia de un umbral. Si hay acuerdo en el sentido de que los niveles bajos de exposición no representan un riesgo mayor para la salud, la admisión de la existencia de un umbral es algo especulativo.

5.496 El informe de la DG XXIV de las Comunidades Europeas se hizo eco de la extrema dificultad de demostrar científicamente un umbral:

> "En realidad, un umbral supone la demostración de que no se produce un efecto con una dosis determinada o por debajo de ella. La demostración inequívoca (es decir, la identificación) de un valor 'negativo' es prácticamente imposible."[79]

5.497 La consecuencia que se deriva de la prueba de un umbral es la ausencia de umbral. La prueba de que no existe ningún umbral tiene que explicar la ausencia de un exceso de riesgo de cáncer de pulmón o mesotelioma en las cohortes de crisotilo solamente, así como la falta de cualquier aumento de mortalidad por cáncer de pulmón relacionado con el crisotilo en los trabajadores expuestos a menos de 900 f/ml-año entre los 10.000 trabajadores de la extracción y la trituración estudiados en Quebec.[80] El Dr. Henderson sí reconoce la existencia de un umbral para la asbestosis en su respuesta a la pregunta 3: "La asbestosis es un trastorno dependiente de la dosis con un efecto umbral [...] Se suele admitir que la asbestosis en general es consecuencia de una exposición a una densidad más alta (o a una densidad menor pero más prolongada)". El INSERM también respalda la existencia de un umbral para la asbestosis:

> "La mayor parte de los datos epidemiológicos registrados en las poblaciones profesionales expuestas parecen indicar que sólo aparece asbestosis con una caracterización clínica o radiológica a partir de exposiciones suficientemente elevadas [...] habiéndose propuesto un umbral mínimo de 25 f/ml-año (Doll y Peto, 1985)."[81]

5.498 ¿Por qué no puede haber un umbral para otras enfermedades relacionadas con el amianto? El Dr. de Klerk afirma que:

> "[E]stá ahora generalmente admitido que el riesgo para los trabajadores del crisotilo en la fabricación de fibrocemento y productos de fricción es tan pequeño que no es detectable. Se suele mantener que este tipo de 'umbral' de un nivel de riesgo insignificante existe en distintos niveles para todos los tipos de amianto en relación con todas las enfermedades de interés."[82]

5.499 Algunos expertos que asesoran a la CE creen que hay un umbral para enfermedades distintas de la asbestosis:

---

[79] DG XXIV, *Opinion on a Study Commissioned by Directorate General III (Industry) of the European Commission on "Recent Assessments of the Hazards and Risks Posed by Asbestos and Substitute Fibres, and Recent Regulation on Fibres World-Wide"*, Environmental Resources Management, Oxford (dictamen pronunciado el 9 de febrero de 1998).

[80] Liddell, F.D.K., McDonald, A.D. y McDonald, J.C., *The 1891-1920 Birth Cohort of Quebec Chrysotile Miners and Millers: Development from 1904 and Mortality to 1992* (1997) 41 Annals of Occupational Hygiene 13.

[81] Informe del INSERM, página 327.

[82] de Klerk, N.H. y Armstrong, B.K., *The Epidemiology of Asbestos and Mesothelioma,* en Malignant Mesothelioma, Henderson, D.W. *et al*., eds. Hemisphere Publishing, Nueva York, 1992, 223 en página 230-31.

> "Es muy probable que haya un nivel práctico de exposición por debajo del cual sea imposible detectar cualquier exceso de mortalidad o morbilidad debida al amianto. [...] Así pues, es posible que haya un nivel de exposición (quizá ya alcanzado en el público general) en el que el riesgo sea insignificantemente pequeño."[83]

5.500 Esto nos lleva a la observación del Dr. de Klerk de que: "[C]uanto menor es el efecto que es necesario demostrar, mayor tiene que ser el estudio correspondiente." El Dr. Infante, que considera la pregunta del Grupo Especial "discutible", señala que "no es posible determinar umbrales a partir de estudios epidemiológicos, debido a la falta de valor estadístico para distinguir que el riesgo es prácticamente cero". El Canadá argumenta -con datos epidemiológicos en la mano- simplemente que las exposiciones a un nivel bajo de crisotilo representan un riesgo que es "prácticamente cero": "un risque indétectable". El Dr. Infante utiliza una vez más los datos de Stayner para asegurar que los datos del crisotilo se ajustan a un modelo lineal sin umbral. Con el nuevo análisis de los datos de la cohorte de Charleston examinados más arriba, este argumento no se sostiene.[84]

Pregunta 4 c)

5.501 Los Dres. de Klerk y Musk están de acuerdo en que hay datos epidemiológicos que indican que no hay un aumento del riesgo con niveles bajos de exposición, pero los expertos creen que puede ser apropiado el modelo lineal. Sin embargo, "[N]o se sabe si es un método válido o no".[85] Según los expertos internacionales del Examen del amianto - Instituto de Efectos en la Salud (HEI-AR), como Julian Peto, David G. Hoel y W. Nicholson, el modelo lineal no se utiliza por su validez, sino precisamente porque tiende a sobrevalorar el riesgo.[86] El Dr. de Klerk comparte esta opinión y señala que el modelo proporciona una "estimación prudente".

5.502 Hay que establecer con claridad los límites del modelo lineal y las condiciones en las cuales se realizan las extrapolaciones. Las extrapolaciones a partir de los niveles elevados de exposición y de las exposiciones a anfíboles no se deben tomar al pie de la letra para prohibir el crisotilo en las circunstancias actuales de exposición a bajo nivel exclusivamente a este último. La opinión crítica del Canadá sobre el modelo lineal está respaldada por un informe de 1999 del Plan Nacional Australiano de Notificaciones y Evaluaciones de Productos Químicos Industriales (NICNAS) citado por el Dr. Henderson:

> "Hay numerosos problemas asociados con la extrapolación del riesgo a dosis bajas, como la hipótesis de una relación lineal. Sin embargo, debido a que no existen datos suficientes que permitan indicar una exposición umbral para el efecto, la metodología de la extrapolación lineal proporciona una estimación prudente del riesgo en la hipótesis del peor de los casos. Otros factores de confusión en la estimación del

[83] CEC, *Report of the Working Group of Experts to the Commission of the European Communities: Public Health Risks of Exposure to Asbestos*, Oxford, Pergamon Press, 1977 citado en: OMS, *Environmental Health Criteria 53 for Asbestos and Other Mineral Fibres*, OMS, Ginebra, 1986, página 43.

[84] Véanse las observaciones del Canadá sobre la pregunta 3.

[85] Henderson, respuesta a la pregunta 4 c).

[86] Health Effects Institute-Asbestos Research, Asbestos in Public and Commercial Buildings: A Literature Review and Synthesis of Current Knowledge (Executive Summary), Cambridge, 1991, página 6-62.

riesgo a partir de datos epidemiológicos son la posible contaminación por otros tipos de fibras y las estimaciones inexactas de las exposiciones históricas."[87]

5.503 El modelo lineal no sólo proporciona una hipótesis del peor de los casos, sino que a grandes rasgos da una estimación exagerada del riesgo cuando hay "factores de confusión", como los denomina el Dr. Henderson, claramente presentes. El INSERM efectuó extrapolaciones de las exposiciones de nivel elevado a anfíboles a exposiciones a fibras de diversos tipos, así como de exposiciones de la industria textil y durante la instalación de productos de baja densidad, como los de revestimiento.[88] Los anfíboles son mucho más potentes que el crisotilo y los riesgos en la industria textil no se pueden comparar con los de los productos de crisotilo de alta densidad, como señala el Dr. Henderson al citar a Boffetta: "[E]n general, el riesgo de cáncer de pulmón... es máximo en estudios de trabajadores de la industria textil del amianto."[89]

5.504 Otro aspecto importante es el de los mecanismos de defensa biológica humana, que naturalmente son mucho más eficaces con niveles bajos de exposición, es decir, eliminación, biopersistencia y mecanismos de reparación del ADN.[90] Teniendo en cuenta estos mecanismos, el razonamiento en el que se basa el modelo con umbral es válido tanto desde el punto de vista intuitivo como científico, además de tener una validación epidemiológica. Para aclarar esto, sirva la siguiente ilustración: el efecto de 50 fibras en los pulmones será más de cinco veces superior al efecto de 10 fibras.

5.505 Según Sir Richard Doll, que demostró por primera vez la vinculación entre el amianto y el cáncer de pulmón (así como entre el hábito de fumar y el cáncer de pulmón), "[N]o tenemos ningún fundamento real para suponer que se puede extrapolar una relación lineal para el cáncer de pulmón a los niveles de las dosis que nos preocupan en condiciones no ocupacionales"[91]. Ames y Gold son de la misma opinión: "[l]a extrapolación lineal de la dosis máxima tolerada en roedores a la exposición de bajo nivel del ser humano ha llevado a pronósticos muy exagerados de mortalidad".[92] Fournier y

---

[87] Australia National Industrial Chemicals Notifications and Assessments Scheme (NICNAS), *Chrysotile Asbestos: Priority Existing Chemical No. 9 (Full Public Report)*, febrero de 1999 en página 72, citado por Henderson en su respuesta a la pregunta 4 c).

[88] Informe del INSERM, página 213.

[89] Henderson, párrafo 5.149 *supra*, citando: Boffetta, P., *Health Effects of Asbestos Exposure in Humans: A Quantitative Assessment* (1998) 89 Med. Lav. 471.

[90] Voir Holland CD, Sielken RLJ., *Quantitative Cancer Modeling and Risk Assessment*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 1993; Sielken RL, Jr., Bretzlaff RS, Stevenson DE., *Incorporating Additional Biological Phenomena into Two-Stage Cancer Models* en: Spitzer HL, Slaga TJ, Greenlee WF, McClain M, eds. *Receptor-Mediated Biological Processes: Implications for Evaluating Carcinogenesis*. New York: Wiley-Liss, 1994;237-60. Stevenson DE, Sielken Jr. RL, Bretzlaff RS., *Challenges to Low-Dose Linearity in Carcinogenesis from Interactions among Mechanistic Components as Exemplified by the Concept of 'Invaders' and 'Defenders'*. BELLE Newsletter 1994;3(2):1-8. Stevenson DE., *Dose-Response Studies of Genotoxic Rodent Carcinogens: Thresholds, Hockey Sticks, Hormesis or Straight Lines? - Comment on the Kitchin and Brown paper*, BELLE Newsletter 1995;3(3):14-15.

[91] Doll, R., *Mineral Fibres in the Non-Occupational Environment: Concluding Remarks,* en Bignon, J., Peto, J. y Saracci R., eds., Non-Occupational Exposure to Mineral Fibres, IARC Scientific Publication Nº 90, 1989, páginas 516-17.

[92] Ames, B.N. y Swirsky Gold, L., *Causes and Prevention of Cancer: Gaining Perspectives on the Management of Risk,* in Risks, Costs, and Lives Saved: Getting Better Results From Regulation?, Nueva York, OUP, 1996, página 6.

Efthymiou son aun más categóricos: "[L]a extrapolación lineal a cero es una metodología sin base científica cuyas consecuencias sociales son tan enormes que está justificada su eliminación incondicional".[93] El INSERM reconoce los límites de la aplicación del modelo lineal cuando señala que lo único que proporciona es materia de reflexión: "esta extrapolación no da lugar a una información cierta desde el punto de vista científico, pero representa una ayuda para la reflexión sobre la gestión del riesgo".[94]

5.506 Como señala el Dr. de Klerk, "la manera de extrapolar la evaluación del riesgo fuera del ámbito de los datos disponibles es más una decisión social que científica".

Pregunta 4 d)

5.507 Stayner *et al*. han utilizado situaciones en las que no hay un aumento del riesgo con niveles bajos de exposición para establecer las NOAEL [es decir, concentraciones sin efectos adversos observados] de la sílice. Para la asbestosis se utilizó un modelo análogo. El Canadá cree que el uso de dicho modelo está justificado para otras enfermedades relacionadas con el amianto, particularmente teniendo en cuenta que el Dr. Musk y el Dr. de Klerk han reconocido que existen datos epidemiológicos para justificar dicho enfoque.

Pregunta 4 e)

5.508 Estamos de acuerdo con la opinión del Dr. Henderson de que "[e]sta pregunta reitera la cuestión de la exposición de umbral". No obstante, el Canadá observa que el uso por el Dr. Infante de un estudio de 1992 de Bégin *et al*. para demostrar los riesgos relacionados con los "niveles de fondo" es erróneo. Como ha señalado el Canadá en sus argumentos circunstanciados[95], este estudio se basa en exposiciones a una mezcla de crisotilo y anfíboles en la industria de la fabricación y la construcción, por lo que no es pertinente para las exposiciones derivadas de las aplicaciones actuales del crisotilo.

Pregunta 5 a)

5.509 Está claro que las respuestas de los cuatro expertos se basan en su concepto de lo que significa uso controlado. Es también evidente que el concepto de uso controlado tal como lo contempla el Canadá no era el enfoque del que se derivaban sus respuestas. Por consiguiente, debemos manifestar respetuosamente nuestro desacuerdo con las respuestas de los expertos relativas al uso controlado del crisotilo y los productos con crisotilo de alta densidad. El hecho de que admitieran que el uso controlado del crisotilo y los productos de crisotilo de alta densidad es viable en algunos puntos del ciclo de vida, pero no en otros, parece indicar que no se alejan del punto de vista del Canadá. La única diferencia es que el Canadá cree que los expertos interpretan erróneamente el principio del uso controlado y que, si se entiende y se aplica de manera apropiada, dicho uso se puede controlar durante el ciclo de vida completo de los productos con crisotilo de alta densidad. A continuación se expone el fundamento de nuestra opinión, con pruebas demostrativas.[96]

---

[93] Fournier, E. y Efthymiou, M.-L., *Problems with Very Low Dose Risk Evaluation: The Case of Asbestos,* en What Risk?, página 49.

[94] Informe del INSERM, página 239 y 414.

[95] Véase la sección III.A.5 *supra*.

[96] El Canadá observa que el enfoque del "uso controlado" está ratificado por la OMS en su publicación de 1998 *Criterios de Salud Ambiental N° 203: Chrysotile Asbestos*, página 144. "Se deben utilizar medidas de control, incluso controles técnicos y prácticas de trabajo, en las circunstancias en las que pueda producirse la

i) Interpretación del Canadá del principio del "uso controlado"

5.510 El examen que ha realizado el Gobierno canadiense de los informes de los expertos y sus respuestas a las preguntas planteadas por el Grupo Especial pone de manifiesto que hay una cuestión crucial, que parece dejar en segundo plano todas las otras. Es la cuestión de si la aplicación del principio del uso controlado es viable y creíble en todas las etapas del ciclo de vida de un producto. Mientras que hay un grado razonablemente elevado de acuerdo entre los expertos en el sentido de que el uso controlado puede ser una realidad en los sectores de la extracción y la fabricación, se expresan serias dudas sobre si el uso controlado se puede aplicar en un pequeño número de sectores de la utilización: instalación, mantenimiento y demolición. Sin embargo, el fundamento de esta opinión no está documentado, excepto por parte del Dr. Infante y el Dr. Henderson.

5.511 Por "uso controlado", el Gobierno canadiense entiende el "control" basado en el ciclo de vida total. Esto se expone en el documento *The Minerals and Metals Policy of the Government of Canada: Partnerships for Sustainable Development* (Política del Gobierno del Canadá en relación con los minerales y los metales: Asociaciones para un desarrollo sostenible).[97] Con respecto al amianto, este "uso controlado" se basa en los siguientes principios generales:

- sólo se utiliza la variedad de crisotilo;
- sólo se permite un número limitado de aplicaciones bien definidas de los productos, en las que se ha demostrado que se pueden manipular de manera inocua (es decir, en las que las fibras están encapsuladas en una matriz, como cemento, asfalto, plástico, resina, etc.)[98]; y
- sólo pueden introducirse nuevas aplicaciones de los productos tras una evaluación estricta para garantizar que no se supere un determinado nivel de desprendimiento de fibras durante el ciclo de su vida.

5.512 Con respecto a los sectores de la utilización posterior, el "uso controlado" implica que se exigirá a todos los distribuidores/fabricantes de amianto una licencia de importación. Esta licencia se retirará si la empresa no cumple las siguientes prescripciones:

- distribuir sus productos sólo a las empresas (usuarios) con licencia para comprar esos productos. Dichas empresas deben tener trabajadores capacitados y autorizados para instalar los productos, y deben cumplir la reglamentación. Los usuarios autorizados no deberán revender a terceros y todo el material no utilizado se ha de devolver al fabricante;

---

exposición ocupacional al crisotilo. Los datos de las industrias donde se han aplicado tecnologías de control han demostrado la posibilidad de controlar la exposición a niveles generalmente inferiores a 0,5 fibras/ml. El equipo de protección personal puede reducir ulteriormente la exposición individual cuando los controles de ingeniería y las prácticas de trabajo resulten insuficientes."

[97] NRCAN, The Minerals and Metals Policy of the Government of Canada: *Partnership for Sustainable Development*, Public Works Canada, 1996. El Canadá observa que el criterio del "uso controlado" para reglamentar el crisotilo está bien investigado, como se pone de manifiesto en los estudios y conclusiones citados por el Canadá en sus argumentos circunstanciados (véase la sección III.A.6 *supra*).

[98] Para ilustrar este punto, se citan ejemplos de "uso controlado" de productos de fricción y fibrocemento en los apéndices A y B respectivamente de estas observaciones. (Estos apéndices figuran en el anexo IV del presente informe.)

- proporcionar una lista de usuarios de los productos al organismo oficial encargado;

- suministrar los productos cortados según la especificación y establecer centros equipados para cortarlos del tamaño apropiado, y en los que las personas que cortan los productos hayan recibido capacitación y dispongan de licencia para trabajar con amianto; y

- supervisar a los usuarios posteriores en cooperación con el gobierno. El fabricante del producto visita, supervisa e informa de los resultados de los usuarios posteriores a intervalos periódicos. Hay sanciones para quienes no realicen este control del producto.

5.513 Aunque en la mayoría de los países no se considera que los productos de alta densidad representen ningún riesgo para la higiene del trabajo o del medio, solamente deben ocuparse de la eliminación personas autorizadas y debidamente capacitadas.

5.514 La descripción del Dr. Infante del límite de exposición admisible para el crisotilo, así como de los programas o normas que recomiendan o exigen condiciones específicas de control técnico, prácticas de trabajo, capacitación y enseñanza y equipo de protección personal para controlar la exposición al amianto coincide en cierta medida con el enfoque del Canadá. El Dr. Infante parece indicar que, debido a que algunos trabajadores no se ajustan a las normas y reglamentos sobre el uso controlado en los Estados Unidos, no es posible su aplicación. Como se explica en el apéndice A sobre el material de fricción y en el apéndice B sobre el fibrocemento, el sistema del uso controlado puede reducir al mínimo, o incluso eliminar, el incumplimiento de los trabajadores.[99]

5.515 El Canadá no propone la producción, venta o utilización de cualquier producto de crisotilo sin la aplicación y la imposición de procedimientos de control muy rigurosos. Teniendo en cuenta los tipos de productos fabricados y utilizados en Francia en el momento de la prohibición, el Canadá no defiende la reintroducción de cualquier producto que no se pueda manejar con arreglo a los criterios de inocuidad expuestos más arriba. El Canadá no defiende la introducción en ninguna parte del mundo de instalaciones de fabricación de productos para los cuales no exista la tecnología de protección de los trabajadores frente a la exposición a concentraciones de crisotilo cuyo riesgo supere los umbrales prácticos con una base epidemiológica.

5.516 Los expertos han indicado que el nivel de exposición es tal que no les preocupan las enfermedades relacionadas con el amianto en personas que viven en edificios con productos de crisotilo, incluido el aislamiento friable. Puesto que ninguno de los productos de crisotilo que se utilizarán en el futuro es friable, esta conclusión quedaría aún más reforzada. Si los especialistas autorizados se ajustan a los procedimientos previstos en el marco de la política de "uso controlado", el público no se verá expuesto a ningún aumento del riesgo de enfermedad prácticamente determinable como consecuencia de la fabricación y utilización de productos con crisotilo. A diferencia de los productos de aislamiento friables, con los que el personal auxiliar, electricistas, carpinteros y otros pueden tener que trabajar habitualmente en un ambiente en el que se produzca exposición al amianto, las características de los productos de alta densidad aseguran que la exposición sea mucho más rara.

5.517 El Canadá reconoce que no se puede dar marcha atrás en el tiempo. Ahora hay en uso productos mixtos friables producidos en el pasado, y profesionales como los electricistas o los ingenieros de teléfonos se encuentran en situaciones en las que el riesgo potencial para la salud debido a la exposición es considerablemente superior a cualquier riesgo adicional que puedan representar los nuevos productos de crisotilo de alta densidad. Es evidente que los foros competentes deben

[99] Los apéndices A y B figuran en el anexo IV del presente informe.

garantizar la protección de los trabajadores que entran en contacto con productos friables, mediante la capacitación en centros de formación profesional y programas de información apropiados de los sindicatos y asegurando los gobiernos y los empleadores que los trabajadores tengan a disposición el equipo y los instrumentos apropiados.[100]

5.518 Con respecto a los productos de alta densidad, el Canadá considera que deberían exigirse medidas no menos estrictas, aun cuando esté demostrado que el riesgo de la exposición a productos de crisotilo de alta densidad es minúsculo en comparación con el de los productos friables, que en muchos casos contienen mezclas de fibras de crisotilo y de anfíboles. Además, en ausencia de datos científicos sólidos en contrario, deberían aplicarse los mismos criterios que a la manipulación de todos los productos de los que puedan desprenderse fibras respirables, incluidos los sustitutivos del amianto.

v) Normas internacionales

5.519 Ninguno de los expertos reconoce que el uso controlado de los productos de cemento de crisotilo y otros productos de crisotilo de alta densidad tenga su origen en normas internacionales. El Dr. Infante incluso niega la existencia de normas internacionales sobre el uso controlado de los productos de crisotilo de alta densidad. El Canadá desea recordar al Grupo Especial que sí existen normas internacionales, tal como se define el término en el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio. La nueva reglamentación sobre las fibras de amianto se ha basado en el Convenio 162 de la OIT relativo a la seguridad en el uso del amianto.[101] En el Convenio 162 de la OIT se estipula lo siguiente: i) prescripción de controles técnicos y prácticas de trabajo adecuados; ii) prescripción de normas y procedimientos especiales para el uso del amianto o ciertos tipos de amianto o productos que lo contengan y para determinados procedimientos de trabajo; iii) cuando sea necesario proteger la salud de los trabajadores y resulte técnicamente viable, sustitución del amianto o de ciertos tipos de amianto por otros materiales o la utilización de tecnología alternativa evaluada científicamente por las autoridades competentes como no nociva o menos nociva; y iv) prohibición total o parcial del uso del amianto o de ciertos tipos de amianto en determinados procedimientos de trabajo.[102]

5.520 El Código de buena conducta de la Oficina Internacional del Trabajo sobre la seguridad en el uso del amianto mencionado por el Canadá en todas sus presentaciones es otra norma internacional sobre el uso controlado.[103] Los objetivos del Código son los siguientes: i) prevenir el riesgo de exposición al polvo de amianto en el trabajo; ii) prevenir los efectos perjudiciales para la salud de los trabajadores derivados de la exposición al polvo de amianto; y iii) proporcionar procedimientos y prácticas de control razonablemente aplicables para reducir al mínimo la exposición al polvo de amianto en el trabajo. Para ello, el Código da instrucciones detalladas sobre la limitación de la exposición con respecto al fibrocemento y los materiales de fricción. Por último, el Canadá se ha referido al Grupo Especial para la Norma Internacional ISO 7337: Productos de cemento reforzado

[100] Véase la sección III.A.5 del presente informe y Camus M., *L'amiante et les risques pour la santé*, abril de 1999.

[101] Conférence internationale du travail, Convention concernant la sécurité dans l'utilisation de l'amiante (Convention 162), adoptée le 24 juin 1986, y Recommandation concernant la sécurité dans l'utilisation de l'amiante (Recommandation 172), adoptée le 24 juin 1986.

[102] Según el Canadá, la atención del Convenio 162 de la OIT se concentra en el uso controlado y no en la prohibición de los productos. En el Convenio se piden dos prohibiciones específicas: la crocidolita y todos los productos que la contengan y la aplicación de amianto mediante pulverización.

[103] Recueil de directives pratiques du BIT sur la sécurité dans l'utilisation de l'amiante, Organisation internationale du travail, Ginebra, 1984.

con amianto: Directrices para las prácticas de trabajo *in situ*.[104] Esta norma internacional contiene directrices para las herramientas y los métodos de trabajo que han de utilizarse *in situ* a fin de mantener la emisión de polvo al nivel más bajo posible. Es aplicable a los productos de fibrocemento.

5.521 El Convenio 162 de la OIT y el Código de buena conducta sobre la seguridad en el uso del crisotilo deberían complementarse con una política nacional sobre el uso responsable basada en el reconocimiento y la aceptación de los principios establecidos en ambas normas internacionales.[105] Como se explicaba más arriba, el objetivo del uso responsable es limitar la manipulación del crisotilo a las empresas que se ajusten a la reglamentación nacional y que hayan presentado planes de acción y compromisos oficiales por escrito con vistas a ajustar sus actividades a esa reglamentación.

Pregunta 5 b)

5.522 Los expertos reconocen que podría impartirse capacitación en el sector de la fabricación, donde hay una mano de obra reducida y homogénea, pero afirman sin ninguna base que esto no es posible en el sector de la construcción, donde hay mano de obra abundante y no homogénea. El Dr. Infante equipara equivocadamente el incumplimiento de las prescripciones reglamentadas en materia de capacitación con la inviabilidad de la capacitación en cuanto al uso controlado del crisotilo.[106]

5.523 En Europa, al igual que en otros países, hay ahora prescripciones para la capacitación de los trabajadores. En el Canadá, ambos niveles del Gobierno exigen la capacitación en todos los lugares de trabajo. Es posible que la industria proporcione la capacitación. En realidad, la información y capacitación es uno de los elementos más importantes del programa de control preventivo de las empresas. En consonancia con los controles propuestos en los párrafos 5.513 y 5.514, Francia podría exigir mediante legislación que todos los trabajadores de la construcción que manejan productos de amianto asistieran a sesiones de capacitación. Francia podría exigir también que solamente se permitiera trabajar con los productos de amianto que tienen que estar bajo un régimen controlado a trabajadores debidamente capacitados.

5.524 Durante la fabricación, hay controles como los procesos en húmedo y la ventilación de los gases de escape que básicamente eliminan toda la exposición. En el lugar de trabajo, los cambios en los procesos se reducen gracias a que la industria fabrica productos que no requieren ninguna o prácticamente ninguna modificación *in situ*. El sistema del uso controlado incluye el uso de productos de fibrocemento previamente cortados y perforados y establece los lugares designados en los que se cortan y perforan las planchas y tuberías de cemento de crisotilo y donde se aplican los controles apropiados. El proceso de supervisión es semejante al de otros lugares de trabajo: todas las reclamaciones se presentan a inspectores del gobierno para su evaluación. El proveedor tiene la responsabilidad de garantizar que todas las empresas a las cuales suministra dispongan del equipo y la capacitación apropiados para garantizar el uso inocuo del producto durante todo su ciclo de vida. Por último, la remoción de los productos de crisotilo de alta densidad se realiza de conformidad con códigos gubernamentales.

[104] ISO, norma ISO-7337 1984.

[105] *Memorandum of Understanding between the Government of Canada and the Asbestos Industry on Responsible-Use of Chrysotile Asbestos*, 1997.

[106] El Canadá observa que habría que recordar que su fundamento de la evaluación del riesgo se basa en la industria textil.

Pregunta 5 c)

5.525 Tanto el Dr. Henderson como el Dr. Infante están de acuerdo en que, en muchas situaciones, cuando se aplican debidamente las normas, es posible mantener la exposición por debajo de 0,1 f/ml. Asimismo, tal como se explica en el apéndice A sobre la industria de la fricción y en el apéndice B[107] sobre la industria del fibrocemento, la experiencia demuestra que puede conseguirse un nivel por debajo de 0,1 f/ml, puesto que existen la tecnología y la práctica de trabajo para controlar la exposición durante la fabricación. No se puede ofrecer ninguna garantía de que nunca se vaya a dar una situación en la que puedan superarse las 0,1 f/ml como exposición máxima. Sin embargo, no hay pruebas de que las exposiciones máximas ocasionales aumenten el riesgo de cáncer de pulmón o mesotelioma en los trabajadores expuestos al crisotilo. Por ejemplo, la experiencia en relación con la salud de los mecánicos de frenos, es decir, la falta de pruebas de un aumento del riesgo de mesotelioma o cáncer de pulmón, se basa en exposiciones en las que había puntos máximos, como la ocurrida durante el soplado de los desechos del desgaste de los frenos y el pulido ocasional de sus guarniciones. Durante estas operaciones se producían exposiciones breves a más de 0,1 f/ml. Kauppinen y Korhonen[108] y Rödelsperger[109] han indicado las concentraciones efectivas asociadas con diversas tareas. A pesar de estas exposiciones máximas de corta duración, la exposición media de los mecánicos de automóviles fue inferior a 0,05 f/ml.

5.526 Una persona que en nuestros días repare sus propios frenos periódicamente (utilizando sobre todo zapatas de frenos de disco) tendría una exposición acumulativa extraordinariamente baja en comparación con los mecánicos de automóviles de jornada completa y no hay motivo para que tengan, incluso a corto plazo, exposiciones superiores a 0,1 f/ml. Los riesgos asociados con la exposición acumulativa al crisotilo en esos niveles no serían detectables desde el punto de vista epidemiológico para los factótum que manejan productos de fricción o de fibrocemento.

5.527 Rödelsperger[110] realizó mediciones del polvo en unos 40 lugares de edificios en Alemania. Notificó exposiciones máximas superiores a 100 f/ml en la proximidad de una máquina de pulir utilizada para cortar planchas de fibrocemento. Sin embargo, cuando utilizó los historiales de trabajo normalizados de 61 techadores, con una duración media de exposición de 16 años, comprobó que su exposición acumulativa media era de 1,6 fibras/ml-año. Estas mediciones se efectuaron hace 20 años o más, con los productos y las tecnologías disponibles entonces y para trabajadores normales de la construcción. Es evidente que incluso en esas circunstancias las exposiciones acumulativas durante toda la vida fueron bajas. Así pues, un factótum, aunque no tome las precauciones apropiadas, seguirá teniendo una exposición acumulativa baja a las fibras, debido a que las exposiciones máximas son de corta duración, y tendría un riesgo muy escaso y no detectable de efectos para la salud.

5.528 En general se está de acuerdo en que dados los niveles de exposición asociados con el uso de los productos modernos de alta densidad éstos no representarían un mayor riesgo de asbestosis ni siquiera para un trabajador de jornada completa, por lo que tampoco sería motivo de preocupación para un factótum que trabajase ocasionalmente con el producto. Se ha demostrado ampliamente que

[107] Véase el anexo IV del presente informe.

[108] Kauppinen, T. y Korhonen, K., *Exposure to Asbestos During Brake Maintenance Of Automotive Vehicles by Different Methods* (1987) 48 Am. Industr. Hyg. Assoc. J, páginas 499-504.

[109] Rödelsperger, K. et al., *Asbestos Dust Exposure During Brake Repair* (1986) 10 American Journal of Industrial Medicine, páginas 63-72.

[110] Rödelsperger, K., Woitowitz, H.J. y Krieger, H.G., *Estimation of Exposure to Asbestos-Cement Dust on Building Sites*, en Biological Effects of Mineral Fibres, Vol. 2, J.C. Wagner Editor, 1980, International Agency for Research on Cancer: Lyon, páginas 845-853.

el riesgo de cáncer de pulmón aumenta con la elevación de la exposición acumulativa durante toda la vida, en la que se combina la duración con el nivel de exposición. Una persona expuesta a 0,1 f/ml durante 40 años tiene una exposición acumulativa durante toda la vida de 4 f/ml-año. Si esa persona trabajó en un proyecto sólo una vez a la semana durante cuatro horas a lo largo de 40 años, no alcanzaría la misma exposición durante toda la vida a menos que estuviera expuesta a 1 f/ml de manera continuada durante las cuatro horas semanales de actividad a lo largo de los 40 años. Así pues, las exposiciones máximas ocasionales de unos minutos contribuyen muy poco a la exposición acumulativa durante toda la vida, lo cual es importante a la hora de evaluar el riesgo de enfermedades crónicas como el cáncer de pulmón o el mesotelioma.

5.529 Gardner[111] no encontró un aumento del riesgo de cáncer de pulmón o de otras enfermedades relacionadas con el amianto en una fábrica de cemento de crisotilo en la que la exposición era inferior a 1 f/ml. Esto ocurrió en una cohorte de trabajadores empleados entre 1941 y 1983. Es evidente que cualquier riesgo habría estado muy por debajo del límite de detección de 0,1 f/ml. En un estudio de Thomas[112] y de Neuberger y Kundi[113] sobre los trabajadores de la producción de cemento de crisotilo no se encontró ningún aumento del riesgo de cáncer de pulmón relacionado con crisotilo, y Weill[114], al notificar un mayor riesgo de cáncer de pulmón en trabajadores de la producción de fibrocemento, solamente encontró un aumento del riesgo en los que tenían asbestosis. En este estudio se encontraron escasas manifestaciones de asbestosis por debajo de 30-40 f/ml-año de exposición. Esto equivale a alrededor de 0,75-1 f/ml de exposición continua durante 40 años. En consecuencia, hay pocas pruebas que respalden un aumento detectable del riesgo de cáncer de pulmón en los trabajadores con una exposición acumulativa de 40 años durante toda la vida con 4 f/ml-año.

5.530 Cualquier estimación del riesgo obtenida por extrapolación lineal desde las exposiciones elevadas hasta exposiciones tan bajas es en parte hipotética, y tanto Lash[115] como Camus[116] han demostrado que en las estimaciones del riesgo efectuadas por el Gobierno de los Estados Unidos se han sobrevalorado los riesgos de cáncer de pulmón.

Pregunta 5 d)

5.531 El Canadá no está de acuerdo con la opinión del Dr. Henderson[117] y el Dr. Infante de que no es viable el uso controlado del crisotilo para los trabajadores que intervienen en la construcción y que

---

[111] Gardner, M.J., Winter, P.D., Pannett, B. y Powell, C.A., *Follow-Up Study of Workers Manufacturing Chrysotile Asbestos Cement Products* (1986) 43 British J. of Industrial Medicine, páginas 726-732.

[112] Thomas, H.F., Benjamin, I.T., Elwood, P.C. y Sweetman, P.M., *Further Follow-Up Study of Workers from an Asbestos-Cement Factory* (1982) 39 British Journal of Industrial Medicine, páginas 273-276.

[113] Neuberger, M. y Kundi, M.*, Individual Asbestos Exposure: Smoking and Mortality - A Cohort Study in the Asbestos-Cement Industry* (1990) 47 British Journal of Industrial Medicine, páginas 615-620.

[114] Weill, H., *Biological Effects: Asbestos-Cement Manufacturing* (1994) 41 Ann. Occup. Hyg., páginas 533-538.

[115] Lash, T.L., Crouch, E.A.C. y Green, L.C., *A Meta-Analysis of the Relation between Cumulative Exposure to Asbestos and Relative Risk of Lung Cancer* (1997) 54 Occupational and Environmental Medicine, páginas 254-263.

[116] Camus, M., Siemiatycki, J. y Meek, B.*, Nonoccupational Exposure to Chrysotile Asbestos and the Risk of Lung Cancer* (1998) 338 N. Eng. J. Med., 1565.

[117] Henderson, respuestas a las preguntas 5 a)-d).

los trabajadores de servicios y mantenimiento, como carpinteros, fontaneros y electricistas, experimentarán máximos de exposición al amianto que suponen un riesgo para ellos. Las características de los productos de crisotilo de alta densidad son tales que pocas de las profesiones enumeradas más arriba se verán nunca en la necesidad de trabajar en los productos, con la posible excepción de los trabajadores de la demolición. También en este caso hay pruebas de que durante la demolición las concentraciones de exposición asociadas con los productos de cemento de crisotilo son muy bajas.[118] En la actualidad, con los productos de cemento de crisotilo y los procedimientos de uso controlado los riesgos para la salud son insignificantes.

5.532 Los métodos recomendados para la instalación pueden eliminar la necesidad de cortar o taladrar los productos a base de crisotilo en los lugares de construcción, puesto que esos productos se distribuyen en diversos tamaños cortados y taladrados previamente, de acuerdo con las especificaciones de los compradores. En realidad, muchos productos de fibrocemento están preformados, listos para su utilización. Se hacen en la fábrica del tamaño y la forma correctos, incluidos los orificios, de manera que se necesitan preparativos mínimos en el lugar. Una vez instaladas, las tuberías de cemento de crisotilo están bajo tierra y no representan ningún riesgo para los trabajadores. Incluso si se las desentierra, no plantean riesgos a menos que se las triture, pula o sierre y, cuando esto es necesario, el uso de instrumentos y controles apropiados mantendrá el desprendimiento de polvo y la exposición totalmente dentro del nivel considerado inocuo por la OMS. Las planchas de cemento de crisotilo se utilizan en tejados y en paredes exteriores de edificios. Una vez instaladas, no es necesario modificar el tejado mientras dure la vida del producto. De manera análoga, no es necesario modificar las planchas de crisotilo utilizadas como paredes, una vez instaladas. El producto se puede pintar sin desprendimiento de fibras.

5.533 No es probable que los productos de cemento de crisotilo desprendan fibras en el medio ambiente o en zonas donde respiran trabajadores como vigilantes, fontaneros, electricistas, obreros encargados de reparaciones, etc., a menos que estos trabajadores tengan que cortar o taladrar realmente el producto. A diferencia de los productos aislantes, rara vez será necesario que nadie perfore, sierre o triture productos de cemento de crisotilo instalados. Cuando es necesario cortarlos o taladrarlos, se recomienda el uso de herramientas manuales y eléctricas de velocidad baja en combinación con el humedecimiento para mantener los niveles de polvo al mínimo. Se han medido los niveles de polvo en diversos tipos de trabajos *in situ* tanto de laboratorios como sobre el terreno y se ha demostrado que los riesgos se pueden mantener por debajo del límite de detección.

Pregunta 5 e)

5.534 El Dr. de Klerk y el Dr. Musk escribieron que la eficacia del uso controlado en el caso de los factótum domésticos no entra en su esfera de competencia. Sin embargo, tanto el Dr. Henderson como el Dr. Infante han llegado a la conclusión de que no es posible controlar la exposición a los productos de alta densidad de crisotilo en circunstancias no profesionales (intervenciones ocasionales de factótum domésticos). Ninguno de los dos aporta datos que respalden su conclusión. El Dr. Henderson añade a su respuesta que, aunque tales riesgos no son cuantificables debido a la ausencia de datos, estos riesgos deben ser muy pequeños por lo que se refiere al cáncer de pulmón y el mesotelioma e inexistentes para la asbestosis.

5.535 El uso controlado reduce los riesgos, e incluso los elimina. El riesgo de efectos para la salud relacionados con el crisotilo está vinculado a la exposición acumulativa, es decir, la duración y el nivel de exposición. Rara vez alcanzará una persona en circunstancias no profesionales la exposición de un trabajador de jornada completa. Las exposiciones no controladas ocasionales de un factótum no

[118] Hoskins J.A., *Chrysotile in the 21st Century*, Reino Unido, 1999, página 12.

darán lugar a una exposición acumulativa apreciable. Los datos publicados por Brown[119] mostraban unos niveles medios ponderados por el tiempo durante la demolición de tejados de fibrocemento meteorizados de 0,3 a 0,6 f/ml. Cabe suponer que un factótum no practicará dicha actividad más de 40 horas en 25 años. Esto daría lugar a un promedio ponderado por el tiempo de 0,015 f/ml para el año de esta actividad, y de 0,0006 f/ml por cada año de la vida de adulto del trabajador. Este valor es un millón de veces inferior al de los trabajadores del amianto del pasado. Es equivalente a los niveles de exposición en las escuelas en las que hay materiales con amianto.[120]

5.536 Tomando como base los cuadros de riesgo del INSERM[121] y del HEI-AR, preparados a partir de exposiciones mixtas al amianto, el riesgo resultante de cáncer durante toda la vida en esta hipótesis de exposición sería de 10 a 20 por millón en función del tiempo. Sin embargo, con más exactitud el riesgo durante toda la vida sería casi de cero por millón, tomando como base los trabajadores que utilizasen materiales de fricción con crisotilo que estuvieron expuestos a fibras semejantes (de diversas especies y dimensiones), y de alrededor de 1 por millón tomando como base los riesgos de los trabajadores de la extracción y la trituración de crisotilo en el pasado. El usuario ocasional de un producto de alta densidad, aunque estuviera meteorizado, no es probable que corra un riesgo mayor de enfermedad relacionada con el amianto. Si el proveedor se ajusta a las prescripciones del uso controlado, no será posible la compra ocasional de productos de cemento de crisotilo por el factótum. Sin embargo, probablemente no haya manera de impedir a una persona hacer algo con cualquier producto si puede obtenerlo. Éste es un problema que existe para cualquier producto de los muchos que representan riesgos graves para la salud si se abusa de ellos.

Pregunta 6 a)

5.537 El Canadá disiente respetuosamente de las conclusiones de los expertos con respecto al riesgo derivado de las fibras sustitutivas y, por lo que se refiere a un experto, la capacidad de los materiales sustitutivos para reemplazar de manera adecuada el crisotilo. El Canadá observa que dos de los expertos han tratado el tema de manera concisa, sólo con varias frases. Hay que señalar a favor de los Dres. de Klerk y Musk que indican que el uso y control de las fibras sustitutivas no entra en las esferas de su competencia especial. No obstante, ofrecen algunas respuestas. El Canadá está preocupado en particular por su falta de familiaridad con los estudios pertinentes y los sistemas efectivos de producción, utilización y eliminación de las fibras sustitutivas. Por ejemplo, parecen no estar al corriente de la investigación que ha demostrado fehacientemente los importantes riesgos para la salud de la exposición a las fibras cerámicas refractarias, que se examina más abajo.

5.538 Esta preocupación es también aplicable al Dr. Infante. El Dr. Infante parece no estar al tanto de las investigaciones recientes que demuestran que el crisotilo es menos biopersistente que muchas fibras sustitutivas (o bien las ignora). También ignora la población sobre la cual los expertos coinciden en que es la de mayor riesgo de exposición a cualquier fibra -los artesanos- cuando llega a la conclusión (sin ningún respaldo o incluso explicación, observa el Canadá) de que "el carácter del proceso de producción hace que los materiales sustitutivos sean menos sensibles al control que las fibras de amianto". Suponiendo que no esté confundiendo de nuevo el crisotilo con los anfíboles al referirse al "amianto", su planteamiento, en el caso de que fuera verdadero, sería irrelevante. Los expertos están de acuerdo en que el crisotilo y sus productos se pueden extraer y producir de manera inocua. El elemento fundamental es la exposición de los artesanos. Con respecto a esa exposición, no

[119] Brown, S.K., *Asbestos Exposure During Renovation and Demolition of Asbestos-Cement Clad Buildings* (1987) 48 Amer. Ind. Hyg. J., páginas 478-486.

[120] Health Effects Institute - Asbestos Research, *Asbestos in Public and Commercial Buildings: A Literature Review and Synthesis of Current Knowledge (Executive Summary)*, Cambridge, 1991, páginas 1-11.

[121] Informe del INSERM.

hay ningún fundamento que indique que la posibilidad de imponer controles eficaces difiere en función del tipo de fibra.

5.539 El Dr. Henderson, por su parte, reconoce que, al igual que con todas las fibras, la patogenicidad de los materiales sustitutivos se define por las "3D" (dimensión, dosis, durabilidad). También parece entender que, debido a la (falta de) utilización histórica de este tipo de materiales, no podemos conocer plenamente los riesgos de su uso.[122] Sin embargo, luego parece ignorar la importancia de estos hechos.

5.540 Ninguno de los expertos tiene en cuenta varios factores muy importantes. En primer lugar, los productos de crisotilo en cuestión en este procedimiento son relativamente pocos. En segundo lugar, los niveles de exposición durante la fabricación, utilización y eliminación de estos productos son extraordinariamente bajos. En tercer lugar, los datos demuestran que estos pocos productos se han utilizado y se pueden utilizar sin efectos detectables para la salud humana. Además, a fin de evaluar si la utilización de los materiales sustitutivos es más inocua que la del crisotilo en un producto: i) es fundamental que las características de las fibras que se comparan coincidan con las de las fibras utilizadas en el producto o las que se desprenden de él durante todo su ciclo de vida; ii) es esencial disponer de datos por lo menos sobre los parámetros fundamentales (exposición, biopersistencia y dimensiones) para efectuar esta evaluación. Por desgracia, los expertos no han abordado estos temas. En pocas palabras, los expertos han basado sus opiniones en datos muy limitados o en ninguno. Mientras que los expertos llegan a la conclusión de que la utilización de diversos materiales sustitutivos (fibras del APV, de vidrio, de celulosa y de para-arámido) es más inocua que la de crisotilo, no presentan ninguna comparación sistemática de los riesgos, y los datos científicos que respaldan sus opiniones son muy limitados y discutibles.

5.541 El Canadá presenta a continuación un examen de los estudios y los conceptos que los expertos han ignorado. En estos estudios se presenta un cuadro de los riesgos de las fibras sustitutivas totalmente distinto del propuesto por los expertos del Grupo Especial. Como se demuestra más abajo, la situación con respecto al riesgo de los materiales sustitutivos es la expuesta por el Canadá en sus argumentos circunstanciados.[123]

i) Fibras que han de compararse

5.542 Los datos experimentales de una amplia variedad de fibras han demostrado que las características físicas (diámetro, longitud, densidad) de las fibras son importantes a la hora de determinar su respirabilidad, cuándo se depositan en el sistema respiratorio y su capacidad para inducir fibrosis y cáncer. Además, el riesgo de efectos depende también de la dosis (exposición). Por otra parte, cabe esperar diferencias en cuanto al riesgo de enfermedades en los diversos sectores industriales, debido a las diferencias en ellos, así como a otros factores. Puesto que las características del crisotilo y de cualquier fibra sustitutiva probablemente dependerán del producto en el cual se utilizan, no es apropiado evaluar los riesgos asociados con los productos de fricción o los productos de fibrocemento utilizando datos de otros sectores industriales. Los que deben estar disponibles y se han de utilizar para la comparación de los riesgos deben ser los de las fibras utilizadas en los productos específicos objeto de examen. La exposición del Canadá se basa en esto.

[122] Henderson, respuesta a la pregunta 6 b).

[123] Véase la sección III.A.6.

5.543 Davis[124] señaló que, si bien materiales como la lana, la celulosa y otras fibras se han utilizado en algunos casos durante muchos años, ahora se usan en aplicaciones bastante distintas, acerca de las cuales los conocimientos son muy limitados. En consecuencia, las características de las fibras utilizadas en las aplicaciones más nuevas pueden no ser las mismas que las de los productos tradicionales fabricados en el pasado. Dichos cambios pueden modificar la respirabilidad y la actividad biológica de los materiales. Hay otra complicación en relación con los materiales sustitutivos de la cual no se ocupan los expertos. Se trata del hecho de que la sustitución no siempre equivale a la utilización de una sola fibra en lugar del crisotilo, sino que con frecuencia se usan varios materiales o fibras sustitutivas distintos. Por ejemplo, se necesitan mezclas de fibras para satisfacer los requisitos técnicos de los productos de fricción. Además, al sustituir el crisotilo a menudo hay que añadir otros materiales, como sílice u otras fibras, pirorretardantes o biocidas. Estos agentes pueden ser por sí mismos tóxicos o carcinogénicos y pueden tener una acción sinérgica.

vi) Resultados que han de medirse

5.544 Si bien es razonable comparar los riesgos de cáncer de pulmón y mesotelioma entre los diversos tipos de fibras, hay que recordar que las fibras de distinto tamaño pueden dar lugar a una deposición de fibras en distintos lugares del sistema respiratorio. Por ejemplo, si hay probabilidad de que se depositen más fibras de un material que de otro en los conductos nasales, hay que plantearse la posibilidad de una mayor frecuencia de cáncer nasal en la evaluación del material sustitutivo. El Dr. Infante mencionó el mayor riesgo de cáncer nasal en los trabajadores de la madera, que está bien establecido[125]. Esto podría plantear una cuestión en relación con las fuentes de la celulosa utilizada como fibra sustitutiva y acerca de si hay controles para evitar la exposición a la celulosa de las maderas que han provocado tales tipos de cáncer. Además, algunos materiales pueden dar lugar a respuestas alérgicas peligrosas. Ciertas fibras de vidrio producen irritación cutánea. Harrison[126] observa que, en algunas circunstancias, hay indicios de una acumulación de oligómeros en el riñón, de manera que habría que prestar atención al peso molecular del APV utilizado "especialmente si fuera a producirse un material de menor diámetro".

5.545 Al examinar los riesgos, hay que tener en cuenta también la composición de los polvos y las fibras a los cuales están expuestos los trabajadores al manipular las materias "primas sustitutivas" y al fabricar, cortar, pulir, manipular o eliminar el producto. Por ejemplo, es importante saber si las fibras de para-arámido, APV o celulosa se abren (fibrilan) o pulverizan durante la preparación o la fabricación del producto. Al manipular, serrar o perforar el producto, ¿se forman "fibras" respirables de menor diámetro como las que se desprenden de las fibras de poliéster durante el tejido? ¿Tienen estos fragmentos de fibras importancia biológica? ¿Cuáles son las concentraciones reales durante el uso? Hay que recordar en todo momento que existe un volumen importante de información en relación con el crisotilo. Por desgracia, en el caso de los materiales sustitutivos raramente hay datos epidemiológicos humanos disponibles, e incluso los datos experimentales son limitados. Tal vez este hecho llevó al Dr. de Klerk a la conclusión de que "[D]ada la falta comparativa de conocimientos acerca de los efectos de los materiales sustitutivos para la salud, parece sensato el uso continuado del crisotilo en circunstancias [controladas]."[127]

---

[124] Davis, J.M.G., *The Toxicity of Wool and Cellulose* (1996) 12 J. Occ. Health and Safety Australia and New Zealand, páginas 341-344.

[125] Infante, respuesta a la pregunta 6 c).

[126] Harrison, T.W., Levy, W.S., Patrick, G., Pigott, G.H. y Smith, L.L., *Comparative Hazards of Chrysotile Asbestos and its Substitutes: A European perspective* (1999) Environmental Health Perspective, 107.

[127] de Klerk, N.H. y Armstrong, B.K., *The Epidemiology of Asbestos and Mesothelioma", en Malignant Mesothelioma*, Henderson, D.W. *et al.*, eds Hemisphere Publishing, Nueva York, 1982, página 231.

vii) Datos esenciales

5.546 Los datos que es necesario comparar en una evaluación de la inocuidad relativa del crisotilo y los materiales sustitutivos son los siguientes:

- Datos epidemiológicos que proporcionen pruebas directas de los riesgos asociados con los productos.
- Datos experimentales obtenidos por inoculación de fibras o mediante experimentos de inhalación en animales experimentales.
- Dimensiones de las fibras en el polvo suspendido en el aire respirable durante la fabricación del producto.
- Dimensiones de las fibras en el polvo suspendido en el aire respirable durante el uso de los productos que contienen la fibra.
- Dimensiones de las fibras en los pulmones de los trabajadores que intervienen en la fabricación de los productos que contienen la fibra.
- Dimensiones de las fibras en los pulmones de las personas expuestas durante el uso de los productos que contienen la fibra.
- Dimensiones de las fibras en el polvo suspendido en el aire respirable y en los pulmones tras la exposición durante la eliminación de la fibra o los productos.
- Biopersistencia de las fibras en el ser humano y en los animales.
- Exposición acumulativa (es decir, concentración x tiempo) de los trabajadores que intervienen en todas las fases de la fabricación, utilización y eliminación del producto.
- Datos sobre las alteraciones o la modificación de las fibras de carácter químico, físico y biológico durante su ciclo de vida que puedan afectar a su potencial para producir efectos en la salud.

5.547 Aun cuando se quiera reducir los requisitos a un número menor de parámetros básicos, como las dimensiones de las fibras, la biopersistencia y la exposición-respuesta, los datos disponibles siguen siendo insuficientes para proporcionar una base creíble en orden a una comparación adecuada. Así pues, la afirmación general sin reservas de que "los sustitutivos son más inocuos que el crisotilo" carece de un fundamento sólido y puede ser muy peligrosa. Por ejemplo, antes de descubrir la existencia de un riesgo muy elevado de mesotelioma en las personas expuestas en Turquía a concentraciones muy bajas de erionita, una zeolita fibrosa, no había habido indicios en todo el mundo de que tales fibras pudieran producir una tasa tan elevada de mesoteliomas en el ser humano después de 30 años desde la primera exposición a niveles tan bajos. En Sudáfrica se había utilizado la crocidolita durante unos 60 años antes de que Wagner[128] notificara que había mesoteliomas asociados con la exposición a dicho producto. En el ser humano los mesoteliomas no aparecen hasta los 40-60 años desde la primera exposición. Así pues, es necesario tener cautela ante la ausencia de datos

[128] Wagner, J.C., Newhouse, M.L., Corrin, B., Possister, C.E. y Griffiths, D.M., *Correlation between Fibre Content of the Lung and Disease in East London Asbestos Factory Workers* (1988) 45 British J. of Industrial Medicine, 305.

relativos a las fibras sustitutivas. Como señaló un experto: "más vale lo malo conocido" que lo bueno por conocer.[129]

Pregunta 6 b)

i) Dimensiones

5.548 Los expertos no presentan datos que demuestren que las dimensiones de todos los materiales sustitutivos fibrosos quedan fuera de la gama de tamaños respirables durante el ciclo de vida del producto sustitutivo. Esto es porque no existen tales datos.

viii) Fibras del APV y de arámido

5.549 Las opiniones de los expertos parecen ser dispares. El Dr. Henderson cita la opinión de Harrison según la cual las fibras del APV y de arámido son demasiado grandes para ser respirables. El Dr. de Klerk afirma que todos los materiales sustitutivos excepto el vidrio (celulosa, arámido, APV) producen una proporción mayor de fibras no respirables que el crisotilo, pero las fibras respirables son semejantes para todas las sustancias. El Dr. Musk no da ninguna opinión. El Dr. Infante señala que las fibras del APV son "en su mayor parte" de un tamaño del orden de 10-16 µm y las fibras de arámido de 10-12 µm. Sin embargo, observa de manera bastante acertada que, como se menciona más abajo, las fibras de arámido pueden dividirse, como ocurre, en fibrillas de unos 0,2 µm de diámetro.

5.550 Al evaluar la respirabilidad de las fibras, ninguno de los expertos tiene en cuenta el hecho de que la respirabilidad depende de la densidad además del diámetro de la fibra. Las densidades de las fibras del APV y de para-arámido son considerablemente inferiores a la del crisotilo. Esto significa que serían respirables fibras sustitutivas de un diámetro mucho mayor. En realidad, los límites superiores del diámetro que es respirable para estas fibras, tal como señala Harrison[130], son de alrededor de 7 µm y 6-7 µm respectivamente. El diámetro equivalente del nivel superior para el crisotilo es de unos 3-3,5 µm. Así pues, pueden penetrar en la región alveolar del pulmón fibras de un diámetro mucho mayor. Según un examen de la información disponible en la bibliografía, es general la opinión, carente de datos, de que la fracción respirable de las fibras del APV es pequeña. Sin embargo, no parece haber ningún dato sobre las dimensiones de las fibras suspendidas en el aire durante la mezcla con cemento u otros materiales, o las desprendidas de los productos durante la elaboración y la utilización.

ix) Fibras de vidrio y de celulosa

5.551 Por lo que se refiere a las fibras de celulosa y de vidrio, ninguno de los expertos facilitó ningún dato de medidas efectivas del tamaño o la respirabilidad de las fibras. Además, no se ha informado de las dimensiones de las fibras en diversas fases de la elaboración, utilización y eliminación de la celulosa. Las dimensiones reales de las fibras en el polvo suspendido en el aire dependerán de las fibras de vidrio específicas utilizadas y de la manera en que se hayan preparado.

x) Biopersistencia

5.552 Es bien conocido que la biopersistencia es un parámetro fundamental. Es más, las pruebas humanas para el crisotilo indican que probablemente sea uno de los principales motivos de que éste

[129] de Klerk, respuesta a la pregunta 6 a).

[130] Harrison, T.W., Levy, W.S., Patrick, G., Pigott, G.H. y Smith, L.L., *Comparative Hazards of Chrysotile Asbestos and its Substitutes: A European perspective* (1999) Environmental Health Perspective, 107.

sea menos peligroso que los anfíboles con respecto al riesgo de mesotelioma. Tres de los cuatro expertos reconocen esto claramente, así como el INSERM.[131]

xi) Celulosa

5.553 Los Dres. Infante, Henderson y de Klerk reconocen que la celulosa es duradera en el pulmón. En realidad, los datos indican que algunas fibras de celulosa tienen una semivida aproximada de 1.000 días en el pulmón, muchas veces más larga incluso que las de los datos publicados para las fibras de anfíboles, y no digamos con respecto a las fibras de crisotilo.[132]

xii) APV

5.554 El Dr. Musk y el Dr. Henderson no formularon ninguna observación sobre la durabilidad del APV. El Dr. de Klerk no presentó datos, pero manifestó la opinión de que el APV era menos duradero que el crisotilo. Davis, en una reseña de 1998, no encontró datos publicados sobre la biopersistencia de las fibras del APV. No se publicaron datos hasta 1999, cuando Harrison [1999] informó de que el APV "se degrada muy lentamente o no se degrada en el pulmón".[133] No parece que se haya realizado ningún estudio sistemático de la biopersistencia de las fibras del APV, parámetro fundamental para evaluar el peligro asociado con dichas fibras.

xiii) Fibras de para-arámido

5.555 Basándose en un estudio de Searl[134], que comparó las fibras de crisotilo y de para-arámido, la opinión general de los expertos es que las fibras de para-arámido son menos biopersistentes. Sin embargo, Searl no llegó a analizar el tejido pulmonar para confirmar que las fibras retenidas eran de crisotilo. Tomando como base los estudios en los que se ha utilizado un protocolo normalizado, el Dr. David Bernstein ha comprobado que la biopersistencia del crisotilo es en realidad inferior a la de las fibras de para-arámido.[135]

xiv) Fibras de vidrio

5.556 Los Dres. Musk, de Klerk y Henderson no presentaron datos sobre la biopersistencia de las fibras de vidrio. El Dr. Infante, sin identificar las fibras de vidrio específicas, comunica que las fibras de vidrio son menos biopersistentes que las de crisotilo. En realidad, en el reciente trabajo del Dr. Bernstein en el que se utilizó el mismo protocolo que para las fibras sintéticas, se comprobó que las fibras largas [es decir, > 20 µm] de crisotilo puro se eliminaban del pulmón con mayor rapidez que la mayoría de las fibras de vidrio, si no todas, que se han descrito en la bibliografía publicada.[136]

---

[131] Véanse las observaciones del Canadá sobre la pregunta 3.

[132] Muhle, H., Ernst, H. y Bellman, B., *Investigation of the Durability of Cellulose Fibres in the Rat Lungs* (1997) 41 Ann. Occup. Hyg., páginas 184-188.

[133] Davis, J.M.G., *The Biological Effects of Fibres Proposed as Substitutes for Chrysotile Asbestos: Current State of Knowledge*, 1998.

[134] Searl, A., *Clearance of Respirable Para-Aramid from Rat Lungs: Possible Role of Enzymatic Degradation of Para-Aramid Fibrils* (1997) 41 Ann. Occup. Hyg., páginas 148-153.

[135] Bernstein, D.M., Graph on Biopersistence of p-Aramid Fibres.

[136] Bernstein, D.M., *Summary of the Final Reports on the Chrysotile Biopersistence Study*, Ginebra, 1998, documento presentado al Grupo Especial por el Brasil como tercera parte (véase la sección IV).

xv) Crisotilo

5.557 En cuanto al crisotilo, está generalmente aceptado que se elimina fácilmente del pulmón. Este es el motivo de que en la autopsia se haya observado que los pulmones de los trabajadores de la extracción y la trituración de crisotilo expuestos a éste contienen más tremolita (mineral del grupo de los anfíboles) que crisotilo.[137] El crisotilo se eliminaba, mientras que las fibras de tremolita permanecían en el pulmón, debido a su persistencia mucho mayor. Hay diversas estimaciones de la semivida para la eliminación del crisotilo. Oberdörster[138] estudió babuinos y estimó una semivida de 90-110 días para las fibras de crisotilo. El estudio de Searl se ha mencionado más arriba. Las estimaciones del Dr. Bernstein son aún más cortas (< 10 días).[139] Con fines de comparación directa, se deben estudiar las tasas de eliminación de las fibras en las mismas gamas de dimensiones. Además, es imprescindible analizar las fibras utilizando la misma metodología. Los estudios de Bernstein son los que más se ajustan a estos criterios y demuestran que, en función del tamaño, el crisotilo tiene una semivida muy corta.

Pregunta 6 c)

i) Exposición-respuesta

5.558 En ausencia de datos sobre la exposición-respuesta, no es posible cuantificar los riesgos asociados con las diversas fibras. La cuestión que hay que abordar no es: ¿es un material más polvoriento que otro? Tampoco es: ¿es la concentración más elevada al trabajar con un material que con otro? Más bien, la pregunta que hay que plantearse es: ¿cuál es el riesgo para los trabajadores que fabrican o utilizan el producto? La decisión sobre la fibra que es más inocua se ha de tomar basándose en una evaluación del riesgo de enfermedad para los trabajadores al fabricar y utilizar el producto con crisotilo en comparación con la fabricación y utilización del mismo producto con el material sustitutivo cuando se somete a una manipulación igual o equivalente.

5.559 Pueden considerarse tres fuentes de datos: estudios experimentales con animales; estudios humanos (epidemiológicos); y estudios *in vitro*. Estos últimos (*in vitro*) tienen escaso valor para estimar el riesgo, puesto que solamente se realizarán pruebas por ejemplo de la actividad biológica en células aisladas de los procesos que tienen lugar en un organismo completo. Así pues, constituyen una base inadecuada de comparación para los efectos de la inhalación en los animales, y mucho menos en el ser humano.

xvi) Estudios en animales

5.560 El primer método consiste en la exposición de animales por inhalación a fibras de características y concentraciones bien definidas y su seguimiento durante toda su vida. Se han realizado tales estudios para una amplia variedad de fibras minerales sintéticas. Los problemas de este método son numerosos, como se ha demostrado en el considerable trabajo realizado en los últimos años con fibras minerales sintéticas. En primer lugar, la especie animal puede tener un límite en cuanto al tamaño de la fibra que puede inhalar. En segundo lugar, hay diferencias acentuadas en la sensibilidad de distintas especies de animales. Por ejemplo, una fibra cerámica refractaria que

[137] Rowlands, N., Gibbs, G.W. y McDonald, A.D., *Asbestos Fibres in the Lungs of Chrysotile Miners and Millers - A Preliminary Report* (1982) 26 Ann. Occup. Hyg., páginas 411-415.

[138] Oberdörster, G., *Macrophage-Associated Responses to Chrysotile* (1994), 38 Ann. Occup. Hyg., páginas 601-615.

[139] Bernstein, D.M., *Summary of the Final Reports on the Chrysotile Biopersistence Study*, Ginebra, 1998, documento presentado al Grupo Especial por el Brasil como tercera parte (véase la sección IV *supra*).

produjo uno o dos mesoteliomas en ratas provocó mesoteliomas en el 40 por ciento de los hámsteres expuestos. En tercer lugar, la vida de las ratas es de unos dos años. Con el fin de producir un efecto durante la vida de los animales se los somete a exposiciones enormes. Dichas exposiciones pueden provocar la situación anormal de una acumulación excesiva en el pulmón, de manera que el motivo real de cualquier efecto biológico no está claro. En cuarto lugar, en un animal se debe producir un efecto en un plazo de dos años (antes de que muera por causas naturales). Si la biopersistencia es importante, las fibras que se eliminan fácilmente en el ser humano a lo largo de su vida no se eliminan del pulmón de un animal experimental debido a la elevada exposición y la vida más corta. En quinto lugar, la interpretación de gran parte de la labor experimental se debe hacer con cautela, porque hasta hace poco las exposiciones a las fibras se notificaban como masa y no como número. Debido a que los materiales analizados pueden tener dimensiones bastante distintas, la misma masa puede llevar a exposiciones con concentraciones considerablemente diversas de fibras en cuanto al número.

xvii) APV

5.561 No hay estudios relativos a los efectos a largo plazo de la exposición a las fibras del APV.

xviii) Celulosa

5.562 Los estudios realizados con celulosa han demostrado que inicia una respuesta inflamatoria grave[140] y fibrosis[141]. Por desgracia, no se han publicado datos de exposición crónica.

xix) Fibras de vidrio

5.563 Mientras que se han realizado numerosos estudios sobre las fibras de vidrio, el único en el que se aplicó la misma metodología a las fibras minerales sintéticas y al crisotilo es el de Hesterberg.[142] Observó que, si bien había un riesgo mayor de cáncer del pulmón con concentraciones altas (al igual que para el vidrio y otras fibras), los datos en animales parecían indicar que con un nivel bajo de exposición el riesgo asociado con el crisotilo era considerablemente inferior al de las fibras minerales sintéticas examinadas.

xx) Fibras de para-arámido

5.564 Aunque en los últimos años ha aumentado considerablemente el volumen de información relativa a las fibras de arámido, sigue habiendo varias cuestiones pendientes. Los únicos datos son los derivados de estudios experimentales en animales. Si bien los estudios de biopersistencia parecen indicar que las fibras largas se acortan por acción enzimática en los pulmones de los animales

[140] Hadley, J.G., Kotin, P. y Bernstein, D.M., *Subacute (28 Day) Repeated Dose Inhalation of Cellulose Building Insulation in the Rat* (1992) The Toxicologist, 225 (resumen).

[141] Muhle, H., Ernst, H. y Bellman, B., *Investigation of the Durability of Cellulose Fibres in the Rat Lungs* (1997) 41 Ann. Occup. Hyg., páginas 184-188.

[142] Hesterberg, T.W., Miller, W.C., Theveney, Ph. y Anderson, R., *Comparative Inhalation Studies of Man-Made Vitreous Fibres: Characterization of Fibres in the Exposure Aerosol and Lungs* (1995) 39 Ann. Occup. Hyg., páginas 637-653. Hesterberg expuso ratas a una concentración de 10.000 fibras/ml de crisotilo, con el resultado de un 18,9 por ciento de tumores pulmonares. En las ratas expuestas a 232 f/ml de un tipo de fibra de vidrio se produjo un 5,9 por ciento de tumores pulmonares, mientras que apareció un 4,4 por ciento de tumores con otras fibras de vidrio artificiales y un 13 por ciento con una muestra de fibras cerámicas refractarias. En los testigos con aire se produjo un 1-3 por ciento de tumores. (Con 1.000 f/ml, el riesgo de tumores pulmonares sería algo inferior al 2 por ciento, valor totalmente dentro de la tasa de tumores de los animales testigo.)

experimentales (Searl) y en consecuencia se eliminan del pulmón, no se conoce la situación en el ser humano. Dos investigadores (Davis[143] y Pott[144]) han provocado la aparición de mesoteliomas mediante inyección intraperitoneal de estas fibras, de manera que no se puede descartar su potencial para producir mesoteliomas. Sigue sin estar clara la interpretación de los "quistes de queratina proliferativos" observados durante los experimentos de inhalación.[145] Minty *et al*., en un documento sobre los criterios para un límite de exposición en el trabajo en el Reino Unido, resumieron lo que se conocía acerca de las fibras de para-arámido en aquel momento y establecieron varios paralelismos con el crisotilo. Por ejemplo, señalan que "[D]e la comparación de las distintas pruebas parece deducirse que las fibras de arámido poseen un potencial escaso para producir mesotelioma, probablemente por lo menos tan bajo como el del crisotilo".[146]

5.565 Refiriéndose al crisotilo, llegan a la conclusión de que el mesotelioma "solamente sería detectable después una exposición muy intensa y prolongada". Las pruebas recientes de que el riesgo de mesotelioma para los trabajadores de la extracción y la trituración de crisotilo está asociado con la tremolita harán que el umbral para el mesotelioma en los trabajadores de fases posteriores sea aún más remoto. Estos autores indicaron un nivel claro sin efectos de 2,5 f/ml para la toxicidad pulmonar y un límite de exposición en el trabajo recomendado de 0,5 f/ml como margen para las "incertidumbres en las diferencias interespecíficas".

xxi) Datos epidemiológicos

i) APV

5.566 Los Dres. Musk, de Klerk, Henderson e Infante no localizaron ningún estudio epidemiológico de trabajadores con fibras del APV. En realidad, hay un estudio relativo a un pequeño número de trabajadores de la producción de fibras del APV (unos 400 empleados expuestos).[147] Aun cuando la duración de la exposición hasta ahora es bastante corta, ya se han producido dos muertes por cáncer de pulmón en la cohorte hasta el momento. Es evidente que se necesita un seguimiento mucho más prolongado. Con respecto al mesotelioma, hay que señalar que, con una población tan pequeña, incluso en el caso de que hubieran muerto la mitad y hubiera un mesotelioma, el riesgo sería del 0,5 por ciento, que es superior al riesgo de mesotelioma encontrado en los trabajadores de la extracción y la trituración de Quebec expuestos a crisotilo contaminado con tremolita. (Asimismo, el Grupo Especial debe tener en cuenta que no hubo ningún mesotelioma entre los 1.267 trabajadores de la fabricación de productos de fricción expuestos al crisotilo fallecidos.) Así pues, en este estudio no se pueden detectar riesgos de mesotelioma o de cáncer del pulmón tan bajos como los ya conocidos

[143] Davis, J.M.G., *Carcinogenicity of Kevlar Aramid Pulp Following Intraperitoneal Injection into Rats* (1987) Technical Memorandum No. TM/87/12 publicado por el Institute of Occupational Medicine, Edimburgo, Escocia.

[144] Pott, F., Roller, M., Ziem, U., Reiffer, F.J., Bellman, B., Rosenbruch, M. y Huth, F., *Carcinogenicity Studies on Natural and Man-Made Fibres with Intraperitoneal Tests in Rats* (1989) En: Non-Occupational Exposure to Mineral Fibres. J. Bignon, J. Peto, K. Saracci eds. IARC Scientific Publication Nº 90 Publ. International Agency for Research on Cancer, Lyon, páginas 173-179.

[145] IARC International Agency for Research on Cancer (1997), Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Vol. 68.

[146] Minty, C.A., Meldrum, M., Phillips, A.M. y Ogden, T.L., *P-aramid Respirable Fibres Criteria Documents for an Occupational Exposure Limit*, HMSO (1995).

[147] Morinaga, K., Nakamura, K., Koyama, N. y Kishimoto, T., *A Retrospective Cohort Study of Male Workers Exposed to APV Fibres* (1999) 37 J. Industr. Health, páginas 18-21.

para el crisotilo. Es evidente que no hay datos humanos que permitan evaluar el riesgo para llegar a la conclusión de que éste es inferior al crisotilo considerado por f/ml de exposición o globalmente a partir del trabajo con productos fabricados utilizando fibras del APV.

ii) Celulosa

5.567 El Dr. Infante indica que hay tres estudios en los que se ha investigado la exposición a la celulosa, pero no los identifica. Los otros dos expertos no aluden a ningún dato epidemiológico. Los estudios en los que no se registra un aumento global de la mortalidad debida al cáncer de pulmón no son adecuados para investigar el riesgo de exposición. A fin de evaluar este riesgo, hay que examinar la relación entre el cáncer de pulmón y la exposición a la fibra de celulosa en función del número de fibras, cosa que no se ha hecho.

iii) Fibras de para-arámido

5.568 Ninguno de los expertos ha notificado datos epidemiológicos. Evidentemente, las fibras de para-arámido se pueden inhalar, puesto que las han inhalado animales experimentales. Sin embargo, debido a que estas fibras se han utilizado durante tan poco tiempo, no hay datos sobre la relación entre los niveles de exposición a las fibras y el riesgo de cáncer de pulmón, mesotelioma u otros efectos adversos para las personas que trabajan con este material sustitutivo o con los productos fabricados a base de él.

iv) Fibras de vidrio

5.569 Hay varios estudios de trabajadores expuestos a fibras de vidrio durante la fabricación de la fibra. En los estudios también se han incluido exposiciones a lana de roca y de escoria. Estas últimas se asociaron con un aumento del riesgo de cáncer de pulmón incluso con niveles muy bajos de exposición. Doll[148] llegó a la conclusión de que los riesgos derivados de dicha exposición eran superiores a los asociados con el crisotilo. Doll resumió la situación como sigue: "se ha demostrado la existencia de peligro profesional de cáncer de pulmón en la sección de lana de roca y de escoria de la industria, y posiblemente en la sección de lana de vidrio". Las pruebas humanas posteriores no han disipado la preocupación acerca de los riesgos asociados con estas fibras. Esta cuestión sigue todavía sin resolver.

5.570 El Dr. Infante[149] y sus colaboradores llegaron en una ocasión a la misma conclusión para la fibra de vidrio (aunque él ha cambiado de opinión en su informe actual). En este informe, el Dr. Infante menciona que después de hablar con los trabajadores ahora piensa que se produjo exposición al amianto en la instalación estudiada por Shannon en Ontario, Canadá, donde se encontró un nivel elevado de riesgo de cáncer de pulmón en los trabajadores de la industria de la fibra de vidrio. En una conversación reciente con el Dr. Harry Shannon acerca de su estudio de los trabajadores de la industria de la fibra de vidrio, confesó que por lo que recuerda nadie había planteado la cuestión del amianto como posible elemento de confusión en su estudio. Señaló que, como el estudio se había publicado muchos años antes, parece poco probable que esta cuestión, en el caso de que realmente existiera, no se hubiera planteado y estudiado antes, especialmente en la industria de la fibra de vidrio.[150] Es evidente que no se han realizado nuevos análisis, de manera que

[148] Doll, R., *Mineral Fibres in the Non-Occupational Environment: Concluding Remarks,* en Bignon, J., Peto, J. y Saracci, R., eds., Non-Occupational Exposure to Mineral Fibres, IARC Scientific Publication No. 90, 1989, páginas 511-518.

[149] Infante, P.F. *et al.*, *Fibrous Glass and Cancer* (1994) 26 Am. J. Industrl. Med., páginas 559-584.

[150] Gibbs, G., comunicación telefónica.

no se conocen los efectos de la supuesta exposición al amianto, en el caso de que haya tenido lugar. El cambio de opinión del Dr. Infante no parece justificado, puesto que no se presentan nuevos datos. Por ejemplo, no se sabe si los "trabajadores expuestos al amianto" tenían una exposición alta o baja a la fibra de vidrio. En el caso de que la exposición a la fibra de vidrio fuera baja, el riesgo asociado con dicha exposición podría aumentar. Así pues, sin nuevos análisis las mejores estimaciones en este momento son las del análisis original de Shannon.[151]

5.571 Se ha señalado antes que los niveles de exposición durante la producción pueden no ser iguales a los que se registran durante el uso del producto. Aunque no sea posible encontrar datos sobre el uso de fibras de vidrio en productos de cemento de crisotilo o de fricción, se ha hecho la estimación del riesgo asociado con las fibras de vidrio instaladas en las viviendas. En este estudio, Wilson[152] utilizó datos de animales para derivar estimaciones del riesgo de cáncer de pulmón para la exposición a la fibra de vidrio. Partieron de la hipótesis de una exposición a 1 f/ml durante un año basándose en datos disponibles y estimaron que el riesgo de cáncer del pulmón en los fumadores asociado con la lana de vidrio soplada sin aglutinante en un fumador sin mascarilla sería de $2{,}4 \times 10^{-4}$. Si se utiliza la misma metodología aplicada por ellos para derivar una estimación relativa al crisotilo (basada en datos epidemiológicos), pero aplicada a la fabricación de productos de fricción, el riesgo sería mucho menor: $0{,}12 \times 0{,}00058 = 0{,}00007$, es decir, 7×10^{-5}. Éste es un riesgo inferior al calculado para las fibras de vidrio. En realidad, no hay ningún aumento demostrado del riesgo de cáncer del pulmón en la industria de la fricción, de manera que incluso este riesgo del crisotilo es hipotético y ciertamente una sobrevaloración. Wilson admite esto en su artículo.

5.572 A la vista de esto, es más seguro trabajar con crisotilo en productos de fricción que con fibra de vidrio. Aunque se podría argumentar que no se ha presentado ningún informe de un aumento del riesgo de mesotelioma en el ser humano como consecuencia de la fabricación de fibras de vidrio, en el caso del crisotilo hay mayor confianza con respecto a esta falta de riesgo, porque no hay pruebas de un aumento del riesgo de mesotelioma asociado con los productos de fricción en todo su ciclo de vida, y los estudios son mucho más voluminosos y con un enfoque más variado. No se dispone de datos recopilados sistemáticamente relativos a los riesgos posteriores a la producción de las fibras de vidrio utilizadas como material sustitutivo en productos de cemento o de fricción. Asimismo, con respecto a la industria del fibrocemento, Harrison[153] informa que en la mayoría de los estudios no ha encontrado un aumento de mesoteliomas; ciertamente esto es aplicable a las fábricas de cemento de crisotilo. Así pues, es evidente que no hay datos epidemiológicos o experimentales claros para llegar a la conclusión de que las "fibras de vidrio" son más inocuas que el crisotilo, es más, hay pruebas que parecen demostrar lo contrario.

5.573 En resumen, los expertos han basado sus opiniones en datos muy limitados, en el caso de que haya alguno. Los datos existentes parecen indicar que las conclusiones de los expertos del Grupo Especial que se refieren a la inocuidad relativa de los materiales sustitutivos y el crisotilo en concentraciones bajas son incorrectas.

---

[151] Shannon, H.S. *et al.*, *Mortality Experience of Ontario Glass Fibre Workers - Extended Follow-Up* (1987) 31 Ann. Occup. Hyg., páginas 657-662.

[152] Wilson, R., Langer, A.M. y Nolan, R.P., *A Risk Assessment for Exposure to Glass Wool*, 30 Regulatory Toxicology and Pharmacology, páginas 96-109.

[153] Harrison, T.W., Levy, W.S., Patrick, G., Pigott, G.H. y Smith, L.L., *Comparative Hazards of Chrysotile Asbestos and its Substitutes: A European Perspective* (1999), Environmental Health Perspective, 107.

2. Comunidades Europeas

i) Introducción

5.574 Cada uno de los cuatro expertos científicos nombrados por el Grupo Especial han respondido recientemente a los puntos que deseaba aclarar dicho Grupo. Las Comunidades Europeas observan que los cuatro expertos consultados corroboran por unanimidad y sin ambigüedades el análisis que llevó a Francia a adoptar el Decreto 96-1133 prohibiendo el amianto. Este análisis se comunicó al Grupo Especial en dos exposiciones por escrito de las Comunidades Europeas de 21 de mayo y 30 de junio de 1999, y se basa en los siguientes puntos:

a) todas las formas de amianto, incluido el crisotilo, son carcinogénicas, y no hay ningún umbral establecido científicamente por debajo del cual la exposición al amianto carezca de riesgo para el ser humano;

b) la exposición al amianto, incluido el crisotilo, provoca numerosos casos de cáncer, la gran mayoría de los cuales afectan a usuarios secundarios, en particular trabajadores que entran en contacto con materiales que contienen amianto, incluido el fibrocemento;

c) en realidad el denominado uso "controlado" del amianto es imposible en la práctica;

d) hay materiales sustitutivos del amianto que son mucho menos peligrosos para la salud humana.

5.575 En este documento, las Comunidades Europeas no desean formular observaciones sistemáticas y detalladas sobre todas las respuestas de los cuatro expertos consultados, sino simplemente referirse a las principales conclusiones y dar un resumen de sus respuestas en el anexo.[154]

ii) Los cuatro expertos consultados están de acuerdo en que todos los tipos de amianto, incluido el crisotilo, son carcinógenos y que no hay ningún umbral establecido por debajo del cual la exposición al amianto carezca de riesgo para el ser humano

5.576 Los cuatro expertos científicos consideran por unanimidad que el crisotilo, así como los anfíboles, pueden provocar mesotelioma y cáncer de pulmón, entre otras cosas.

5.577 Los cuatro expertos también están de acuerdo por unanimidad en que no hay ningún umbral científicamente establecido por debajo del cual la exposición no represente ningún riesgo de cáncer para el ser humano. Todos los expertos señalan que el riesgo de cáncer es proporcional al nivel acumulativo de exposición y todos consideran que el modelo lineal sin umbral es el más apropiado desde el punto de vista científico para garantizar el nivel de protección de la salud decidido por Francia en este caso particular. Esto explica y confirma que las autoridades de todos los países que hasta ahora han realizado evaluaciones científicas del riesgo de cáncer hayan utilizado siempre el modelo lineal sin umbral sin excepción.

iii) Los cuatro expertos consideran que la exposición al amianto, incluido el crisotilo, es la causa de muchos casos de cáncer que afectan sobre todo a usuarios secundarios, en particular trabajadores en contacto con materiales que contienen amianto, incluido el fibrocemento

[154] Véase el anexo V del presente informe.

5.578 Los cuatro expertos consideran que la gran mayoría de los riesgos afectan a los denominados usuarios "secundarios"[155], en otras palabras, a los trabajadores que realizan intervenciones (obreros de la construcción, electricistas, fontaneros, trabajadores de mantenimiento, factótum, etc.) debido a su elevado número y al carácter de sus actividades, aun cuando los riesgos individuales sean en ocasiones inferiores.

5.579 Por ejemplo, la mayoría de los casos de mesotelioma se dan ahora en este tipo de trabajadores en todos los países industrializados, incluso en el Canadá (Quebec) y en Australia, países que producen amianto. Los cuatro expertos señalan que los niveles de exposición durante contactos ocasionales con productos de fibrocemento son muy elevados, muy superiores a los niveles con los cuales se ha establecido definitivamente de manera científica un riesgo de cáncer.

iv) Los cuatro expertos consideran que prácticamente es imposible el denominado uso "controlado" del amianto

5.580 Los cuatro expertos están de acuerdo por unanimidad en que el denominado uso "controlado" encaminado a garantizar un nivel constantemente bajo de liberación de las fibras en la atmósfera es absolutamente impracticable en la inmensa mayoría de las condiciones laborales en las que los trabajadores tienen que manejar materiales friables o no friables con amianto.

5.581 Los cuatro expertos consideran que tal vez sea posible en situaciones muy especiales en las que un pequeño número de trabajadores lleva a cabo una tarea muy precisa. También indican que las intervenciones sobre materiales como el fibrocemento pueden liberar cantidades muy grandes de fibras de amianto; que el equipo protector no es eficaz o no lo es siempre y no siempre se utiliza; que los procedimientos recomendados se siguen raramente o de manera incorrecta en las pequeñas empresas como las del sector de la construcción; que es prácticamente imposible aplicarlas a los no profesionales (por ejemplo, factótum, etc.).

E. OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS DEL DR. HENDERSON[156]

1. Con respecto a las observaciones de las Comunidades Europeas

5.582 Las observaciones de las Comunidades Europeas son muy breves, ocupando solamente cuatro páginas en la traducción al inglés, de manera que se necesita un comentario muy corto. El resumen tabulado de los informes de los cuatro expertos parece presentar una sinopsis aceptable de mis conclusiones y opiniones, tal vez demasiado simplificada. En el párrafo 5.581, la respuesta europea se refiere al Canadá (Quebec) y Australia como países que producen amianto. Como se indicó en el párrafo 5.27, Australia ya no es productora de amianto.

2. Con respecto a las observaciones del Canadá

5.583 Con 62 páginas y más de 50 anexos, las observaciones del Canadá son mucho más largas que la respuesta de las Comunidades Europeas; los documentos canadienses contienen nueva información, que necesita un debate más amplio. A continuación hago algunas observaciones generales; otras cuestiones se examinarán más tarde en apartados específicos.

5.584 En el párrafo 5.443, se hace la observación de que en algunas de las respuestas los expertos "parecen no distinguir entre la exposición al crisotilo y a los anfíboles" o entre "las aplicaciones

[155] Véanse los argumentos circunstanciados de la CE, sección III.A.4.

[156] Véanse las referencias completas de los documentos citados en esta sección en el anexo III del presente informe del Grupo Especial.

modernas ... y las aplicaciones tradicionales ...". A lo largo de todo mi propio informe, he tratado de hacer esta distinción cuando procedía, y mis respuestas a las preguntas del Grupo Especial se refieren casi exclusivamente al crisotilo (como EHC 203 [1]); por ejemplo, mi examen de los riesgos en la mecánica de los frenos[157] y la tabulación de las estimaciones del riesgo de cáncer de pulmón y mesotelioma (cuadros 12 y 13 en los párrafos 5.203 y 5.205). Al mismo tiempo, tal vez merezca la pena reiterar que el crisotilo comercial del Canadá contiene como promedio cantidades insignificantes variables (aproximadamente < 1 por ciento) de tremolita (la tremolita fibrosa es un anfíbol no comercial; por ejemplo, véase EHC 203). En relación con la preocupación del Canadá por las "conclusiones de los expertos sobre los artesanos" (por ejemplo, los trabajadores de la construcción), mi perspectiva parece coincidir con la monografía del IPCS/OMS sobre el crisotilo (EHC 203):

> "... c) Algunos productos que contienen amianto despiertan particular preocupación, y en estas circunstancias no se recomienda el uso de crisotilo. Entre dichas aplicaciones figuran los productos friables con un potencial de exposición elevado. Los materiales de construcción son motivo de especial preocupación por varios motivos. La mano de obra de la industria de la construcción es numerosa y es difícil introducir medidas para controlar el amianto. Los materiales de construcción ya utilizados también pueden suponer un riesgo para quienes llevan a cabo actividades de modificación, mantenimiento y demolición ..." [p 144].

5.585 Mi convencimiento de que el crisotilo es sustancialmente menos potente que los anfíboles si se comparan las fibras para la inducción de mesotelioma -y que la exposición actual en conjunto es muy inferior a la del pasado- explica por qué mi informe se ocupaba sobre todo de la exposición en los lugares de trabajo (por ejemplo, a los materiales de construcción y los productos de fricción). La exposición en lugares distintos de los de trabajo (por ejemplo, exposición no profesional, en particular el contacto en el hogar o la exposición por cercanía [2-4]) -y la exposición a material de aislamiento friable- fue objeto de menor atención y se incluyó sobre todo para dar una perspectiva histórica de la situación presente.

5.586 En el párrafo 5.491 de las observaciones del Canadá se señala que: "... [Henderson] cree que los anfíboles pueden tener una probabilidad de inducir mesotelioma más de 60 veces superior a la del crisotilo ...". En realidad, en el párrafo 5.103 indiqué que:

> "Es general el acuerdo, aunque no universal, en el sentido de que hay una diferencia de potencia de los anfíboles con respecto al crisotilo para la inducción de mesotelioma; a este respecto, los anfíboles son sustancialmente más potentes, con estimaciones de una mayor potencia que van de 2-4X a 10X y 12X comparando las fibras, y hasta 30X y 30-60X o más (por ejemplo, véase EHC 203)."

5.587 Más adelante en mi informe (párrafos 5.141 y 5.415), di mi estimación de que el crisotilo tiene una potencia de 1/10-1/30 de la carcinogenicidad de la crocidolita *para el mesotelio*. Esta estimación no ha cambiado.

5.588 Parece necesaria alguna aclaración de mi respuesta a la pregunta 1 b)[158] del Grupo Especial, teniendo en cuenta la cita que hace el Canadá de mi opinión y la observación de que: "El Canadá toma nota de que ... [esta es] ... fundamentalmente una cuestión relativa al lugar de trabajo, de manera que no tiene relación con el 'factótum'". En mi respuesta hablé de "lugar de trabajo" para referirme a

---

[157] Durante decenios, las zapatas y las guarniciones de los frenos utilizadas en Australia han contenido solamente crisotilo canadiense, sin la adición de anfíboles.

[158] Véanse también mis respuestas a las preguntas 1e) y 5a).

cualquier situación en la que se lleva a cabo un trabajo de cualquier tipo (por ejemplo, cortar, serrar, perforar, pulir, raspar o lijar materiales de construcción de fibrocemento), mientras que utilicé la expresión "una parte mayor de la población" para referirme a una exposición ambiental general al amianto (por ejemplo, el simple hecho de vivir en los edificios o la exposición potencial de los habitantes del medio urbano en general al amianto desprendido de los frenos de los vehículos que circulan). Es evidente que cualquier riesgo para los factótum que realizan trabajos de mantenimiento en las viviendas sólo ocasionalmente es muy inferior al de artesanos profesionales como los carpinteros, que trabajan un día tras otro en lugares de construcción de edificios, debido a que la frecuencia y la duración de la exposición de los factótum son inferiores (con una exposición acumulativa menor), suponiendo que los tipos de amianto sean los mismos. Sin embargo, no tiene por qué ser siempre así. Por ejemplo, sé que algunos "factótum" de Australia están especializados en la compra y ocupación de viviendas derruidas, para realizar una amplia renovación en ellas (por ejemplo, durante los fines de semana o más a menudo) antes de venderlas pasado un año o más tiempo; debido a que la casa se considera el principal lugar de residencia, los beneficios no son imponibles. Luego el factótum repite esta operación en otra casa "especial para factótum", y así sucesivamente. Muchos de estos factótum también realizan periódicamente obras de mantenimiento y renovación en otras viviendas, de manera que su exposición puede acercarse a la de los artesanos profesionales, pero ellos se definen como "factótum domésticos". Las actividades de dichos factótum prácticamente no están reglamentadas debido a que son autónomos y algunos hacen un trabajo "estrictamente comercial".

5.589 Al comentar las respuestas de los expertos a la pregunta 1 b), el Canadá reitera la afirmación de que "el crisotilo se elimina fácilmente de los pulmones" y se dan estimaciones de la semivida del crisotilo de 90-110 días, e incluso una estimación < 10 días tomada del Dr. David Bernstein. El Canadá prosigue señalando que "a igualdad de tamaño, el crisotilo tiene una semivida muy breve". Deseo destacar de nuevo el estudio de 1999 de Finkelstein y Dufresne [5], que encontraron en el tejido pulmonar una semivida de ocho años para las fibras de crisotilo > 10 µm de longitud; esta investigación se examinó brevemente en la nota final de mi informe (véase las sección V.C.4):

> "... en el pasado, la cinética de la eliminación del crisotilo del tejido pulmonar se había investigado principalmente en modelos experimentales utilizando roedores. En un estudio de autopsia publicado en 1999, Finkelstein y Dufresne [5] ... investigaron la eliminación del crisotilo del tejido pulmonar de 72 trabajadores de la extracción y la trituración de Quebec en comparación con 49 testigos utilizando el análisis de regresión, con los siguientes resultados:
>
> Se observó una asociación significativa entre la duración de la exposición en el trabajo y la acumulación de crisotilo y tremolita en los tejidos.
>
> La concentración de crisotilo disminuyó con el tiempo después de cesar la exposición, pero la de tremolita no.
>
> La velocidad de eliminación registró una variación inversa a la longitud de las fibras de crisotilo. Para las fibras > 10 µm de longitud -es decir, fibras con una longitud de la gama notificada para la carcinogenicidad- la semivida de eliminación se estima que fue de ocho años. En otras palabras, en este estudio la biopersistencia de las fibras de crisotilo en los tejidos parece ser sustancialmente más prolongada que en los experimentos con roedores, y cabe suponer que corresponde a las elevadas concentraciones de fibras de crisotilo persistentes durante muchos años después de cesar la exposición en el trabajo en el ser humano, como se indica en la página 31. También es notable el hecho de que la concentración de 6.250.000 fibras de crisotilo mencionada en la página 31 (para una persona que de ninguna manera puede considerarse paciente poco común) esté probablemente por encima del nivel en el

> cual Rogers *et al*. [6] identificaron una razón de posibilidades para el mesotelioma > 8,5 (aun teniendo en cuenta las diferencias de tamaño de las fibras en los recuentos de los dos laboratorios distintos), e incluso la duración de 16 años después del cese de la exposición (en contraposición a su comienzo: 24 años) está comprendida en el margen de tiempo para la inducción de cáncer de pulmón por el amianto.
>
> De estudios como éste parece deducirse que los mecanismos de eliminación pueden estar saturados e interrumpirse en los niveles de exposición en el trabajo de las personas, con la retención de una fracción de fibras de crisotilo durante un tiempo prolongado."

5.590 Este estudio parece tener particular importancia para la biopersistencia de las fibras de crisotilo en los tejidos en comparación con los materiales sustitutivos (véase más abajo, párrafos 5.644-5.654).

5.591 También deseo poner de relieve que algunas de las estimaciones dadas en mi informe eran prudentes, con una posible subestimación de los efectos. Por ejemplo, después de señalar que la tasa de incidencia de mesotelioma espontáneo no relacionado con el amianto era del orden de 1-2 mesoteliomas por millón de personas-año -mientras que la verdadera cifra es probablemente inferior a uno [4]- no obstante utilicé la cifra superior de dos casos/millón para la comparación con la incidencia de mesotelioma en algunos grupos profesionales (por ejemplo, la incidencia de mesotelioma entre los mecánicos de automóviles/frenos varones en Australia; véase el párrafo 5.253). De manera análoga, mencioné un coeficiente diferencial de 30X para el cáncer del pulmón entre los trabajadores de la industria textil del crisotilo de Carolina del Sur (Charleston) en comparación con los trabajadores de la extracción y trituración de crisotilo de Quebec, mientras que otros dan una diferencia de hasta "unas 50 veces superior en Charleston" [7].

5.592 También deseo destacar la presencia de mesotelioma en diversas cohortes y estudios distintos de los correspondientes a los trabajadores de la extracción/trituración de crisotilo de Quebec, tal como se indica en los párrafos 5.124-5.141, así como la incidencia de mesotelioma entre los mecánicos en Australia, como se pone de manifiesto en el informe de 1999 para el Registro de Mesoteliomas de Australia [AMR 99] y en el NICNAS 99 (véase mi respuesta a la pregunta 2).

5.593 En mi informe examiné las limitaciones o deficiencias de los estudios que notificaban un aumento del riesgo de cáncer de pulmón solamente entre los trabajadores con asbestosis preexistente (por ejemplo, el estudio de Hughes-Weill [8]) -y las incertidumbres del estudio de Camus *et al*. [9] sobre el riesgo de cáncer de pulmón debido a la exposición no profesional al crisotilo en mujeres de Quebec[159]-, pero en las observaciones del Canadá (párrafo 5.531) se reitera la conclusión de Hughes-Weill de que se produce un aumento del riesgo de cáncer de pulmón "sólo en quienes tienen asbestosis." (Véanse los párrafos 5.73-5.74 y 5.152-5.162 *supra*; Henderson *et al*. [13] examinaron ampliamente este tema en 1997. El riesgo de cáncer de pulmón entre los trabajadores de la industria

[159] Las observaciones del Canadá también se refieren al metanálisis del riesgo de cáncer de pulmón de Lash *et al*. [10], en el que se identificó un riesgo bajo. El metanálisis es un terreno que no entra en mis conocimientos prácticos, pero entiendo que hay diversos modelos para el metanálisis y problemas con este enfoque (por ejemplo, véase Blettner *et al*. [11], que afirman que "... los metanálisis a partir de los datos publicados son en general insuficientes para calcular una estimación agrupada, puesto que las estimaciones publicadas se basan en poblaciones heterogéneas, diseños distintos de los estudios y modelos estadísticos básicamente diferentes [Resumen] ... Por consiguiente, los metanálisis utilizando datos publicados son limitados y rara vez resultan útiles para obtener una estimación cuantitativa válida o investigar relaciones de exposición como la dosis-respuesta [página 8] ..."). En un metanálisis de 69 cohortes profesionales expuestas al amianto, Goodman *et al*. [12] identificaron una "... metaRME de 163 y 148 [para el cáncer del pulmón] con latencia y sin ella, con una heterogeneidad significativa de los resultados ...".

textil del crisotilo de Carolina del Sur frente a los trabajadores de la extracción/trituración de crisotilo de Quebec también se examina en los párrafos 5.598-5.622 *infra*.)

5.594 En diversos puntos (párrafos 5.477, 5.500 y 5.547) de las observaciones del Canadá se cita a de Klerk y Armstrong [14] en un capítulo sobre la epidemiología del amianto y el mesotelioma del libro *Malignant Mesothelioma* (Mesotelioma maligno), del cual soy redactor principal y coautor. Dejo la respuesta al Dr. de Klerk.

5.595 De paso, deseo señalar que *Malignant Mesothelioma* se publicó en 1992; el texto de los capítulos que escribí llegaba hasta septiembre de 1990, y el manuscrito se envió al editor poco después. Desde entonces se ha acumulado mucha información nueva sobre las enfermedades relacionadas con el amianto (por ejemplo, referencias 15, 16, 113, 125, 126, 131-133, 140, 141, 170-172, 177-179, 181, 185-187 y 190-194 en mi informe, por citar sólo unas pocas). Mis opiniones sobre numerosos aspectos de los trastornos relacionados con el amianto han registrado cambios muy sustanciales desde la publicación de *Malignant Mesothelioma* (por ejemplo, mis opiniones sobre el amianto y el cáncer de pulmón; véanse las referencias [13, 15-18] en estas observaciones complementarias).

a) Tasa de cáncer de pulmón entre los trabajadores de la industria textil del crisotilo de Carolina del Sur (Charleston) frente a los trabajadores de la extracción/trituración de crisotilo de Quebec

5.596 Con respecto a esta cuestión, el Canadá afirma lo siguiente (véanse los párrafos 5.488-5.489):

> "El Dr. Henderson afirma que 'la mayor carcinogenicidad de los anfíboles [...] parece no extenderse a la inducción de cáncer de pulmón' [página 40], pero admite que 'el crisotilo interviene en una de las tasas más bajas de cáncer de pulmón asociado con el amianto (en los trabajadores de la extracción y la trituración de crisotilo de Quebec)' [pero señalé asimismo que el crisotilo también interviene en la mayor tasa de cáncer de pulmón]. La resistencia del Dr. Henderson a llegar a la conclusión de una mayor carcinogenicidad de los anfíboles parece deberse a los resultados del estudio del Dr. Dement sobre la industria textil del amianto de Charleston, Carolina del Sur [...]".
>
> "Los datos de Charleston han [*sic*] sido objeto de una revisión reciente por Bruce Case, André Dufresne, A.D. Donald, J.C. McDonald y Patrick Sébastien en un estudio hecho público en Maastricht en octubre de 1999 en el *Séptimo simposio internacional sobre partículas inhaladas*, al que asistieron algunos de los principales expertos mundiales. Este estudio pone de manifiesto que en los pulmones de los trabajadores de la industria textil se encontró una cantidad significativa de fibras de crocidolita y de amosita. Este análisis arroja nueva luz sobre la cuestión y explica los resultados extremos del estudio original del Dr. Dement [...] y del estudio posterior del Dr. Stayner [...]. Por consiguiente, estos estudios de los trabajadores de la industria textil expuestos a la crocidolita y la amosita no se pueden utilizar para demostrar los riesgos asociados con las fibras de crisotilo."

5.597 Posteriormente llegó transmitido por fax el manuscrito de un artículo de Case *et al*. [19] titulado *Asbestos Fibre Type and Length in Lungs of Chrysotile Textile and Production Workers: A Preliminary Report* (Tipo y longitud de la fibra de amianto en los pulmones de los trabajadores de la industria textil y la producción de crisotilo: Informe preliminar). Deseo hacer las siguientes observaciones sobre este documento (y más adelante sobre el Resumen para la presentación correspondiente en la reunión de Maastricht [20]):

5.598 Un descargo de responsabilidad debajo del título [19] indica que se trata de un "PROYECTO DE DOCUMENTO: SUJETO A REVISIÓN - NO SE HA DE CITAR". No obstante, se cita. No hay ninguna indicación de que este documento haya pasado un proceso de examen colegiado y se haya aceptado para su publicación.

5.599 En este estudio se revisa el presentado en 1989 por Sébastien *et al*. [7], y en el borrador del manuscrito se indica que se examinaron los mismos parámetros (pero con menos casos). La principal diferencia entre esta investigación y el estudio anterior de Sébastien *et al*. [7] es que Case *et al*. [19, 20] analizaron fibras largas, > 18 µm de longitud, mientras que Sébastien *et al*. [7] estudiaron fibras > 5 µm de longitud, con una razón longitud: grosor > 3:1. (Es práctica habitual para los análisis de la concentración de fibras centrarse en las fibras ≥ 5 µm de longitud y no hay pruebas de que la carcinogenicidad de las fibras de amianto -en cuanto a la inducción de cáncer de pulmón- se limite únicamente a las fibras de unos 20 µm de longitud o más).

5.600 Green *et al*. [21] presentaron en 1997 otro estudio sobre el contenido de fibras en los pulmones de los trabajadores de la industria textil del crisotilo de Charleston; en esta investigación se estudiaron todas las fibras detectables con la resolución del microscopio electrónico y con una razón longitud: grosor > 3:1. En este estudio se analizó el tejido pulmonar de 39 trabajadores de la industria textil frente a 31 testigos comparables confrontados directamente por la edad (la edad media en el momento de la muerte de los trabajadores del amianto era de 56,0 años, frente a 59,0 años para los testigos).

5.601 En el estudio de Green *et al*. [21], los trabajadores de la industria del crisotilo de Charleston tenían un contenido pulmonar de crisotilo más elevado que los testigos (media geométrica = 33.450.000 frente a 6.710.000 f/g de pulmón seco), con un contenido mayor de tremolita (3.560.000 frente a 260.000); los trabajadores de la industria del amianto también tenían un contenido medio de amosita/crocidolita ligeramente elevado, con 470.000 fibras frente a 210.000 de los testigos (véase el cuadro 1).

CUADRO 1: CONTENIDO DE FIBRAS MINERALES DEL TEJIDO PULMONAR, TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA TEXTIL DEL AMIANTO DE CAROLINA DEL SUR FRENTE A TESTIGOS (TODOS LOS RECUENTOS = FIBRAS X 10^6 /G DE TEJIDO PULMONAR SECO)*

	Trabajadores textiles	**Testigos**
Edad al morir (mediana; años)	56,0 (V); 57,0 (M)	59,0 (V); 62,5 (M)
Año del fallecimiento (mediana)	1971 (V y M)	1972 (V); 1971 (M)
Crisotilo (fibras x 10^6/ g de pulmón seco)	33,45	6,71
Tremolita	3,56	0,26
Amosita/crocidolita	0,47	0,21
Antofilita	0,16	0,13
Mullita	1,63	4,01
Otras	1,02	1,9
Todas las fibras	52,46	16,02

*Modificado de los cuadros 1 y 3 de Green *et al*. [21]; V = varones; M = mujeres

5.602 En la sección de análisis, Green *et al*. [21] observaron que:

> "La población estuvo expuesta casi exclusivamente a crisotilo de Quebec. La mena original contenía alrededor de un 1 por ciento de tremolita. Las elevadas concentraciones de crisotilo y tremolita encontradas en los pulmones de los trabajadores de la industria textil del amianto están en consonancia también con su

> historial de exposición. Nuestro hallazgo de una mayor concentración de tremolita con respecto al crisotilo en los pulmones de los trabajadores de la industria del amianto coincide con informes anteriores. La presencia de crocidolita en los pulmones de algunos de dichos trabajadores coincide con el uso de pequeñas cantidades de crocidolita entre 1950 y 1975, pero los valores fueron sólo ligeramente superiores a los encontrados en la población testigo. ... El mayor riesgo de cáncer de pulmón en los trabajadores de la industria textil del amianto es también poco probable que se deba a las diferencias en la exposición a la tremolita, puesto que Sébastien *et al*. han demostrado que los trabajadores de la industria textil tenían en los pulmones menos tremolita que los trabajadores de la extracción y la trituración de la mena original tras la equiparación de la intensidad de exposición. Las diferencias en la exposición a otros anfíboles comerciales (crocidolita y amosita) pueden haber desempeñado una pequeña función, según nuestros propios datos ... y los datos de Sébastien *et al*., que pusieron de manifiesto un pequeño exceso de estos anfíboles en los pulmones de los trabajadores de la industria textil en comparación con los de la extracción; sin embargo, es muy poco probable que esto sea una explicación completa, puesto que los anfíboles comerciales constituían una proporción muy pequeña de los totales en ambos estudios. Además, en el examen de los 10 casos de cáncer de pulmón en este estudio en los cuales se realizaron análisis de las fibras de los pulmones se observó un solo caso con un aumento sustancial (> 1 x 10^6 fibras/g de pulmón seco) de la crocidolita o la amosita."

5.603 En este estudio, es también notable el hecho de que los casos de cáncer de pulmón en los cuales se realizó un análisis de la concentración de fibras no eran representativos de la cohorte considerada en conjunto: por ejemplo, solamente se hizo la autopsia en el 10 por ciento de todos los fallecidos de la cohorte, y la exposición acumulativa media de los 10 casos de cáncer de pulmón fue de 94,6 fibras-año, en comparación con 67 fibras-año para los casos de varones con cáncer de pulmón en toda la cohorte [21, 22].

5.604 Es aún mayor el motivo de preocupación con respecto a la representatividad de los casos en los que Sébastien *et al*. [7] realizaron el análisis de la concentración de fibras. Por ejemplo, este estudio se limitó al tejido de 72 autopsias entre 857 fallecimientos (8,4 por ciento) en la cohorte de Charleston, y solamente hubo siete casos de cáncer de pulmón de un total de 66, mientras que Case *et al*. [19] enumeran 126 casos de cáncer de pulmón, de manera que los datos sobre la concentración de fibras notificados por Case *et al*. [19] parecen corresponder como máximo al 5,56 por ciento de los casos de cáncer de pulmón de Charleston. También es notable el hecho de que la edad media al morir en el grupo de Charleston fuera alrededor de 10 años menos que en el grupo de Thetford, que constituyó la base para la comparación en el estudio de 1989 de Sébastien *et al*. [7].[160]

5.605 Además, tal como señalaron Sébastien *et al*. (véase el cuadro 3 en la referencia [7]), en los casos del grupo de Thetford a los que se practicó la autopsia se observó una representación excesiva de enfermedades relacionadas con el amianto (cáncer de pulmón, mesotelioma y neumoconiosis) con respecto a la cohorte de Thetford considerada en conjunto, de manera que los casos de cáncer de pulmón + mesotelioma + neumoconiosis sumaron 37 de las 89 autopsias (42 por ciento), en comparación con 306 de un total de 4.463 fallecimientos en toda la cohorte (7 por ciento) [7]. Para la cohorte de Charleston las cifras fueron más comparables, de manera que los casos de cáncer de

[160] Hay discrepancia entre las edades al morir en el artículo original de Sébastien *et al*. [7] (es decir, media = 55,8 ± 9,7 para la cohorte de Charleston frente a 67,5 ± 9,7 para el grupo de Thetford) y en el estudio complementario de Case *et al.* [19] (cuadro 1A, donde las edades están invertidas: 67 ± 10 para el grupo de Charleston frente a 56 ± 6 para el de Thetford). Es evidente que uno de los dos tiene que estar equivocado.

pulmón + mesotelioma + neumoconiosis fueron 13 de las 72 autopsias (18 por ciento) en comparación con el 10 por ciento en toda la cohorte [7].

5.606 En el estudio más reciente de Case *et al*. [19], hay otro punto en el que no son comparables los dos grupos estudiados (Thetford frente a Charleston): el tiempo después del cese de la exposición fue una mediana de ocho años para el grupo de Thetford, en comparación con 20 años para la cohorte de Charleston (véase el cuadro 2). Por consiguiente, es evidente que los casos de cáncer de pulmón en los que se realizó el análisis de la concentración de fibras correspondiente a cada cohorte no eran representativos de éstas y que se registraron también diferencias sustanciales entre las dos cohortes para los mismos tipos de casos. Por último, en el manuscrito de Case *et al*. [19] no se incluye un grupo testigo con el que puedan compararse las dos cohortes (la única de las tres investigaciones en las que se ha hecho es el estudio de Green [21]).

CUADRO 2: COMPARACIÓN DE LAS COHORTES DE TRABAJADORES DE CRISOTILO DE CAROLINA DEL SUR Y QUEBEC*

	Trabajadores textiles de Carolina del Sur	**Trabajadores de extracción/ trituración de Quebec**
Número de la cohorte	3.022	10.918
Muertes en la cohorte	1.258	8.009
Edad al morir (años)	67 ± 10 (??)**	56 ± 6 (??)**
Cáncer de pulmón en la cohorte	126 [RME 197]	657 [RME 137]
Mesoteliomas en la cohorte	2	38
Años desde el cese de la exposición (mediana)	20	8
Exposición media geométrica (mppca)***	3,63	186
Personas estudiadas	64	43
Casos de cáncer de pulmón estudiados	? (7/72 autopsias en la ref. [7])	? (selección "aleatoria" de 43 casos entre 89 originales que incluían 22 casos de cáncer de pulmón - ref. [7])
Crisotilo (fibras x 10^6/ g de pulmón seco)	0,054	0,231
Tremolita	0,027	0,325
Amosita/crocidolita	0,037	0,024
Anfíboles totales (tremolita + amosita/crocidolita)	0,064	0,349

*Modificado de Case *et al*. [19]. Los recuentos de fibras representan medias geométricas; todos se expresan como fibras x 10^6/g de pulmón seco; **véase la nota de pie de página 160; ***mppca = millones de partículas por pie cúbico-año.

5.607 En el cuadro anterior se pone de manifiesto que el contenido de amosita/crocidolita del tejido pulmonar de los trabajadores de la industria textil es ligeramente (< 2 veces) más alto que el del tejido pulmonar de los trabajadores de la extracción y trituración de Quebec (37.000 fibras > 18 µm de longitud frente a 24.000). Esta diferencia de concentración parece que es insuficiente para explicar la "enorme" [19] diferencia de riesgo (alrededor de 30 veces) en la pendiente de la línea de dosis-respuesta del cáncer de pulmón entre los dos grupos. Además, cabe señalar que el contenido de tremolita del tejido pulmonar era más elevado en los trabajadores de la extracción y trituración de Quebec que en los trabajadores de la industria textil de Charleston (325.000 frente a 27.000 para las fibras con una longitud media de 21,7 frente a 21,9 µm). La cuestión está en que el contenido total de anfíboles (tremolita + amosita + crocidolita) es superior en los trabajadores de la extracción y la trituración de Quebec, con 349.000 f/g de tejido pulmonar seco, frente al contenido total de anfíboles

de 64.000 en los trabajadores de la industria textil de Charleston. A este respecto, no hay pruebas de que la tremolita sea sustancialmente menos potente que los demás anfíboles para la inducción de cáncer de pulmón, como se pone de manifiesto en la elevada incidencia de este tipo de cáncer (RME = 285) en los mineros de vermiculita de Montana expuestos solamente a tremolita/actinolita (véanse los párrafos 5.107-5.111).

5.608 De estos estudios parece deducirse que el contenido de amosita/crocidolita del tejido pulmonar de los trabajadores de la industria textil de Charleston puede deberse en parte al bajo nivel de exposición a una cantidad pequeña de crocidolita (< 1.000 kg en total) utilizada en la instalación entre 1950 y 1975 para hacer una cinta o embalaje trenzado de amianto. El material se recibió en la instalación en forma de hilado listo para tejer y no se realizó ninguna actividad de preparación, cardado, hilado o retorcido utilizando crocidolita. Los embaladores no se incluyeron en la cohorte de trabajadores de la industria textil y el análisis del riesgo de cáncer de pulmón por operaciones en la instalación muestra que todas las operaciones tienen prácticamente el mismo riesgo tras controlar la exposición al crisotilo en un modelo logístico (Dement, comunicación personal, 1999).

5.609 Una parte del contenido de amosita/crocidolita puede explicarse también por la exposición ambiental general (no profesional), teniendo en cuenta las pequeñas diferencias entre el contenido de anfíboles en los trabajadores de la industria textil en comparación con los testigos en el estudio presentado por Green *et al*. [21]. A este respecto, cabe esperar concentraciones de anfíboles de hasta 100.000-200.000 fibras por gramo (f/g) de tejido pulmonar seco para alrededor del 5 por ciento de la población en Alemania [23]. Por consiguiente, parece que la amosita/crocidolita no puede explicar el riesgo de cáncer de pulmón en la cohorte de Charleston en comparación con los testigos utilizados (también cotejados para el tabaco) frente a los trabajadores de la extracción y trituración de Thetford.

5.610 Si se ha de atribuir una significación importante a la pequeña diferencia de contenido de amosita/crocidolita del tejido pulmonar entre los trabajadores de Charleston y los de la extracción/trituración de Thetford para la inducción de cáncer de pulmón, la pregunta que se plantea inmediatamente es la siguiente: *¿dónde están los mesoteliomas entre los trabajadores de Charleston?* Case *et al*. [19] indican que la clasificación equivocada de los mesoteliomas como casos de cáncer de pulmón en los trabajadores de Charleston puede haber dado lugar a una subestimación del verdadero número de mesoteliomas "aunque no hayan tenido prácticamente ningún efecto en el exceso de cáncer de pulmón o en la pendiente del riesgo de exposición al cáncer de pulmón-enfermedad". No se aduce ninguna prueba en apoyo de esta afirmación, y Case *et al*. [19] señalan que esto es una "especulación". El mayor número de mesoteliomas en la cohorte de Quebec puede explicarse en parte por el mayor contenido total medio de anfíboles de este grupo, pero esto sigue sin explicar el número desproporcionadamente elevado de casos de cáncer de pulmón en el grupo de Charleston (por ejemplo, la razón cáncer de pulmón/mesotelioma en el grupo de Thetford es de 657/38 = alrededor de 17:1, mientras que para el grupo de Charleston es de 126/2 = 63:1).

5.611 Case *et al*. [19] también son bastante más cautos en su interpretación que las afirmaciones que figuran en las respuestas del Canadá a los informes de los expertos. Por ejemplo, en la última página del texto señalan:

> "... la comparación de grupos de personas utilizando esta técnica es válida sólo en la medida en que las estudiadas sean representativas de los grupos mayores ... de los cuales se derivan. No podemos tener certeza del grado en que nuestros grupos de trabajadores de la extracción/trituración de crisotilo y de la industria textil son representativos de las cohortes de las cuales se derivan[161] ... los dos grupos no son

[161] De los datos del cuadro 2 y el examen de los párrafos 5.606-5.611, se deduce claramente que no son representativos.

> directamente comparables en algunos aspectos: no sólo la exposición de los trabajadores de la extracción/trituración fue mucho más elevada, sino que también el intervalo entre el cese del empleo y el fallecimiento fue más breve ... Nuestros resultados tienen un paralelismo estrecho con los notificados por Sébastien *et al*. Cualquier otro resultado sería sorprendente, puesto que los sujetos se extrajeron del último estudio. ... Hay que seguir siendo cautos en la interpretación. ... Un misterio permanente, teniendo en cuenta la aparente exposición no insignificante a anfíboles comerciales de fibra larga, es el bajo nivel de mesoteliomas notificados en esta cohorte ...".

5.612 Dados los datos sobre la longitud de las fibras en las distintas cohortes, en comparación con los datos de Sébastien *et al*. [7], la diferencia en las tasas de cáncer de pulmón entre los dos grupos no se puede explicar por las diferencias en cuanto a la longitud de las fibras. Case *et al*. [19] afirman claramente esto.

5.613 Sin embargo, al examinar los datos parece que las diferencias entre las dos cohortes podrían ser explicables en parte por las estimaciones de la exposición. Las diferencias en la evaluación de la exposición no se refutan en el "nuevo" estudio presentado en forma de borrador por Case *et al*. [19] o en el estudio anterior de Sébastien *et al*. [7]: por ejemplo, la diferencia entre 20 años (Charleston) y 8 años (Quebec) para la eliminación después del cese de la exposición podría tener un efecto importante. Se puede calcular la exposición final (final de la exposición) (N_0) a partir del contenido final de fibras en el tejido pulmonar en el momento del fallecimiento (N), mediante la ecuación

$$N/N_0 = e^{-\lambda t}$$

> donde λ representa un coeficiente de eliminación ($\lambda = 0{,}693 \div T_{1/2}$) y t = semivida en el tejido ($T_{1/2}$). Para $T_{1/2}$ = 8 años [5], λ = 0,693/8, de manera que para los trabajadores de la extracción/trituración de crisotilo, donde N = 0,231, N_0 = 0,462. Para los trabajadores de la industria textil de Charleston, donde N = 0,054, N_0 = 0,306.

5.614 Si $T_{1/2}$ es más breve (por ejemplo un año), N_0 para los trabajadores de la extracción/trituración = 59,2 y el correspondiente N_0 para los trabajadores de la industria textil = 56456.

5.615 Por consiguiente, para una semivida de ocho años cabe prever que la razón de exposición (exposición de los trabajadores de la extracción/trituración ÷ exposición de los trabajadores de industria textil) será de 0,462/0,306 = 1,5. Para una semivida de un año, la razón pasa a ser (exposición de los trabajadores de la extracción/trituración ÷ exposición de los trabajadores de industria textil) de 59,2/56465 = 0,001. (Para una semivida en los tejidos de 90-110 días o < 10 días, las diferencias serían aún más drásticas.) Sin embargo, la razón de las exposiciones estimadas ($mppca_{Quebec}$/ $mppca_{Charleston}$) es de 186/3,63 = 50, lo cual hace suponer que una de las dos estimaciones del recuento de partículas es incorrecta.

5.616 A este respecto, se podría argumentar que las estimaciones de la exposición para la cohorte de Charleston representaban una subestimación de la exposición, pero este argumento no tiene el respaldo del bajo contenido de tremolita en el tejido pulmonar de los trabajadores de Charleston, y Sébastien *et al*. [7] lo rechazan de manera explícita, afirmando lo siguiente (página 187):

> "Por consiguiente, la hipótesis de una subestimación sistemática de la exposición al amianto en Charleston, que podría haber explicado la diferencia de riesgo, se debe rechazar y hay que buscar otras explicaciones."

5.617 Puesto que ya se ha excluido la contaminación del crisotilo de Charleston por aceites minerales, una posibilidad que se mantiene es la sobreestimación de la exposición de los trabajadores de la extracción/trituración de crisotilo de Quebec (con una subestimación del riesgo). Si esta explicación es insostenible, se deduce que se mantiene la paradoja, que sigue sin haber explicación, y probablemente seguirá así.

5.618 Por último, deseo señalar a la atención del Grupo Especial la siguiente observación de Case y Dufresne [20] en el resumen para su presentación en la reunión de Maastricht:

> "La evaluación del riesgo para la exposición al amianto se basa en el riesgo de cáncer de pulmón para los trabajadores de la industria textil más que para los de la extracción/trituración."

5.619 En el borrador del manuscrito, Case *et al*. [19] afirman solamente que:

> "... las sugerencias de que los datos sobre la mortalidad de los trabajadores de la industria textil [son] idóneos para la evaluación del riesgo del crisotilo [para el cáncer de pulmón] deben evaluarse de nuevo ...".

5.620 Por consiguiente, aun cuando se acepte este planteamiento por el momento, la afirmación de que la cohorte de Carolina del Sur "ya no se puede utilizar, en consecuencia, para demostrar los riesgos asociados con las fibras de crisotilo" va más allá de los datos de este estudio. Por los motivos expuestos en esta sección, llego a la conclusión de que los datos de Sébastien *et al*. [7] y de Case *et al*. [19] no restan valor a mis conclusiones y a las de otras autoridades derivadas de las investigaciones el Dr. Dement y sus colegas [22, 24] en la cohorte de Carolina del Sur.

b) Cuestión del umbral para la carcinogenicidad del crisotilo (cáncer de pulmón y mesotelioma)

5.621 En relación con esta cuestión, simplemente reitero lo que se dice en EHC 203:

> "La exposición al crisotilo crea mayores riesgos de asbestosis, cáncer de pulmón y mesotelioma de manera dependiente de la dosis. No se ha establecido ningún umbral para los riesgos de carcinogenicidad." [página 144].

5.622 En ausencia de un umbral o un modelo alternativo convenido (no lineal) de exposición-respuesta, se suele emplear el modelo de relación lineal para la evaluación del riesgo con niveles bajos de exposición.

5.623 Como ya se ha indicado, no se conoce la precisión o la validez de este modelo con niveles bajos de exposición, y el modelo, como ha señalado el Dr. de Klerk, proporciona una "estimación prudente". Ésta es la cuestión: en ausencia de datos de observación directa o modelos alternativos creíbles, donde falla el modelo lineal, si es que falla, es en relación con la inocuidad, que es apropiada para la evaluación del riesgo como factor preliminar para la formulación de políticas en materia de salud e higiene en el trabajo y de salud pública. El principio es el siguiente: en caso de duda, hay que ir a lo seguro (es decir, en primer lugar no ocasionar daños, *primum non nocere*).

5.624 En relación con los criterios prudentes para las políticas de salud ocupacional y pública, en *The Minerals and Metals Policy of the Government of Canada* (Política del Gobierno del Canadá en relación con los minerales y los metales)[162] se señala lo siguiente (página 7):

---

[162] NRCAN, The Minerals and Metals Policy of the Government of Canada: *Partnership for Sustainable Development*, Public Works of Canada, 1996.

"El principio de salvaguardia es un factor importante cuando el Gobierno necesita adoptar una decisión a la vista de incertidumbres científicas acerca de la causa y el efecto y cuando se considera en general que las posibles consecuencias para el medio ambiente son graves o irreversibles. Este principio se enunció con claridad como Principio 15 en la *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo* de 1992 (Declaración de Río) de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), de la cual el Canadá es signatario:

'Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.'

El principio complementa los criterios con una base científica para la gestión del riesgo. Su utilización se fundamenta en el reconocimiento de que nuestro conocimiento científico de la magnitud y las consecuencias potenciales de los efectos para la salud humana y el medio ambiente de la producción y las aplicaciones de algunos minerales y metales puede ser incompleto. Si bien es necesario trabajar para llenar tales lagunas en nuestro conocimiento, también es necesario, cuando los efectos potenciales sean 'graves o irreparables', considerar la posibilidad de un enfoque prudente eficaz en función de los costos."

5.625 Más adelante, en la página 12 del mismo documento sobre las políticas en relación con los minerales y los metales, se afirma lo siguiente:

"... Está generalmente aceptado que en algunos casos los riesgos asociados con ciertos productos o aplicaciones de productos no se pueden controlar o manejar de manera apropiada. Por consiguiente, cuando se dé esa situación el Gobierno [del Canadá] suspenderá o prohibirá el producto específico o su aplicación."

5.626 Hay otros tres puntos que merece la pena repetir:

- La exposición al crisotilo canadiense comercial no es "sólo al crisotilo", sino que normalmente es una exposición a crisotilo + vestigios de tremolita, aunque hay pruebas de que el crisotilo no contaminado por tremolita también tiene la capacidad de inducir cáncer de pulmón y mesotelioma.

- En los cuadros 12 y 13 (véase mi respuesta a la pregunta 1 d)) se establecieron estimaciones del riesgo de cáncer de pulmón y mesotelioma con niveles bajos de exposición al crisotilo.

- Tal como se indicó en la sección C.1 f) viii) y en el párrafo 5.95, no hay datos de observación sobre los efectos interactivos de las fibras de crisotilo comercial inhaladas cuando se superponen por separado y más adelante con una acumulación preexistente de anfíboles ± crisotilo en el tejido pulmonar (? efecto carcinogénico aditivo o multiplicativo de superposición). En mi informe puse de relieve que se ha estimado que pueden haber tenido una exposición ocupacional sostenida al amianto (crisotilo/anfíboles) hasta un 15-20 por ciento de los hombres de las sociedades industrializadas, y Rödelsperger *et al*. [23] indican que cabe prever concentraciones de 100.000-200.000 f de anfíboles/g de tejido pulmonar seco en alrededor del 5 por ciento de la población de Alemania. Rödelsperger *et al*. [23] también han determinado una relación dosis-respuesta para la inducción de mesotelioma con esas concentraciones bajas de fibras. No sabemos cuál puede ser el efecto de una

> inhalación posterior de fibras de crisotilo superpuesta a una acumulación existente de anfíboles de este orden, pero en el NICNAS 99 se señala lo siguiente (página 61):
>
> "... en el análisis de variables múltiples de casos se encontró una relación dosis-respuesta para el contenido en los pulmones de fibras de crocidolita, amosita y crisotilo y la aparición de mesotelioma. Podría utilizarse un modelo multiplicativo o bien aditivo para establecer los coeficientes relativos de riesgo/dosis para los diversos tipos de amianto. Se notificó para todas las fibras un aumento progresivo del riesgo relativo con la elevación del contenido de fibras ...".

5.627 Debido a que los riesgos tanto de cáncer de pulmón como de mesotelioma muestran un efecto de dosis-respuesta en relación con los niveles de exposición acumulativa total, cabe suponer que la última inhalación superpuesta de fibras de crisotilo ± tremolita agravaría las consecuencias globales de una acumulación preexistente de amianto (es decir, un aumento ulterior del riesgo).

c) Viabilidad *en la práctica* del "uso controlado" del crisotilo

5.628 En el párrafo 5.512, el Canadá identifica la viabilidad en la práctica del "uso controlado" del crisotilo como "una cuestión crucial, que parece eclipsar todas las demás" (es decir, la cuestión de si la aplicación del "principio del uso controlado" es viable y creíble en todas las etapas del ciclo de vida del crisotilo).

5.629 Como ya he indicado (véase mi respuesta a la pregunta 5), estoy de acuerdo en que esta afirmación es crucial para la controversia que tiene ante sí la OMC. Sin embargo, por los motivos expuestos en mi informe no veo que tenga que retractarme de la idea de que -aunque sea posible conseguir la reglamentación y el control del crisotilo y los productos de crisotilo de alta densidad en algunos puntos de su ciclo de vida (por ejemplo la manufactura de productos de fricción y de alta densidad)- en realidad no es viable un "uso controlado" de este tipo o de otros en la práctica (por ejemplo, en la construcción de edificios y otros puntos de uso final).

5.630 En la inmensa mayoría de las enfermedades relacionadas con el amianto que he encontrado en mi práctica cotidiana, no se dispone de mediciones de las fibras suspendidas en el aire, incluso para exposiciones hasta los años setenta y en algunos casos hasta finales de los ochenta. En mi serie de casos de cáncer de pulmón y mesotelioma asociados con el amianto, no recuerdo haber visto nunca mediciones efectivas del polvo y las fibras suspendidos en el aire en los puntos de uso final (por ejemplo, en los lugares de construcción de edificios o los astilleros).

5.631 La concentración de fibras totales de amianto en el tejido pulmonar de uno de mis casos de cáncer de pulmón asociado con el amianto llegó a 125.000.000 f/g de tejido pulmonar seco (hasta 108.000.000 de fibras de amosita + crocidolita) en un trabajador que había estado empleado en una fábrica importante de fibrocemento durante unos 2-3 años (tiempo transcurrido = 28 años) [15]. También señalo la observación del Dr. de Klerk acerca de la demolición de una antigua fábrica de fibrocemento en Sidney en el segundo semestre de 1999 (probablemente la misma fábrica) "en la que no se tomó precaución alguna observable de ningún tipo."[163] (Dr. de Klerk, respuesta a la pregunta 1 a)).

[163] La posibilidad de uso indebido de materiales con amianto sigue existiendo, como se pone de manifiesto en algunos procesamientos (por ejemplo, véanse los comunicados de prensa E 198:98 y E079:99 de la Dirección de Salud y Seguridad (HSE) del Reino Unido; http://www.hse.gov.uk/press/e98198.htm y http://www.hse.gov.uk/press/e99079.htm), pero los casos que se presentan ante los tribunales constituyen casi con certeza sólo una pequeña parte de los usos indebidos, la mayoría de los cuales pasan inadvertidos para los organismos de reglamentación.

5.632 En mi primer informe se examinan otras intervenciones sobre materiales de fibrocemento de alta densidad que pueden dar lugar a concentraciones elevadas de fibras (por ejemplo, Kumagai *et al*. [25]; mi respuesta a la pregunta 1 d); véase también el informe de 1980 de Rödelsperger *et al*. [26] sobre la exposición al polvo de fibrocemento en lugares de construcción, que se refiere a una concentración diaria media de fibras suspendidas en el aire de 0,6 f/ml para fibras > 5 µm de longitud y "concentraciones máximas superiores a 100 fibras/ml").

5.633 En el párrafo 5.534, en las observaciones del Canadá figura la afirmación de que el crisotilo "se puede pintar sin desprendimiento de fibras" (aparentemente incluidos los productos de la construcción). Sin embargo, al pintar tales productos se pueden cubrir las advertencias de precaución y ocultar el verdadero carácter del producto, de manera que los trabajadores que realizan más tarde obras de mantenimiento o renovación sobre el mismo producto -y los que reciclan el mismo material- pueden no ser conscientes de sus verdaderas características. En mi propia serie de mesoteliomas, no es raro encontrar casos en los cuales el paciente no tenía conciencia o la seguridad de haber trabajado en el pasado (las mujeres con menos frecuencia que los hombres) con un producto que contenía amianto.

5.634 En un caso reciente, la paciente trabajó (1973-1988) en una fábrica en la que se producían latas y cubos. Aproximadamente en 1979 había trabajado durante varios meses en una cinta transportadora que introducía las latas y cubos en un horno de ventilación forzada, que en el pasado parece haber estado revestido de un aislamiento con amianto. La paciente estaba presente cuando se realizaban trabajos de mantenimiento en el horno y recordaba que mientras trabajaba en la cinta le llegaba constantemente a la cara una corriente de aire caliente procedente de él. Después del diagnóstico de su mesotelioma y su tratamiento a finales de los años noventa mediante una neuroneumonectomía radical, el análisis de las formaciones y fibras de amianto en su tejido pulmonar puso de manifiesto un recuento de 1.640 formaciones de amianto por gramo de tejido pulmonar seco y un recuento total de fibras de amianto de 34.120.000 f/g de tejido pulmonar seco (30.770.000 fibras de crisotilo[164] + 3.350.000 fibras de crocidolita). Éste fue el único historial de exposición que pudo obtenerse en interrogatorios exhaustivos.

5.635 También se obtuvo un historial análogo en otro caso de mesotelioma remitido en 1999, de un montador de radios que había utilizado paños con amianto para limpiar los soldadores, junto con un historial de alrededor de una hora de exposición a las fibras de cuatro paneles de construcción de fibrocemento utilizados para obras de mantenimiento en su vivienda; sólo más tarde descubrí que durante su trabajo en la fábrica de radios entraba con frecuencia en un horno de ventilación forzada al parecer accesible recubierto de ladrillos aislantes.

5.636 Me remito de nuevo a la diversidad de ocupaciones en AMR 99 que se adjunta a mi informe; Hodgson *et al*. [27] enumeran una diversidad análoga de ocupaciones en un informe de 1997 sobre la mortalidad por mesotelioma en el Reino Unido[165]: por ejemplo, véase el cuadro 1 y la figura 1 en la referencia original. En la nota de pie de la página 96 de las observaciones del Canadá se señala lo siguiente:

> "La OMS ha ratificado el enfoque del 'uso controlado' en su publicación de 1998 Criterios de Salud Ambiental N° 203: Chrysotile Asbestos, página 144. 'Se deben utilizar medidas de control, incluso controles técnicos y prácticas de trabajo, en las

[164] Hay que tener en cuenta que el elevado recuento de crisotilo se obtuvo casi un decenio después de terminar el empleo de la paciente.

[165] Hodgson, J.T., Peto, J., Jones, J.R., y Matthews, F.E., *Mesothelioma Mortality in Britain: Patterns by Birth Cohort and Occupation* (1997), 41 Ann. Occup. Hyg., 129-133.

circunstancias en las que pueda producirse la exposición ocupacional al crisotilo. Los datos de las industrias donde se han aplicado tecnologías de control han demostrado la posibilidad de controlar la exposición a niveles generalmente inferiores a 0,5 fibras/ml. El equipo de protección personal puede reducir ulteriormente la exposición individual cuando los controles técnicos y las prácticas de trabajo resulten insuficientes.'"

5.637 Mi interpretación de este pasaje de EHC 203 es distinta tomándolo en el contexto de los anteriores; con la excepción del título, el texto completo de la página 144 de EHC 203 es el siguiente:

"a) La exposición al crisotilo supone mayores riesgos de asbestosis, cáncer de pulmón y mesotelioma de forma dependiente de la dosis. No se ha determinado ningún umbral para los riesgos carcinogénicos.

b) Cuando se disponga de materiales sustitutivos del crisotilo más inocuos debe estudiarse la posibilidad de utilizarlos.

c) Algunos productos con amianto despiertan particular preocupación, y en esas circunstancias no se recomienda el uso de crisotilo. En estas aplicaciones están incluidos los productos friables con un potencial elevado de exposición. Los materiales de construcción son motivo de particular preocupación por varios motivos. La mano de obra de la industria de la construcción es numerosa y es difícil establecer medidas de control del amianto. El material de construcción ya utilizado también puede suponer un riesgo para quienes realizan obras de transformación, mantenimiento y demolición. Los minerales utilizados tienen la posibilidad de deteriorarse y dar lugar a exposición.

d) Se deben utilizar medidas de control, incluso controles técnicos y prácticas de trabajo, en las circunstancias en las que pueda producirse la exposición ocupacional al crisotilo. Los datos de las industrias donde se han aplicado tecnologías de control han demostrado la posibilidad de controlar la exposición a niveles generalmente inferiores a 0,5 fibras/ml. El equipo de protección personal puede reducir ulteriormente la exposición individual cuando los controles técnicos y las prácticas de trabajo resulten insuficientes.[166]

e) Se ha demostrado que la exposición al amianto y al humo del tabaco tienen una interacción que hace aumentar enormemente el riesgo de cáncer de pulmón. Quienes han estado expuestos al amianto pueden reducir considerablemente su riesgo de cáncer de pulmón evitando fumar."

5.638 En el contexto del párrafo c), considero que d) significa que en las situaciones en las que la exposición es probable o inevitable se puede reducir parcialmente o al mínimo mediante ciertos procedimientos apropiados para las circunstancias (por ejemplo, controles técnicos en la fabricación/producción o mejoras prácticas de trabajo), pero en EHC 203 ya han quedado identificados los productos friables y los productos de construcción como materiales de "particular preocupación" y su uso "no se recomienda", en parte debido a las dificultades de control en la industria de la construcción. No me parece que el párrafo d) sea una ratificación del "uso controlado" que se está haciendo.

[166] Omitido en mi informe original debido a que no lo consideré -ni lo considero- una ratificación del "uso controlado", y además porque la cifra de hasta 0,5 f/ml es hasta cinco veces superior al nivel de 0,1 f/ml mencionado en la pregunta 5 c) del Grupo Especial de la OMC.

5.639 En el NICNAS 99 se expresa una opinión parecida:

> "Una política prudente de higiene y seguridad en el trabajo y una política de salud pública favorecen la eliminación del crisotilo siempre que sea posible y practicable [página 139] ...
>
> Se deben aplicar las mejores prácticas para reducir al mínimo la exposición en el trabajo y pública y los efectos en el medio ambiente durante el período o períodos restantes de uso [página 140].
>
> Se requiere una estrategia de reducción del riesgo utilizando todas las medidas disponibles apropiadas para asegurar que el riesgo debido al crisotilo se reduzca continuamente y a ser posible se elimine." [página 140].

5.640 En el NICNAS 99 se señala a continuación (página 140):

> "*Para conseguir esto, se recomienda además que:*
>
> a) Se establezcan períodos específicos de eliminación progresiva, con etapas (en el período más breve posible de tiempo) para fomentar y reforzar la disponibilidad e idoneidad de alternativas [al crisotilo].
>
> b) Se tomen medidas en un futuro inmediato para prohibir la sustitución del equipo original gastado sin crisotilo por productos con crisotilo, puesto que ahora hay alternativas disponibles.
>
> c) No se introduzcan nuevas aplicaciones del crisotilo o sus productos (es decir, prohibición inmediata de nuevas aplicaciones).
>
> d) Las autoridades que se ocupan de la higiene y seguridad en el trabajo se pongan al frente del examen de esta recomendación y de estrategias específicas para aplicarla, puesto que la salud de los trabajadores se considera que es motivo de preocupación importante."

5.641 Como se indicaba en el artículo de Jarvholm *et al*. [28] que se adjunta en la Nota de final de texto (sección V.C.4) de mi informe:

> "... La primera reglamentación sobre el amianto [en Suecia] se introdujo a comienzos de los años sesenta y las personas que comenzaron su actividad profesional en dicho decenio deberían haber estado expuestas como promedio a dosis inferiores a las de quienes habían comenzado antes. Por otra parte, en los años sesenta el amianto se utilizaba con mayor abundancia, de manera que el número de personas expuestas a él puede haber aumentado. ... A mediados de los años setenta se introdujo una reglamentación más estricta sobre el amianto, dando lugar a una fuerte disminución de su utilización. Las personas que han trabajado solamente en tales condiciones nacieron de 1955 en adelante. Todavía no han alcanzado un tiempo de latencia suficiente para la aparición de posibles mesoteliomas, de manera que el número de casos [es] pequeño. Sin embargo, los primeros indicios apuntan a que puede haber disminuido el riesgo en comparación con las cohortes nacidas anteriormente. Probablemente no se pueda llegar a una conclusión más cierta hasta dentro de otros 10 años. Así pues, es probable que las medidas preventivas de mediados de los años setenta no se puedan evaluar con una precisión razonable hasta alrededor de 2005, 30 años más tarde.

> La situación actual en Suecia, en la que la mortalidad por mesotelioma debido al uso inicial del amianto es de un nivel semejante al número total de accidentes de trabajo fatales, se debe a unas condiciones en las que por lo menos el 90 por ciento del amianto utilizado era crisotilo. Sin embargo, no tenemos información acerca del tipo de exposición al amianto entre los casos de mesotelioma, si hubo exposición a la crocidolita o a la amosita. La industria del amianto está ejerciendo cierta presión en todo el mundo para modificar la reglamentación relativa a este producto a fin de permitir el uso del crisotilo. Para evaluar dicho experimento se requerirían como mínimo otros 30 años. Aun cuando la principal causa de mesotelioma en Suecia fueran otros tipos de amianto distintos del crisotilo, es difícil ver cómo podrían los beneficios de un mayor uso de amianto en Suecia ser superiores a la incertidumbre de los riesgos. También sería apropiado un enfoque prudente de este tipo en otros países europeos ... ."

d) ¿Son las fibras sustitutivas más inocuas que el crisotilo?

5.642 En el párrafo 5.541, el Canadá dice:

> "El Dr. Henderson, por su parte, reconoce que, al igual que con todas las fibras, la patogenicidad de los sustitutivos se define por las "tres D" (dimensión, dosis, durabilidad). También parece entender que, debido a la (falta de) utilización histórica de sustitutivos, no podemos conocer plenamente los riesgos de su uso. Sin embargo, luego parece ignorar la importancia de estos hechos."

5.643 Mis observaciones sobre la inocuidad o los posibles peligros biológicos de las fibras sustitutivas se basaban en lo siguiente:

- Dimensiones y respirabilidad de las fibras sustitutivas. Por ejemplo, parece que las fibras sintéticas se pueden proyectar para ser más cortas que las del amianto que se han asociado en particular con la carcinogenicidad o para ser predominantemente no respirables. En cambio, según Harrison *et al*. [29]:

  > "Las propiedades peligrosas intrínsecas del crisotilo nunca se pueden "proyectar", y siempre se mantendrá el peligro potencial. Así pues, la prevención de los daños para la salud siempre se basará en el control de la exposición, algo que la historia ha demostrado que no se puede garantizar. ... A diferencia del crisotilo, las fibras sustitutivas se pueden proyectar o seleccionar con frecuencia para que presenten características particulares."

- Dosis: Las concentraciones notificadas de fibras suspendidas en el aire procedentes de la fabricación o el uso de fibras sustitutivas (por ejemplo sintéticas) son bajas, comparables o inferiores a las concentraciones de fibras suspendidas en el aire producidas en la fabricación o el uso posterior de materiales con crisotilo. Teniendo en cuenta esto, mis conclusiones en relación con la inocuidad relativa del crisotilo frente a las fibras sustitutivas se basan fundamentalmente en las dimensiones de las fibras (como se ha indicado más arriba) y en la biopersistencia (como se explica más abajo).

- Durabilidad (biopersistencia): En el párrafo 5.554, el Canadá afirma lo siguiente:

  > "Es bien conocido que la biopersistencia es un parámetro fundamental. Es más, las pruebas humanas para el crisotilo indican que probablemente sea uno de los principales motivos de que el crisotilo sea menos peligroso que los

anfíboles con respecto al riesgo de mesotelioma. Tres de los cuatro expertos reconocen claramente esto, así como el INSERM."

El Canadá pone de relieve luego la rapidez de eliminación del crisotilo del tejido pulmonar, con referencia a una semivida de 90-110 días, y una estimación incluso más corta de < 10 días. Una vez más, deseo destacar el reciente estudio de Finkelstein y Dufresne [5], que estimaron una semivida en el tejido pulmonar de ocho años para las fibras de crisotilo > 10 µm de longitud en los trabajadores de la extracción y la trituración de crisotilo de Quebec. En consecuencia, en mi examen de la bibliografía presté particular atención a la biopersistencia de las fibras sustitutivas en comparación con el crisotilo.

- La potencia relativa de las fibras sustitutivas o las fibras de crisotilo para producir cambios patológicos (por ejemplo, genotoxicidad/mutagenicidad y capacidad para la inducción de tumores).

5.644 Warheit *et al*. [30] aseguran que las fibras de p-arámido son biodegradables en los pulmones de las ratas expuestas, con tiempos de eliminación más rápidos que las fibras largas de crisotilo, que mostraban mayor biopersistencia.

"... el p-arámido es biodegradable en los pulmones de las ratas expuestas; en cambio, la eliminación de las fibras largas de crisotilo fue lenta o insignificante, dando lugar a una retención pulmonar de dichas fibras largas. Los cambios de dimensión de las fibras de amianto, así como los datos sobre marcado de células pulmonares, indican que las fibras de crisotilo pueden producir mayores efectos pulmonares de larga duración que las fibrillas inhaladas de para-arámido" [Resumen].

5.645 En 1993, Hesterberg *et al*. [31] compararon los efectos de las fracciones respirables separadas por tamaños de fibra de vidrio con las de fibras cerámicas refractarias y las fibras de crisotilo. Los resultados fueron los siguientes:

"La exposición al crisotilo (10 mg/m^3) y en menor medida a las fibras cerámicas refractarias (30 mg/m^3) dio lugar a fibrosis pulmonar, así como a mesotelioma y a un aumento significativo de los tumores pulmonares. La exposición a la fibra de vidrio [designada como MMVF10 y MMVF11] se asoció con una respuesta inflamatoria no específica (respuesta de macrófagos) en los pulmones que no pareció progresar después de 6-12 meses de exposición. Los cambios celulares son reversibles y semejantes a los efectos observados después de la inhalación de polvo inerte. No se observó fibrosis pulmonar en los animales expuestos a la fibra de vidrio. Además, la exposición a esta fibra no dio lugar a mesoteliomas ni a un aumento estadísticamente significativo de la incidencia de cáncer de pulmón en comparación con el grupo testigo negativo. Estos resultados, junto con los estudios anteriores de inhalación, parecen indicar que la fibra de vidrio respirable no representa un peligro importante de enfermedades pulmonares fibróticas o neoplásicas en el ser humano" [Resumen].

5.646 En un estudio posterior (1995), Hesterberg *et al*. [32] comprobaron que la exposición de ratas a crocidolita y crisotilo y a fibras cerámicas refractarias por inhalación inducía fibrosis pulmonar, tumores pulmonares y mesoteliomas (en el 41 por ciento de los hámsteres expuestos a fibras cerámicas refractarias apareció mesotelioma[167]); las fibras de vidrio MMVF10 y MMVF11, la lana de

[167] El hámster parece mostrar cierta propensión a la inducción de mesotelioma en algunas circunstancias (por ejemplo, inoculación de SV40), pero no en otras; en algunos estudios (Research and

escoria (MMVF 22) y la lana de roca (MMVF21) no produjeron un aumento significativo de tumores pulmonares o mesoteliomas.[168]

5.647 En otro estudio publicado en 1998, Hesterberg *et al*. [33] investigaron la biopersistencia de las fibras vítreas sintéticas y la amosita en el pulmón de rata, junto con las fibras cerámicas refractarias (RCF1A). Observaron que "las fibras muy biopersistentes eran carcinogénicas" (amosita, crocidolita, RCF1 y dos fibras de vidrio de aplicaciones especiales relativamente duraderas denominadas MMVF32 y MMVF33), mientras que "las fibras de eliminación más rápida no lo eran" (incluidas la lana de roca denominada MMVF21, la lana de roca HT denominada MMVF34, la lana de escoria y las fibras de vidrio aislantes denominadas MMVF10 y MMVF11).[169]

5.648 En un anexo del Canadá[170] también se incluye un documento de 1995 sobre las fibras de p-arámido de la Dirección de Salud y Seguridad (HSE) del Reino Unido. En una exposición resumida (página 22) del documento de la HSE se indica que:

> "De la comparación de las distintas pruebas parece deducirse que las fibras de arámido poseen un potencial escaso para producir mesotelioma, probablemente por lo menos tan bajo como el del crisotilo. Si bien se piensa que el crisotilo representa un peligro con respecto a la aparición de mesotelioma, los conocimientos actuales indican que los riesgos de exposición humana son bajos y solamente serían detectables después de una exposición muy intensa y prolongada. Así pues, si con respecto a la producción de mesotelioma las fibras de arámido son igual de peligrosas que el crisotilo o menos, se puede concluir que los riesgos en los niveles de exposición de interés desde el punto de vista profesional serían extraordinariamente bajos."

5.649 La HSE establece luego un límite de exposición de 2,5 f/ml, pero en un documento posterior sobre materiales sustitutivos del crisotilo (blanco), la HSE[171] comentaba que:

> "Hay numerosas alternativas al crisotilo ya arraigadas desde hace tiempo que no se basan en la tecnología de las fibras. Por ejemplo, se pueden utilizar revestimientos de

---

Consulting Company) el crisotilo no indujo mesotelioma o cáncer de pulmón en los hámsteres, pero en ratas produjo fibrosis pulmonar, cáncer de pulmón y mesotelioma, de manera que se ha propuesto la rata como el modelo más apropiado para la evaluación del riesgo de la inhalación de fibras para el ser humano [32].

[168] Hesterberg, T.W., Miller, W.C., Thevenez, Ph. y Anderson, R., *Chronic Inhalation of Man-made Vitreous Fibres: Characterization of Fibres in the Exposure Aerosol and Lungs* (1995) 39 Ann. Occup. Health, páginas 637-653.

[169] Wilson *et al*. [34] estiman que la fibra de vidrio es 5-10 veces menos "peligrosa" que el crisotilo y afirman que "... nadie ha encontrado ningún cáncer atribuible a la fabricación o instalación de fibras de lana de vidrio ...". En sus estimaciones del riesgo de cáncer de pulmón debido al crisotilo, utilizan el factor unitario de carcinogenicidad de 0,01 (K; utilizado antes de ellos por el EPA de los Estados Unidos) y calculan un exceso absoluto de riesgo de cáncer de pulmón de $1,2 \times 10^{-3}$ para los fumadores y de $1,4 \times 10^{-4}$ para los no fumadores; en 40 años de exposición a 1,0 f/ml, esas estimaciones equivalen a $4,8 \times 10^{-2}$ (fumadores) y $5,6 \times 10^{-3}$ (no fumadores), es decir, alrededor de un 5 por ciento y un 0,5 por ciento respectivamente, valores que en ambos casos pueden considerarse bastante "altos". (Wilson, R., Langer, A.M. y Nolan, R.O., *A Risk Assessment for Exposure to Glass Wool* (1999) 30 Regulatory Toxicology and Pharmacology, páginas 96-109.)

[170] Minty, C.A., Meldrum M., Phillips, A.M. y Ogden, T.L., *P-aramid Respirable Fibres Criteria Documents for an Occupational Exposure Limit*, HMSO (1995).

[171] Documento de la HSE : http://www.hse.gov.uk/pubns/misc155.htm.

cloruro de polivinilo (PVC) ondulado y de acero en lugar de las planchas de fibrocemento.

El amianto también se puede sustituir con varios tipos de fibras de otros materiales; se han perfeccionado para su uso en una amplia variedad de productos. Las principales fibras que no son de amianto utilizadas en la actualidad son el alcohol polivinílico (APV), el arámido y la celulosa. Recientemente se ha dado a conocer un examen científico detallado sobre su inocuidad. En julio de 1998, el Comité de Carcinogenicidad (CoC) del Departamento de Salud del Reino Unido llegó a la conclusión de que estos tres sustitutivos del amianto (APV, celulosa y arámido) eran más inocuos que el crisotilo. El Comité de Toxicidad, Ecotoxicidad y Medio Ambiente de la Comisión Europea ratificó esta opinión en septiembre de 1998."

5.650 Más recientemente, en un comunicado de prensa[172] de la Comisión de Salud y Seguridad (HSC/HSE) del Reino Unido se anunció la prohibición de la importación, suministro o utilización de crisotilo en el Reino Unido, con efecto a partir del 24 de noviembre de 1999.

5.651 También deseo insistir de nuevo en las observaciones formuladas en las reseñas que se citan en mi informe original (respuesta a la pregunta 6), entre ellas la de Harrison *et al*. [29], que hacen los siguientes comentarios:

"El diámetro de las fibras del APV [alcohol polivinílico] tal como se fabrican está muy por encima del límite respirable y la mayoría de ellas no son inhalables. ... las fibras son en su mayor parte del orden de 10-16 µm de diámetro. Hay pruebas de que no se produce en ellas fibrilación (división longitudinal). Muchas de las partículas observadas en la atmósfera no son fibrosas. ... Aunque la información toxicológica publicada sobre el APV es relativamente escasa, el material del que procede se ha utilizado ampliamente en cirugía y se elimina por contacto con los alimentos, dato posiblemente basado en estudios inéditos. Los indicios de acumulación de oligómeros en el riñón en algunas circunstancias[173]... significan que habría que tener en cuenta el espectro del peso molecular del material de las fibras, especialmente si fuera a producirse material de un diámetro menor. El material sólo se degrada lentamente en los pulmones, si es que se degrada. ... Así pues, la sustitución de las fibras de amianto por APV en productos como el fibrocemento daría lugar a una exposición reducida. Esta hipótesis se ha confirmado en aplicaciones industriales en las que se han registrado recuentos muy bajos de fibras. El uso indebido del material instalado no llevaría a una exposición significativa.

... En definitiva, el uso de fibras de arámido debería dar lugar a un nivel reducido de exposición a las fibras en comparación con el crisotilo, y las fibrillas desprendidas no serían más tóxicas y serían menos biopersistentes. La reducción prevista de los niveles absolutos de exposición se ha conseguido en la práctica industrial. No se prevé que el uso indebido del material instalado lleve a una exposición significativa.

... En definitiva, la estructura más gruesa de las fibras y la prolongada experiencia en la utilización indican que la sustitución del crisotilo por fibra de celulosa tendría como consecuencia una exposición reducida a la fibra en el trabajo y menores niveles de deposición en el pulmón. La biopersistencia aparente de la celulosa en el pulmón

[172] Comunicado de prensa C054:99 de la HSC: http://www.hse.gov.uk/press/c99054.htm.

[173] Mencionados en las observaciones del Canadá.

> sería un posible motivo de preocupación si se confirma la posibilidad de que produzca daños limitados en él.
>
> ... Creemos que el uso continuado del crisotilo en los productos de fibrocemento no es justificable, teniendo en cuenta la disponibilidad de materiales sustitutivos adecuados desde el punto de vista técnico. De manera análoga, no parece que haya justificación para el uso residual continuado de crisotilo en los materiales de fricción."

5.652 Estas observaciones coinciden también con una de las recomendaciones del NICNAS 99:

> "... La experiencia actual en el extranjero con la eliminación progresiva de los productos de crisotilo indica que se dispone de una serie de alternativas idóneas para la mayoría de las aplicaciones. Con arreglo a las buenas prácticas de higiene y seguridad en el trabajo, el uso del crisotilo debería limitarse a las aplicaciones para las que no existen sustitutivos apropiados y se debería seguir buscando alternativas para las aplicaciones restantes" [página 139].

e) Resumen

5.653 Tengo la impresión de que las conclusiones de mi informe ya presentado a la OMC coinciden con los planteamientos y enfoques generales en relación con la política en materia de higiene del trabajo y salud pública de las autoridades de salud nacionales e internacionales; entre otras son las siguientes:

- Comisión Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo en Australia (WorkSafe Australia). (Véase el NICNAS 99.)
- Organización Mundial de la Salud (EHC 203).
- INSERM (Francia).
- Comisión Nacional de Salud y Seguridad/Dirección de Salud y Seguridad (HSC/HSE) en el Reino Unido.
- Instituto de Medio Ambiente y Salud del Consejo de Investigación Médica (MRC) en la Universidad de Leicester (Reino Unido).
- Autoridades nacionales de salud en otros países europeos.
- Collegium Ramazzini.

5.654 Teniendo en cuenta esto, me parece que la controversia que tiene ante sí la OMC se ha concentrado en cierta medida en cuestiones inapropiadas. Se ha discutido entre los científicos sobre los peligros del crisotilo para la salud *(crisotilófilos contra crisotilófobos).* Dada la amplitud y la complejidad de la bibliografía científica -con observaciones contradictorias sobre algunas cuestiones importantes y con incertidumbres en relación con las lagunas en los datos de observación- es casi inconcebible que el Grupo Especial de la OMC pueda solucionar esta controversia, o incluso que vaya a solucionarse en un futuro próximo (en parte debido a que no puede reunirse ningún grupo testigo libre de exposición al amianto para verificar la verdadera tasa de mesotelioma espontáneo).

5.655 Lo que hay que resaltar es que existe un conjunto importante de opiniones científicas y médicas independientes -incorporadas por las autoridades de salud nacionales e internacionales- en el

sentido de que el crisotilo es carcinogénico, sin un umbral perfilado; que no se puede controlar en todos los puntos de uso final; y que las pruebas científicas existentes indican que hay materiales sustitutivos más inocuos.

5.656 Para mí, este conjunto de opiniones no es un artificio tendencioso destinado exclusivamente a garantizar una ventaja comercial. Desde mi perspectiva, ésta es tal vez la cuestión fundamental, a partir del denominado principio de salvaguardia, puesto que ninguna de las dos partes admitirá probablemente que la otra ha demostrado su postura con un grado mayor de probabilidad científica. En otras palabras, la cuestión no está tanto en si existe un riesgo demostrado para la salud o prácticamente ningún riesgo debido al uso continuado de crisotilo, sino en si existe un conjunto de opiniones independientes acreditadas en el sentido de que los posibles riesgos o incertidumbres acerca del riesgo justifican una política de utilización muy restringida o la no utilización.

5.657 Desde mi perspectiva, la limitación del crisotilo solamente a un número muy pequeño de aplicaciones especiales -o su prohibición- es una medida razonable y defendible planteada como criterio cauto y prudente en relación con las políticas de salud pública e higiene del trabajo.

5.658 Por consiguiente, reafirmo las conclusiones enunciadas en mi informe original (párrafo 5.434) de que el crisotilo:

a) Se debería limitar solamente a un pequeño número de aplicaciones bien definidas[174], de manera que sea inaccesible a la gran mayoría de los trabajadores y lo puedan utilizar únicamente pequeños grupos de trabajadores especializados y homogéneos a los que se pueda entrenar con eficacia en su uso controlado (como se hace, por ejemplo, con los combustibles nucleares); esto significa que el crisotilo no se debe utilizar en productos de construcción (por ejemplo, en materiales de fibrocemento de alta densidad, como las planchas de cemento de amianto) o en productos de fricción.

   O BIEN

[174] En el comunicado de prensa C054:99 del HSC del Reino Unido, en el que se anunciaba la aplicación de una política de prohibición del crisotilo a partir del 24 de noviembre de 1999, se indica que se permiten los siguientes usos específicos hasta 2001-2005:

- el uso de fibra de amianto comprimida en juntas para su aplicación con vapor saturado y sobrecalentado y con ciertos productos químicos inflamables, tóxicos y corrosivos, hasta el 1º de enero de 2001;
- el uso de fibra de amianto comprimida en juntas para su aplicación con cloro, hasta el 1º de enero de 2003;
- el uso de cualquier plancha que, en estado seco, tenga una densidad superior a 1.900 kg por metro cúbico y se utilice a temperaturas de 500ºC o superiores, hasta el 1º de enero de 2003;
- el uso de componentes de amianto en aviones y helicópteros cuando esto sea fundamental para su funcionamiento seguro, hasta el 1º de enero de 2004;
- el uso de cualquier producto consistente en una mezcla de amianto con un formaldehído fenólico o con una resina de formaldehído cresílico en paletas de bombas de vacío rotatorias, paletas de compresores rotatorios, cualquier cojinete o su alojamiento o para cierres estancos de superficies separadas utilizados para impedir las fugas de agua de turbinas de centrales hidroeléctricas o de bombas de agua de refrigeración en centrales eléctricas, hasta el 1º de enero de 2004;
- el uso de amianto en junturas preformadas hechas con tejido de amianto impermeabilizado para el cierre hermético de las puertas de calderas de vapor, hasta el 1º de enero de 2004;
- el uso de amianto en prendas de vestir protectoras personales cuando se utilicen a temperaturas muy altas (500ºC o más), hasta el 1º de enero de 2005.

b) Debería ser inaccesible a todos, por prohibición, a menos que las alternativas planteen peligros iguales o mayores y creen problemas iguales o superiores con el control.

5.659 En este último caso, el principio es que la reducción al mínimo de la exposición es más segura cuando no se introducen nuevos productos con crisotilo en el lugar de trabajo o en el medio ambiente general, de manera que la cantidad total de amianto en el lugar disminuirá con el tiempo; entonces el problema estará primordialmente en la reducción al mínimo de la exposición a los productos de amianto ya existentes durante el mantenimiento, las reparaciones, la remoción, la demolición y la eliminación.

_____

VI. COMUNICACIONES DE ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES

6.1 El Grupo Especial recibió cuatro notas de *amicus* presentadas por organizaciones no gubernamentales:

- *Collegium Ramazzini,* de fecha 7 de mayo de 1999
- *Ban Asbestos Network*, de fecha 22 de julio de 1999
- *Instituto Mexicano de Fibro-Industrias A.C.*, de fecha 26 de julio de 1999
- *American Federation of Labor and Congress of Industrial Organizations,* de fecha 28 de julio de 1999

6.2 Estas notas de *amicus* fueron comunicadas a las partas para su información. En sus escritos de réplica, de fecha 30 de junio de 1999, las CE incorporaron por referencia la intervención del *Collegium Ramazzini*. En una carta fechada el 18 de agosto de 1999, el Canadá notificó al Grupo Especial que, habida cuenta el carácter general de las opiniones expresadas por las organizaciones no gubernamentales en dichas notas, estas últimas no serían útiles al Grupo Especial en esta avanzada etapa del procedimiento. En caso de que el Grupo Especial aceptara no obstante esas notas con carácter de notas de *amicus*, el Canadá opinaba que las partes debían disponer de la posibilidad de responder a los argumentos fácticos y jurídicos expuestos en las mismas. En una carta de 3 de noviembre de 1999, las CE informaban al Grupo Especial de su intención de incorporar por referencia la nota de *amicus* presentada por la *American Federation of Labor and Congress of Industrial Organizations*, en la medida en que esta última respaldaba los argumentos científicos y jurídicos de las CE en la presente diferencia. Las CE propusieron además al Grupo Especial que rechazara las notas presentadas por la *Ban Asbestos Network* y por el *Instituto Mexicano de Fibro-Industrias A.C.*, respectivamente, alegando que esos documentos no contenían informaciones pertinentes para esta diferencia. En una carta de 10 de noviembre de 1999, el Canadá encareció nuevamente al Grupo Especial que rechazara las cuatro notas de *amicus* alegando que no correspondía admitirlas en esa etapa de procedimiento. Si el Grupo Especial considerase sin embargo estas notas, a juicio del Canadá, por motivos de equidad procesal, las partes deberían disponer de la oportunidad de formular observaciones sobre su contenido.

6.3 En una carta de fecha 12 de noviembre de 1999, el Grupo Especial informaba a las partes de que las CE, habiendo decidido incorporar en sus propias comunicaciones las notas de *amicus* presentadas por el *Collegium Ramazzini* y por la *American Federation of Labor and Congress of Industrial Organizations*, respectivamente, el Grupo Especial tendría en cuenta esos dos documentos de igual manera que los demás documentos presentados por las CE en el marco de esta diferencia. También por la misma razón el Grupo Especial transmitió estas dos notas a los expertos científicos, para su información. El Grupo Especial dio al Canadá la posibilidad de responder en el marco de su segunda reunión sustantiva con las partes, por escrito u oralmente, a los argumentos contenidos en ambas notas de *amicus*. En la segunda reunión sustantiva, el Grupo Especial comunicó además a las partes que había decidido no tomar en consideración las notas de *amicus* presentadas respectivamente por la *Ban Asbestos Network* y por el *Instituto Mexicano de Fibro-Industrias A.C.*

6.4 El 27 de junio de 2000, el Grupo Especial recibió una comunicación escrita de la organización no gubernamental ONE ("Only Nature Endures") establecida en Mumbai (India). El Grupo Especial consideró que esa nota llegaba en una etapa del procedimiento en la que no era posible tomarla en consideración. Decidió por consiguiente no acceder a la solicitud de ONE y le informó en consecuencia. El Grupo Especial también transmitió a las partes, para su información, copia de los documentos recibidos de ONE y les notificó la decisión adoptada a ese respecto. En esa oportunidad indicó a las partes que se proponía aplicar la misma decisión a toda nota de organizaciones no gubernamentales que recibiera a partir de ese momento hasta el final del procedimiento.

VII. REEXAMEN INTERMEDIO[1]

A. INTRODUCCIÓN

7.1 El informe provisional del Grupo Especial fue sometido a las partes el 13 de junio de 2000, en aplicación del párrafo 2 del artículo 15 del Entendimiento. El 27 de junio de 2000, el Canadá y las CE pidieron por escrito al Grupo Especial que reexaminase ciertos aspectos del informe provisional. Ninguna de las partes pidió que el Grupo Especial celebrase una nueva reunión con ellas. Sin embargo, el Grupo Especial, al dar traslado del informe provisional a las partes, había ofrecido a cada una de ellas la posibilidad de que, en el caso de que no se solicitase ninguna reunión, hiciesen por escrito observaciones sobre la petición inicial de reexamen presentada por la otra parte, a condición de que esas observaciones se limitasen estrictamente a las cuestiones identificadas por la otra parte en su petición inicial de reexamen. Las partes presentaron sus observaciones el 4 de julio de 2000.[2]

7.2 A título de observación preliminar, el Grupo Especial señala que las partes le pidieron que mejorase ciertos resúmenes de los argumentos contenidos en las constataciones. De todas formas, observa que ninguna de las partes señaló que el Grupo Especial hubiera cometido un error significativo en su evaluación de los hechos.[3]

7.3 El Grupo Especial señala asimismo que las dos partes han sugerido correcciones de forma y de fondo. El Grupo Especial ha aceptado las primeras siempre que ello era procedente.[4] La exposición que sigue se refiere, pues, exclusivamente a las observaciones que el Grupo Especial ha estimado que constituyen observaciones de fondo.

---

[1] Conforme al párrafo 3 del artículo 15 del Entendimiento relativo a las normas y procedimientos por los que se rige la solución de diferencias (al que se denominará en adelante, en el presente informe, el "Entendimiento"), "entre las conclusiones del informe definitivo del grupo especial figurará un examen de los argumentos esgrimidos en la etapa intermedia de reexamen". En consecuencia, la sección siguiente, titulada "reexamen intermedio", forma parte de las constataciones de nuestro informe.

[2] Las observaciones recibidas el 4 de julio de 2000 se examinan más abajo, en la medida de lo necesario, en las secciones relativas a las observaciones del Canadá y de las CE.

[3] El Grupo Especial señala que el Canadá, en la carta que acompaña a sus observaciones, indica que su petición de reexamen se entiende "sin perjuicio de la posición del Canadá sobre todos los aspectos del informe del Grupo Especial". A este respecto, el Grupo Especial estima que, si hubiera comprendido mal o hubiera deformado ciertos elementos fácticos del asunto en sus constataciones, las partes necesitarían la fase de reexamen intermedio para introducir las rectificaciones o correcciones apropiadas, ya que los errores de hecho, a diferencia de los errores de derecho, no pueden normalmente corregirse en la apelación. Las partes deberían aprovechar esta última ocasión de rectificar las evaluaciones fácticas del Grupo Especial, porque si no este último podría quedar expuesto inútilmente al riesgo de que se lo acusase de no haber procedido a una evaluación objetiva de los hechos. Se podría aducir que el hecho de que una parte no informe al Grupo Especial acerca de un error de hecho cometido en sus constataciones puede ser contrario a la obligación enunciada en el párrafo 10 del artículo 3 del Entendimiento, que dispone entre otras cosas que "todos los Miembros entablarán este procedimiento [de solución de diferencias] *de buena fe* y esforzándose por [resolver la diferencia]" (se han añadido las cursivas).

[4] A título de ejemplo, cabe indicar que el Grupo Especial ha mantenido la expresión "de buena fe" en el párrafo 8.29, dado que la exigencia de buena fe se aplica tanto al que interpreta el texto como a quienes lo redactaron (véase Ian Sinclair: The Vienna Convention on the Law of Treaties (1980), página 119).

B. OBSERVACIONES DEL CANADÁ

7.4 En lo que se refiere a las observaciones de fondo, el Grupo Especial ha modificado la nota de pie de página 1 para tener en cuenta tanto la observación del Canadá como las objeciones de las Comunidades Europeas.[5]

7.5 La primera observación de fondo del Canadá acerca de la parte de nuestras constataciones relativa a la aplicación del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio (Acuerdo OTC) al Decreto Nº 96-1133[6] se refiere al resumen de sus argumentos hecho por el Grupo Especial en los párrafos 8.19 y 8.20 del informe provisional (8.20 y 8.21 del informe definitivo).[7] El Grupo Especial estima que en ese resumen se recogen suficientemente los argumentos aducidos por el Canadá y reflejados en la parte descriptiva. Por consiguiente, no ha juzgado necesario reemplazarlo por el texto sugerido por el Canadá. La observación siguiente se refiere al párrafo 8.28 del informe provisional (párrafo 8.29 del informe definitivo). Para responder a la observación del Canadá en el sentido de que el Grupo Especial había hecho referencia al objeto y al fin del Acuerdo sobre la OMC pero no los había examinado ulteriormente, en el párrafo 8.48 del informe definitivo hemos aclarado que en el preámbulo del Acuerdo sobre la OMC no habíamos encontrado elementos particularmente pertinentes para los efectos de los términos que teníamos que interpretar. En cuanto a la observación relativa a la nota de pie de página 37 del informe provisional (nota 41 del informe definitivo), no hemos estimado necesario retirarla, en la medida en que no se trata de un recurso a los trabajos preparatorios en el sentido del artículo 32 de la Convención de Viena sobre el Derecho de los Tratados (1969), sino de una referencia a un documento que mostraba que el Acuerdo OTC de la Ronda Tokio se entendía ya como un desarrollo de ciertas normas del GATT. No obstante, hemos aclarado el texto de la nota para que sea más visible nuestra intención. También hemos modificado los párrafos 8.61 y 8.62 del informe definitivo y la nota de pie de página relativa al párrafo 8.61 para precisar que, habida cuenta de nuestras constataciones precedentes, no era necesario examinar si el Decreto cumplía las cinco exigencias contenidas, según el Canadá, en la definición de "reglamento técnico" del Acuerdo OTC. Del mismo modo, no queríamos que se entendiera que el Canadá confirmaba la primera impresión del Grupo Especial de que sería procedente analizar por separado los dos aspectos del Decreto. También hemos aclarado este punto. El mismo esfuerzo se ha hecho en relación con el párrafo 8.72 del informe definitivo. Habiendo llegado a la conclusión de que la calificación jurídica de las excepciones contenidas en el Decreto no influía en la calificación jurídica de la prohibición, hemos constatado simplemente que el Canadá no había formulado alegaciones sobre las excepciones y que, en consecuencia, habida cuenta de nuestro mandato, no podíamos hacer constataciones al respecto.

7.6 En relación con la sección de nuestras constataciones relativa a la aplicación del artículo III y/o del artículo XI, del GATT de 1994, hemos aclarado nuestro resumen de los argumentos del Canadá (párrafo 8.84 del informe definitivo) y hemos modificado el resto de la sección (párrafos 8.87 a 8.100 del informe definitivo) para responder a las observaciones referentes a los párrafos 8.85 y 8.95 del informe provisional.

[5] A las que también se denominará en adelante, en el presente informe, las "CE".

[6] Al que se denominará en adelante, en el presente informe, el "Decreto".

[7] El cambio de numeración de los párrafos en esta fase de la preparación del informe se debe a la inclusión de un párrafo sobre la decisión del Grupo Especial relativa a una comunicación escrita y a una solicitud de audiencia presentadas por una organización no gubernamental en el curso del procedimiento de reexamen intermedio.

7.7 En el contexto del examen de la infracción del párrafo 4 del artículo III del GATT de 1994, hemos aclarado también los párrafos 8.109, 8.117, 8.121 y 8.145 del informe definitivo, en consonancia con las observaciones puntuales hechas por el Canadá.

7.8 En lo que se refiere a la aplicación del apartado b) del artículo XX del GATT de 1994, también hemos modificado la nota de pie de página 128 del informe provisional (nota 142 del informe definitivo) para incluir en ella los argumentos de las CE, aun conservando la referencia a la observación del Dr. Henderson. El Grupo Especial ha modificado asimismo el párrafo 8.187 del informe definitivo, dado que se trataba de una referencia que no había sido hecha por el Canadá, sino por un científico canadiense citado por uno de los expertos consultados con arreglo al artículo 13 del Entendimiento. El Grupo Especial no ha considerado que la objeción de las CE sea pertinente en el contexto del párrafo 8.187. Por otra parte, el Grupo Especial, aun manteniendo el orden de los párrafos 8.196 y 8.197 del informe definitivo (habida cuenta de que las CE han invocado el artículo XX del GATT de 1994), ha completado el resumen de los argumentos del Canadá en el párrafo 8.197 incluyendo en él elementos fácticos, como en el resumen de los argumentos de las CE. El Grupo Especial señala que los elementos fácticos a los que se refiere el Canadá están ya resumidos en el párrafo 8.164 del informe definitivo, pero en forma más concisa.

7.9 En lo que concierne al párrafo 8.233 del informe provisional (párrafo 8.238 del informe definitivo), el Grupo Especial no estima que la baja de las importaciones francesas de amianto a partir de 1996 (véase el párrafo 3.20 *supra*) constituya la prueba de que detrás de la adopción del Decreto haya una intención proteccionista. El Grupo Especial señala a este respecto que el Canadá consagra detenidos análisis (párrafos 3.26 y 3.27 *supra*) a demostrar que el Decreto fue aprobado apresuradamente bajo la presión de la opinión pública. En cuanto al aspecto industrial y comercial, en la descripción que de él hace el Canadá en el párrafo 3.28 *supra* se lo trata como un elemento secundario. El llamamiento efectuado por el Gobierno francés en julio de 1996 a que se presentasen propuestas de investigación que debían estar dirigidas, en particular, al desarrollo de fibras sustitutivas no parece sino consecuencia de decisiones ya tomadas por razones que no guardan relación directa con consideraciones industriales y comerciales.

7.10 Finalmente, en lo que se refiere a nuestro análisis sobre el apartado b) del párrafo 1 del artículo XXIII del GATT de 1994, hemos uniformado nuestra terminología en los párrafos 8.293, 8.294 y 8.303 del informe definitivo.

C. OBSERVACIONES DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS

7.11 Las CE, como el Canadá, han hecho una serie de observaciones destinadas a modificar el resumen de sus argumentos efectuado por el Grupo Especial en sus constataciones. Al igual que en el caso del Canadá, generalmente hemos tenido en cuenta esas observaciones, en la medida en que hemos podido identificarlas en las comunicaciones presentadas al Grupo Especial durante el procedimiento.

7.12 Así ocurre con el párrafo 8.7 en relación con el párrafo 3.6. En lo que se refiere a la descripción de los argumentos de las CE en el párrafo 8.25 del informe definitivo, hemos recogido las partes pertinentes de los párrafos 3.264 y 3.265 *supra*, que contienen los argumentos de las CE sobre los puntos en cuestión. No hemos aceptado las observaciones del Canadá de 4 de julio de 2000, dado que esencialmente repetían argumentos ya aducidos y tenidos en cuenta durante el procedimiento.

7.13 También hemos aclarado la última frase del párrafo 8.32 y la primera frase del párrafo 8.41 del informe definitivo. Además, hemos modificado el contenido de las notas de pie de página 55 y 58 del informe definitivo y hemos ajustado el texto de los párrafos 8.119, 8.149, 8.162 y 8.185 del informe definitivo, teniendo en cuenta las observaciones del Canadá de 4 de julio de 2000 y en la medida en que las sugerencias de las CE eran fieles a sus comunicaciones al Grupo Especial o a los términos del Decreto. Igualmente hemos aclarado la primera frase del párrafo 8.149 del informe

definitivo. En cambio, no hemos juzgado procedente sustituir las palabras "la posición del Canadá" por las palabras "la interpretación en función del contexto hecha por el Canadá" en el párrafo 8.56 del informe definitivo, tanto más cuanto que el Canadá se opuso a ello en sus observaciones de 4 de julio de 2000. Del mismo modo, no hemos considerado que el carácter adicional del argumento de las CE relativo a la naturaleza transitoria de las excepciones contenidas en el Decreto justificase la supresión del párrafo 8.65 en el informe definitivo o la modificación de ese párrafo. El Grupo Especial señala a este respecto que las CE no han indicado claramente lo que querían que hiciéramos con ese párrafo.

7.14 Las CE han pedido también al Grupo Especial que modifique los párrafos 8.66 a 8.70 y el apartado a) del párrafo 9.1 del informe provisional para tener en cuenta que el Canadá no había incluido en el mandato del Grupo Especial el reglamento de aplicación mencionado en el artículo 2 del Decreto y que, por consiguiente, no era posible formular ninguna constatación a ese respecto. Si bien somos de la opinión de las CE en lo que se refiere a la imposibilidad de que formulemos *constataciones* en relación con la parte del Decreto relativa a las excepciones, estimamos que ello se debe, ante todo, a la inexistencia de alegaciones del Canadá sobre esas excepciones. A este respecto, nuestra apreciación es totalmente conforme a la práctica seguida por el Órgano de Apelación en materia de interpretación de los mandatos de los grupos especiales. De todas formas, no consideramos que el hecho de que en el mandato del Grupo Especial no se refiera expresamente al reglamento de aplicación nos impida tener éste en cuenta para apreciar la *calificación jurídica* de la parte del Decreto relativa a las excepciones. Si tal fuera el caso, la calificación jurídica de una medida podría depender del alcance del mandato definido por el demandante, lo que es inadmisible en el plano jurídico. Así pues, nos parece procedente juzgar el Decreto a la luz de las medidas de aplicación previstas en él. En efecto, el reglamento de aplicación es, para nosotros, un hecho[8]. Además, podemos deducir su existencia simplemente leyendo el texto del Decreto. Por consiguiente, no consideramos que nos hayamos excedido de nuestro mandato al proceder a la calificación jurídica de una parte del Decreto teniendo en cuenta hechos de los que tenemos conocimiento. Admitimos que nuestro trabajo de calificación jurídica de las excepciones contenidas en el Decreto pueda parecer, a primera vista y a falta de alegaciones del Canadá, como un *obiter dictum*. Sin embargo, ese proceso era necesario por dos razones: a) confirma positivamente nuestro análisis del campo de aplicación del Acuerdo OTC y b) permite hacer un análisis completo de los elementos del Decreto, conforme a nuestra obligación de efectuar un examen objetivo de los hechos. Por ello, no es considerado necesario modificar los párrafos en cuestión, salvo el apartado a) del párrafo 9.1, para aclarar el sentido de nuestras conclusiones en relación con la observación que antecede.

7.15 Además, en respuesta a los comentarios de las CE, pero también a los comentarios hechos por el Canadá en su comunicación de 4 de julio de 2000, hemos precisado, en el párrafo 8.273 del informe definitivo, por qué habíamos estimado que sería marginal el riesgo de aumento efectivo del costo de las medidas de salud si se aplicase el apartado b) del párrafo 1 del artículo XXIII a esas medidas cuando éstas estuvieran justificadas con arreglo al apartado b) del artículo XX. También hemos aclarado la última frase del párrafo 8.296 del informe definitivo.

7.16 Por último, el Grupo Especial ha juzgado necesario añadir un párrafo relativo a la petición de una organización no gubernamental, recibida el 27 de junio de 2000, de que se la autorice a presentar una comunicación escrita y a ser escuchada por el Grupo Especial. Además, habida cuenta de la naturaleza de las observaciones de las partes, el Grupo Especial ha considerado procedente añadir una nota de pie de página en el párrafo 8.35 y modificar las notas de pie de página 44 y 50, así como la primera frase del párrafo 8.183 del informe definitivo. El Grupo Especial ha aclarado también los

[8] Véase a este respecto el enfoque adoptado por el Órgano de Apelación en el asunto *India - Protección mediante patente de los productos farmacéuticos y los productos químicos para la agricultura*, informe adoptado el 16 de enero de 1998, WT/DS50/AB/R, párrafos 65 a 67. Véase también el informe del Grupo Especial sobre el asunto *Estados Unidos - Artículos 301 a 310 de la Ley de Comercio Exterior de 1974*, adoptado el 20 de enero de 2000, WT/DS152/R, párrafos 7.18 y 7.25 a 7.27.

párrafos 8.211 y 8.214. Se han introducido otras modificaciones de forma para tener en cuenta el cambio de numeración de ciertos párrafos. Por último, el Grupo Especial ha adoptado el término "excepciones" para describir el régimen aplicable en virtud de los artículos 2 y siguientes del Decreto, siguiendo la terminología utilizada en el propio Decreto.

_____

VIII. CONSTATACIONES

A. RESUMEN DE LOS HECHOS QUE HAN LLEVADO A ESTA DIFERENCIA Y ALEGACIONES DE LAS PARTES

1. Medida que ha llevado a la diferencia

8.1 La medida que ha llevado a esta diferencia es el Decreto del Primer Ministro del Gobierno de la República Francesa Nº 96-1133, de 24 de diciembre de 1996, relativo a la prohibición del amianto[1], promulgado en aplicación del Código de Trabajo y del Código del Consumo[2] (al que se denominará en adelante, en el presente informe, el "Decreto"). A continuación se reproducen las disposiciones pertinentes del Decreto[3]:

"*Artículo 1*

I. Con fines de protección de los trabajadores, se prohíben, en aplicación del artículo L. 231-7 del Código de Trabajo, la fabricación, la elaboración, la venta, la importación, la comercialización y la cesión a título oneroso o gratuito de todos los tipos de fibras de amianto, estén o no incorporadas esas sustancias a materiales, productos o dispositivos.

II. Con fines de protección de los consumidores, se prohíben, en aplicación del artículo L. 221-3 del Código del Consumo, la fabricación, la importación, la comercialización, la exportación, la posesión para su venta, la oferta, la venta y la cesión a título oneroso o gratuito de todos los tipos de fibras de amianto y de cualquier producto que contenga amianto.

III. Las prohibiciones previstas en los párrafos I y II no afectarán al cumplimiento de las obligaciones resultantes de la legislación relativa a la eliminación de residuos.

Artículo 2

I. A título excepcional y temporal, las prohibiciones establecidas en el artículo 1 no se aplicarán a determinados materiales, productos o dispositivos existentes que contienen fibra de crisotilo cuando no haya, para desempeñar una función equivalente, ningún sustituto de esa fibra que:

- por una parte, represente para la salud del trabajador que utilice esos materiales, productos o dispositivos, según el estado actual de los conocimientos científicos, un riesgo inferior al que representa la fibra de crisotilo;

---

[1] En estas constataciones, el término "amianto" se utiliza para describir el conjunto de las variedades de amianto, sin distinción (véase una descripción del producto en los párrafos 2.1 y 2.2 *supra*). El Grupo Especial señala que, si bien el tipo de amianto al que se refiere el Canadá es exclusivamente el amianto crisotilo, el Decreto Nº 96-1133 no hace ninguna distinción entre los diferentes tipos de amianto. Sólo en el artículo 2, relativo a las excepciones, se menciona expresamente la fibra de crisotilo. Por consiguiente, el Grupo Especial puntualizará, siempre que sea necesario, si se refiere al amianto en general o al crisotilo en particular.

[2] *Journal Officiel de la République Française* de 26 de diciembre de 1996.

[3] El texto completo del Decreto se reproduce en el anexo I del presente informe.

- por otra parte, proporcione todas las garantías técnicas de seguridad correspondientes a la finalidad del uso.

II. Sólo quedan incluidos en el ámbito de aplicación del párrafo I del presente artículo los materiales, productos y dispositivos pertenecientes a una de las categorías que figuran en una lista limitativa establecida por decisión de los Ministros encargados del trabajo, el consumo, el medio ambiente, la industria, la agricultura y los transportes. A fin de comprobar que el mantenimiento de estas excepciones está justificado, la lista será objeto de un reexamen anual, para el que se consultará al Consejo superior de prevención de los riesgos profesionales y a la Comisión nacional de higiene y seguridad del trabajo en la agricultura.

Artículo 3

I. La fabricación, la elaboración, la importación y la comercialización de uno de los materiales, productos o dispositivos pertenecientes a una de las categorías mencionadas en la lista prevista en el artículo 2 darán lugar a una declaración dirigida al Ministro encargado del trabajo y firmada, según el caso, por el director del establecimiento industrial, el importador o el responsable de la comercialización en el mercado nacional. Esta declaración se preparará todos los años en el mes de enero o, en su caso, tres meses antes de la iniciación de una nueva actividad o de la modificación de una producción preexistente, con arreglo a un formulario elaborado de acuerdo con la decisión de los Ministros encargados del trabajo, el consumo, la industria y la agricultura.

La declaración irá obligatoriamente acompañada por todos los justificantes que obren en poder del declarante y que permitan demostrar, teniendo en cuenta los progresos científicos y tecnológicos, que la actividad objeto de la declaración responde, en la fecha de la firma de ésta, a las condiciones enunciadas en el párrafo I del artículo 2.

II. Las actividades que no hayan sido objeto de una declaración completa dentro del plazo prescrito no podrán beneficiarse de la excepción prevista en el artículo 2.

III. En cualquier momento, el Ministro encargado del trabajo podrá transmitir al autor de la declaración la información que, a su juicio, pueda indicar que el material, producto o dispositivo de que se trate, a pesar de pertenecer a una de las categorías enumeradas en la lista a que se hace referencia en el artículo 2, no cumple las condiciones enunciadas en el párrafo I de ese artículo. Después de solicitar las observaciones del declarante, el Ministro podrá intimarlo a poner fin a esa fabricación, elaboración, importación o comercialización, ajustándose a la prohibición enunciada en el artículo 1. El Ministro podrá hacer público este requerimiento.

Artículo 4

La fabricación y la elaboración de los materiales, productos y dispositivos pertenecientes a las categorías que figuran en la lista mencionada en el artículo 2 del presente Decreto deberán realizarse de conformidad con las normas establecidas en los capítulos I y II y la sección 1 del capítulo III del Decreto de 7 de febrero de 1996 anteriormente mencionado.

El etiquetado y el marcado deberán estar en conformidad con las prescripciones del artículo L. 231-6 del Código de Trabajo y con las normas establecidas en el Decreto de 28 de abril de 1988 anteriormente mencionado.[4]

Artículo 5

Sin perjuicio de la aplicación de las sanciones penales previstas en el artículo L. 263-2 del Código de Trabajo en caso de infracción de lo dispuesto en el párrafo I del artículo 1 del presente Decreto, el hecho de fabricar, importar, comercializar, exportar, ofrecer, vender, ceder a título oneroso o gratuito o poseer para la venta todos los tipos de fibras de amianto o cualquier producto que contenga amianto, violando así las disposiciones del párrafo II del artículo 1, será castigado con la pena de multa prevista para las infracciones de la clase 5.

Artículo 6

I. Se derogan los artículos 1, 2 y 3 y el párrafo I del artículo 6 del Decreto Nº 88-466, de 28 de abril de 1988, anteriormente mencionado.[5]

II. En el primer párrafo del artículo 4 del mismo Decreto, las palabras "*des mesures d'interdiction prévues à l'article 2 ci-dessus*" (de las medidas de prohibición previstas en el artículo 2 *supra*) se sustituyen por las palabras "*de mesures d'interdiction*" (de medidas de prohibición).

III. En el párrafo II del artículo 6 del mismo Decreto, las palabras "*autres que ceux visés à l'article 2*" (distintos de aquellos a que se hace referencia en el artículo 2) se sustituyen por las palabras "*qui ne font pas l'objet de mesures d'interdiction*" (que no son objeto de medidas de prohibición).

Artículo 7

Con carácter transitorio, hasta el 31 de diciembre de 2001, la prohibición de la posesión para la venta, la puesta a la venta y la cesión a título oneroso o gratuito no se aplica a los vehículos automóviles de segunda mano ni a los vehículos y aparatos agrícolas y forestales a que se hace referencia en el artículo R. 138 del Código de Circulación que se hayan puesto en circulación antes de la fecha de entrada en vigor del presente Decreto. […]".[6]

8.2 El Decreto entró en vigor el 1º de enero de 1997.

[4] No se ha reproducido aquí el preámbulo del Decreto. El texto completo del Decreto se reproduce en el anexo I del presente informe.

[5] *Ibidem*.

[6] No se han reproducido los artículos 8 y 9 del Decreto. El texto completo del Decreto se reproduce en el anexo I del presente informe.

2. Principales alegaciones de las partes[7]

a) Principales alegaciones del Canadá

8.3 El Canadá alega en primer lugar que el Decreto es un reglamento técnico comprendido en el campo de aplicación del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio.[8] Como tal, infringe los párrafos 1, 2, 4 y 8 del artículo 2 del Acuerdo OTC.

8.4 Además, el Canadá alega que el Decreto es incompatible con el artículo XI y con el párrafo 4 del artículo III del GATT de 1994.

8.5 Por último, el Canadá pide que el Grupo Especial, en el caso en que no pudiera constatar que se ha infringido el apartado a) del párrafo 1 del artículo XXIII del GATT de 1994, constate no obstante que son aplicables las disposiciones del apartado b) del párrafo 1 del artículo XXIII del GATT de 1994.

b) Principales alegaciones de las Comunidades Europeas

8.6 Las Comunidades Europeas[9] piden al Grupo Especial que constate que el Decreto no está comprendido en el Acuerdo OTC y, a título subsidiario, que es conforme a las disposiciones pertinentes de ese acuerdo.

8.7 En el marco del GATT de 1994, las CE piden al Grupo Especial que confirme que el Decreto, bien no establece un trato menos favorable para los productos importados que para los productos nacionales similares en el sentido del párrafo 4 del artículo III, bien establece ese trato pero éste es necesario para proteger la salud de las personas, en el sentido del apartado b) del artículo XX. Por último, las CE piden al Grupo Especial que constate que el apartado b) del párrafo 1 del artículo XXIII del GATT de 1994 es inaplicable.

8.8 Antes de examinar más a fondo las alegaciones de las partes, tenemos que recordar ciertas decisiones adoptadas en el curso del procedimiento.

B. CUESTIONES SOBRE LAS QUE SE PIDIÓ AL GRUPO ESPECIAL QUE TOMASE POSICIÓN DURANTE EL PROCEDIMIENTO

1. Introducción

8.9 En el curso del procedimiento, el Grupo Especial adoptó dos decisiones que considera necesario reproducir como parte integrante de estas constataciones. Se trata a) de su decisión de consultar a expertos científicos a título individual sobre la base del párrafo 1 del artículo 13 del Entendimiento relativo a las normas y procedimientos por los que se rige la solución de diferencias (en adelante el Entendimiento) y b) de su decisión de tomar o no en consideración las comunicaciones de entidades que no son parte en la diferencia ("*amicus curiae*") recibidas durante el procedimiento.

[7] Las alegaciones completas de las partes figuran en la sección III.A *supra*.

[8] Al que se denominará en adelante, en el presente informe, el "Acuerdo OTC".

[9] A las que también se denominará en adelante, en el presente informe, las "CE".

2. Consultas a expertos

8.10 En la primera reunión sustantiva, el Grupo Especial manifestó a las partes su intención de recabar el dictamen de expertos científicos a título individual, a menos que, a la vista de las refutaciones que las partes pudieran presentar por escrito, llegase a la conclusión de que tal procedimiento no era necesario. Habiendo consultado a las partes y habiendo estudiado sus observaciones, el Grupo Especial decidió consultar a expertos a título individual, conforme a lo dispuesto en el párrafo 1 y en la primera frase del párrafo 2 del artículo 13 del Entendimiento.[10] La decisión del Grupo Especial fue confirmada el 2 de agosto de 1999. Los pasajes pertinentes de esa carta son los siguientes:

> "[…] El Grupo Especial ha examinado atentamente los argumentos aducidos por las partes sobre las modalidades de las consultas a expertos, en particular el argumento de las Comunidades Europeas en el sentido de que el párrafo 2 del artículo 13 del Entendimiento exige, en lo que se refiere a las consultas a expertos en materia científica, que se recurra a un grupo consultivo de expertos con arreglo al procedimiento establecido en el Apéndice 4 del Entendimiento.
>
> Recordamos que el artículo 13 del Entendimiento dispone en particular que "Cada grupo especial tendrá el derecho de recabar información y asesoramiento técnico de cualquier persona o entidad que estime conveniente" y que "Los grupos especiales podrán recabar información de cualquier fuente pertinente y consultar a expertos para obtener su opinión sobre determinados aspectos de la cuestión".
>
> Señalamos además que el párrafo 2 del artículo 13 dispone que los grupos especiales "podrán" solicitar un informe consultivo escrito a un grupo consultivo de expertos, en particular, pero no exclusivamente, para examinar elementos de hecho concernientes a cuestiones científicas. Estimamos que ese texto permite establecer tal grupo de expertos, pero no impide que se consulte a expertos a título individual, tanto en relación con cuestiones científicas como en relación con cuestiones técnicas. Esta interpretación del párrafo 2 del artículo 13 del Entendimiento nos parece plenamente conforme al texto de esa disposición, interpretada con arreglo al artículo 31 de la Convención de Viena sobre el Derecho de los Tratados, y a la interpretación hecha por el Órgano de Apelación en el sentido de que el artículo 13 del Entendimiento no impide que un grupo especial consulte a expertos a título individual y deja al Grupo Especial en libertad de determinar si es necesario o procedente establecer un grupo consultivo de expertos.[11]
>
> El Grupo Especial ha tenido en cuenta igualmente el argumento de las Comunidades Europeas en el sentido de que, si se considerase que la medida en cuestión está comprendida

[10] Esas observaciones figuran en los párrafos 5.2 a 5.16 *supra*.

[11] La carta contenía la nota siguiente: "Véanse los informes del Órgano de Apelación sobre el asunto *Comunidades Europeas – Medidas que afectan a la carne y los productos cárnicos (hormonas)* (WT/DS26-DS48/AB/R), párrafo 147 ("… en las diferencias que entrañan cuestiones científicas o técnicas, ni el párrafo 2 del artículo 11 del Acuerdo MSF ni el artículo 13 del ESD impiden a los grupos especiales consultar a distintos expertos. Antes bien, tanto el Acuerdo MSF como el ESD dejan a la razonable discreción de un grupo especial la determinación de si el establecimiento de un grupo consultivo de expertos es necesario o adecuado") y sobre el asunto *Argentina – Medidas que afectan a las importaciones de calzado, textiles, prendas de vestir y otros artículos* (WT/DS56/AB/R), párrafo 84 ("el artículo 13 del ESD faculta a los grupos especiales a recabar información y asesoramiento técnico cuando lo estimen pertinente en un determinado caso y […] el ESD deja 'a la razonable discreción de un grupo especial la determinación de si el establecimiento de un grupo consultivo de expertos es necesario o adecuado'").

en el campo de aplicación del Acuerdo OTC, lo que las Comunidades impugnan por lo demás, el párrafo 2 del artículo 14 de ese Acuerdo obligaría a recurrir, para toda cuestión científica o técnica, a un grupo de expertos técnicos, y también ha tenido en cuenta la posición de las Comunidades Europeas en el sentido de que esa disposición, en aplicación del párrafo 2 del artículo 1 del Entendimiento, prevalecería sobre las disposiciones del artículo 13 del Entendimiento.

El párrafo 2 del artículo 14 del Acuerdo OTC forma parte de las disposiciones que se mencionan en el apéndice 2 del Entendimiento y que, conforme al párrafo 2 del artículo 1 de ese Entendimiento, prevalecen sobre las disposiciones de éste en la medida en que exista una discrepancia entre ambas. No obstante, señalamos que sólo "[e]n la medida en que exista una discrepancia" entre las normas y procedimientos del Entendimiento y una de las normas y procedimientos especiales o adicionales mencionados en el Apéndice 2 del Entendimiento, prevalecerá esta última norma o procedimiento. Ahora bien, como lo ha precisado el Órgano de Apelación, solamente cuando las disposiciones del Entendimiento y las normas especiales o adicionales del apéndice 2 *no* pueden interpretarse en el sentido de que *se completan*, es decir, en una situación en que las dos disposiciones serían mutuamente incompatibles, es cuando las normas especiales o adicionales tienen que prevalecer sobre las del Entendimiento.[12] En tal caso, conforme al párrafo 2 del artículo 14 del Acuerdo OTC, el Grupo Especial "podrá" establecer un grupo de expertos técnicos. Al igual que el párrafo 2 del artículo 13 del Entendimiento, ese texto prevé la *posibilidad* de establecer un grupo de expertos y determina los procedimientos que, en su caso, le serían aplicables. Sin embargo, no impone de forma exclusiva la constitución de tal grupo, y esa posibilidad no es, a nuestro juicio, incompatible con la facultad general, conferida por el artículo 13 del Entendimiento, de consultar a expertos a titulo individual. Se puede interpretar que las dos disposiciones se completan.

En el asunto que se examina, la consulta a expertos a titulo individual nos ha parecido el procedimiento más apropiado, en la medida en que sería más idóneo para que el Grupo Especial pudiera obtener útilmente opiniones e información sobre las cuestiones científicas o técnicas suscitadas por esta diferencia. Habida cuenta, en particular, de la diversidad de las esferas de competencia sobre las que puede ser necesario obtener dictámenes o información, nos ha parecido procedente, en este caso, recabar información y opiniones individuales diferentes, en vez de solicitar un informe colectivo sobre las diversas cuestiones científicas o técnicas planteadas.

[…]

Subrayamos, a la vista de lo que antecede, que nuestra decisión de consultar a expertos a titulo individual no prejuzga la cuestión de la aplicabilidad del Acuerdo OTC a la medida en litigio, aplicabilidad sobre la que las partes están en desacuerdo."

8.11 El Grupo Especial confirma la decisión y el razonamiento contenidos en esa carta.

[12] La carta contenía la nota siguiente: "Véase el informe del Órgano de Apelación sobre el asunto *Guatemala - Investigación antidumping sobre el cemento Portland procedente de México* (WT/DS60/AB/R), párrafos 65 y 66".

3. Comunicaciones de entidades que no son partes en la diferencia ("amicus curiae")

8.12 En el curso del procedimiento, el Grupo Especial recibió comunicaciones escritas de cuatro entidades que no eran partes en la diferencia ni Miembros de la OMC.[13] Refiriéndose a la posición adoptada por el Órgano de Apelación en el asunto *Estados Unidos - Prohibición de las importaciones de determinados camarones y productos del camarón*[14] sobre la interpretación del artículo 13 del Entendimiento en lo que se refiere a las comunicaciones de entidades que no son partes en la diferencia, el Grupo Especial informó al respecto a las partes y les dio traslado de las comunicaciones. Las CE incorporaron dos de esas comunicaciones a sus propias comunicaciones. Después de estudiar cada una de esas comunicaciones de entidades que no son partes en la diferencia, el Grupo Especial decidió tener en cuenta la del *Collegium Ramazzini* y la del *American Federation of Labor and Congress of Industrial Organizations*, en la medida en que habían sido incorporadas por las CE en sus propias comunicaciones y en pie de igualdad con estas últimas. El Grupo Especial dio al Canadá la posibilidad de responder, por escrito y oralmente en la segunda reunión con las partes, a los argumentos aducidos en esas dos comunicaciones de entidades que no son partes en la diferencia.

8.13 Por otra parte, el Grupo Especial decidió no tomar en consideración las comunicaciones presentadas, respectivamente, por la *Ban Asbestos Network* y por el *Instituto Mexicano de Fibro-Industrias A.C.*, e informó de ello al Canadá y a las CE en la segunda reunión con las partes, el 21 de enero de 2000.

8.14 El 27 de junio de 2000, el Grupo Especial recibió una comunicación de la organización no gubernamental *ONE* ("*Only Nature Endures*"), establecida en Mumbai (India). El Grupo Especial consideró que, habida cuenta de las disposiciones del Entendimiento relativas al examen intermedio, esa intervención llegaba en una fase del procedimiento en que ya no era posible tomarla en consideración. Por consiguiente, decidió no acceder a la petición de *ONE* e informó a ésta en consecuencia. El Grupo Especial transmitió también a las partes, para su información, copia de los documentos recibidos de *ONE* y les notificó la decisión adoptada al respecto. En esa ocasión indicó a las partes que se proponía a adoptar la misma decisión en relación con toda intervención de organizaciones no gubernamentales que pudiera llegarle desde ese momento hasta el final del procedimiento.

C. ORDEN DE EXAMEN DE LAS ALEGACIONES SEGUIDO POR EL GRUPO ESPECIAL

8.15 El Grupo Especial señala que el Canadá considera que el Decreto está comprendido en el campo de aplicación del Acuerdo OTC, puesto que es un "reglamento técnico" incluido en ese Acuerdo. Las CE, por su parte, estiman que el Decreto no es un reglamento técnico, que el Acuerdo OTC no le es aplicable y que el Decreto debe ser examinado en el marco del GATT de 1994 exclusivamente.

8.16 Señalamos que el Acuerdo de Marrakech por el que se establece la Organización Mundial del Comercio[15] constituye un instrumento convencional único que ha sido aceptado por los Miembros de

---

[13] Véanse los párrafos 6.1 a 6.3 *supra*.

[14] Informe adoptado el 20 de septiembre de 1999, WT/DS58/AB/R (al que se denominará en adelante, en el presente informe, *"Estados Unidos - Camarones"*), párrafos 101 a 109. Véase también el informe del Órgano de Apelación sobre el asunto *Estados Unidos - Establecimiento de derechos compensatorios sobre determinados productos de acero al carbono aleado con plomo y bismuto y laminado en caliente originarios del Reino Unido*, adoptado el 7 de junio de 2000, WT/DS138/AB/R, párrafos 40 a 42.

[15] En el presente informe se denominará en adelante a ese Acuerdo el "Acuerdo sobre la OMC". En el marco de estas constataciones, también se hará referencia al Acuerdo de Marrakech por el que se establece la Organización Mundial del Comercio como el "Acuerdo por el que se establece la OMC". La expresión

la OMC como un "todo único"[16] en el marco del cual hay que dar sentido a todas las disposiciones aplicables.[17] Tanto el GATT de 1994 como el Acuerdo OTC forman parte del Anexo 1A del Acuerdo sobre la OMC y pueden tener que aplicarse a las medidas en cuestión. En este contexto, incluso si no excluimos *a priori* la aplicación del Acuerdo OTC y/o del GATT de 1994 al Decreto, tenemos que determinar en qué orden deberemos proceder al examen del asunto. Como declaró el Órgano de Apelación en el asunto *Comunidades Europeas - Régimen para la importación, venta y distribución de bananos*[18], es importante, cuando el GATT de 1994 y otro acuerdo del Anexo 1A parezcan *a priori* aplicables a la medida en cuestión, examinar esta última sobre la base del acuerdo que trate del tipo de medidas en cuestión "específicamente y de forma detallada". En este asunto, dado que las partes se oponen en lo que se refiere a la naturaleza jurídica misma de la medida (reglamento técnico comprendido en el Acuerdo OTC o prohibición general comprendida exclusivamente en el campo de aplicación del GATT de 1994), es difícil en la actual fase del procedimiento resolver la cuestión de qué acuerdo, el GATT de 1994 o el Acuerdo OTC, tratan de la medida en cuestión más específicamente y de la forma más detallada sin haber procedido a un examen detallado de la medida teniendo en cuenta uno y/u otro acuerdo.

8.17 Por consiguiente, para determinar el orden en que vamos a efectuar nuestro examen, como sugirió el Órgano de Apelación, es importante partir de la hipótesis de que, si el Decreto es un "reglamento técnico" en el sentido del Acuerdo OTC, será este último acuerdo el que tratará de la medida en cuestión más específicamente y de forma más detallada. En este contexto, nos parece pertinente comenzar nuestro examen determinando si el Decreto es un reglamento técnico en el sentido del Acuerdo OTC. Si tal es el caso, comenzaremos la instrucción de este asunto estudiando los medios de remediar la infracción del Acuerdo OTC por el Decreto. Si, en cambio, llegamos a la conclusión de que el Decreto no es un "reglamento técnico", pasaremos inmediatamente al examen del Decreto en el marco del GATT de 1994.

D. APLICABILIDAD DEL ACUERDO OTC AL DECRETO

1. Argumentos de las partes y enfoque adoptado por el Grupo Especial

a) Argumentos de las partes relativos a la aplicabilidad del Acuerdo OTC al Decreto[19]

8.18 El Canadá estima que el Decreto es un "reglamento técnico" en el sentido de la definición dada en el Anexo 1 del Acuerdo OTC. Las CE consideran que el Decreto no está comprendido en la definición de reglamento técnico contenida en el Acuerdo OTC.

"Acuerdos de la OMC" se refiere a los acuerdos que figuran en los Anexos del Acuerdo por el que se establece la OMC.

[16] Véase el informe del Órgano de Apelación sobre el asunto *Brasil - Medidas que afectan al coco desecado*, adoptado el 20 de marzo de 1997, WT/DS22/AB/R (al que se denominará en adelante, en el presente informe, "*Brasil - Coco desecado*"), páginas 14 y 15.

[17] Véanse los informes del Órgano de Apelación sobre los asuntos *Brasil - Coco desecado*, *op. cit.*, páginas 17 a 19, y *Argentina - Medidas de salvaguardia impuestas a las importaciones de calzado*, adoptado el 13 de enero de 2000, WT/DS/121/AB/R (en adelante "*Argentina - Salvaguardias*"), párrafo 89.

[18] Informe adoptado el 25 de septiembre de 1997, WT/DS27/AB/R, al que se denominará en adelante, en el presente informe, "*Comunidades Europeas - Bananos*", párrafo 204.

[19] Los argumentos de las partes se exponen en detalle en la sección III *supra*.

8.19 La definición de "reglamento técnico" contenida en el punto 1 del Anexo 1 del Acuerdo OTC es la siguiente:

> "1. *Reglamento técnico*
>
> Documento en el que se establecen las características de un producto o los procesos y métodos de producción con ellas relacionados, con inclusión de las disposiciones administrativas aplicables, y cuya observancia es obligatoria. También puede incluir prescripciones en materia de terminología, símbolos, embalaje, marcado o etiquetado aplicables a un producto, proceso o método de producción, o tratar exclusivamente de ellas."

8.20 El Canadá estima que el Decreto considera que todas las fibras de amianto y todos los materiales, productos o dispositivos que contienen amianto presentan riesgos para la salud de las personas. El Decreto es un "reglamento técnico", en particular, porque enuncia una característica de un producto, un proceso y un método de producción, así como disposiciones administrativas aplicables a un producto.

8.21 Refiriéndose a la definición de "reglamento técnico" que figura en el Anexo 1 del Acuerdo OTC, el Canadá considera que el término "característica", en su sentido corriente, significa "aquello que constituye un elemento distintivo reconocible". El Decreto enuncia un elemento distintivo reconocible porque prohíbe las fibras de amianto, en particular el crisotilo, en la fabricación y elaboración de los materiales, productos y dispositivos que se comercializan en el mercado francés. La característica de esos materiales, productos y dispositivos es que no contienen fibras de amianto. El Decreto indica con precisión o describe las características de los materiales, productos o dispositivos en cuya fabricación o elaboración está prohibido incorporar amianto. El Decreto se refiere a la elaboración de todas las fibras de amianto, estén o no incorporadas en productos. Al así hacerlo, impone restricciones a los procesos y métodos de producción relacionados con las fibras de amianto. Además, el Decreto dispone que las actividades de fabricación quedan sometidas a las normas de exposición al polvo de amianto en los establecimientos, lo que impone un procedimiento de fabricación. Por otra parte, el Decreto contiene disposiciones administrativas sobre la declaración aplicables a los productos que, a título excepcional, contienen fibras de crisotilo. Por último, trata del marcado y del etiquetado, y el respeto de sus principales disposiciones es obligatorio.

8.22 Las CE alegan que el Decreto no puede analizarse como un "reglamento técnico" en el sentido del Acuerdo OTC, porque este último no abarca las prohibiciones generales de utilización de un producto por razones de protección de la salud humana, prohibiciones comprendidas en el ámbito de aplicación del GATT de 1994. Del preámbulo y de los antecedentes del Acuerdo OTC, así como de los términos mismos de varias disposiciones, se desprende que su objetivo fundamental es controlar la adopción y aplicación de las "normas" y "reglamentos técnicos" aplicables a productos en lo que se refiere a sus características detalladas o a sus modos de producción (por ejemplo, el nivel de resistencia mínimo de los cinturones de seguridad). La definición del Anexo 1 lleva a descartar la aplicación del Acuerdo OTC al Decreto porque, con arreglo a ella, un reglamento técnico es un documento en el que se establecen las características que debe reunir un producto determinado/identificado o los procesos y métodos de producción que se deben haber seguido en relación con un producto determinado/identificado, en particular para su despacho a libre práctica en un mercado dado.

8.23 Para las CE, adoptar otro enfoque equivaldría a privar de todo efecto útil a ciertas disposiciones del GATT de 1994, como los artículos I y III, que están destinadas a aplicarse en caso de prohibición general. El Acuerdo OTC debe considerarse como la aplicación específica de los principios del GATT de 1994 a los reglamentos técnicos. El Decreto prohíbe las fibras de amianto en todas las etapas. El Decreto no enuncia ni las características ni los procesos o métodos de producción

de las fibras de amianto, de los productos que contienen amianto o de los productos a los que se aplica una excepción a la medida de prohibición. Las CE no consideran que el hecho de no contener amianto sirva para caracterizar a los productos comercializados en el mercado francés. Para que el Decreto pueda enunciar las "características" de un producto, sería necesario que identificase el producto o los productos a los que se refieren las características mencionadas. Ahora bien, el Decreto no designa ningún producto. En él se enuncia el principio de la prohibición. En lo que se refiere a los "procesos y métodos", las CE recuerdan que en el Decreto no se establece ningún medio o conjunto de normas por los que se regule la producción de fibras de amianto o de productos que contengan fibras de amianto.

8.24 Para el Canadá, la inclusión de una prohibición general en el campo de aplicación del Acuerdo OTC no es contraria ni al fin ni al objeto de éste. La distinción que establecen las CE entre las medidas de prohibición aplicables a todos los productos de manera indeterminada y las medidas que se refieren de manera particular a un producto preciso no encuentra apoyo en el Acuerdo OTC. La interpretación de las CE es contraria al principio del efecto útil: bastaría con dar la forma de una prohibición general a una medida para que ésta escapase a las disciplinas del Acuerdo OTC. El Canadá estima asimismo que, para determinar si el Decreto satisface los criterios de la definición de "reglamento técnico", se deben examinar tanto las disposiciones del Decreto relativas al amianto como las excepciones.

8.25 Para las CE, el hecho de que la definición de "reglamento técnico" sea de carácter estricto no es fortuito, sino que significa que sus redactores pretendieron limitar el alcance de ese acuerdo. La finalidad del Acuerdo OTC es tratar de los reglamentos y normas técnicas, no resolver los problemas de acceso al mercado relacionados con prohibiciones generales. Esto no lleva a un vacío jurídico, puesto que las prohibiciones generales continúan estando reguladas por otras disposiciones, en particular los artículos I y III del GATT de 1994. La prohibición general elimina los productos de que se trata del mercado. En cambio, un reglamento técnico presupone que los productos a los que se refiere el documento pueden seguir siendo comercializados en el mercado. Incluso en el caso de las excepciones limitadas y transitorias, la única preocupación de las autoridades francesas ha sido proteger la salud de las personas. El Decreto no define tampoco los procesos y los métodos de producción de los productos que pueden ser objeto de excepciones a la prohibición general promulgada. Por consiguiente, las disposiciones relativas a las excepciones tampoco entran en el campo de aplicación del Acuerdo OTC.

8.26 El Canadá alega que la calificación del Decreto como "reglamento técnico" quedó confirmada por la notificación hecha por Francia al Comité de Obstáculos Técnicos al Comercio. A juicio del Canadá, Francia reconoció así la aplicabilidad del Acuerdo OTC al Decreto. Las CE han reconocido también la aplicabilidad del Acuerdo OTC en un documento de la Comisión Europea y durante las consultas celebradas en este asunto.

8.27 Según las CE, el hecho de que el Decreto fuera notificado al Comité de Obstáculos Técnicos al Comercio no puede prejuzgar la aplicabilidad del Acuerdo. La notificación se hizo de buena fe por deseo de transparencia. Cualquier otra interpretación equivaldría a imponer obligaciones suplementarias a los Miembros y constituiría una incitación a hacer menos notificaciones o a no hacer ninguna notificación.

b) Enfoque adoptado por el Grupo Especial

i) Condiciones de aplicación del Acuerdo OTC

8.28 El Grupo Especial estima que, para que el Acuerdo OTC se aplique al Decreto, es preciso que las medidas impuestas por este último estén comprendidas en el marco de la definición de

"reglamento técnico" contenida en el punto 1 del Anexo 1 del Acuerdo OTC.[20] A juzgar por los argumentos aducidos por el Canadá y por las CE, parece que las partes comparten esta opinión. Por consiguiente, el Grupo Especial va a proceder a un examen de esa definición.

8.29 En aplicación del párrafo 2 del artículo 3 del Entendimiento, el Grupo Especial debe aclarar los términos del Acuerdo sobre la OMC de conformidad con las normas usuales de interpretación del derecho internacional público, en particular las que se han codificado en los artículos 31, 32 y 33 de la Convención de Viena de 1969 sobre el derecho de los tratados.[21] En este sentido, el Grupo Especial examinará ante todo el sentido corriente que hay que dar de buena fe a los términos de la definición de "reglamento técnico" que figura en el Anexo 1 del Acuerdo OTC, interpretados en su contexto y a la luz del objeto y el fin del Acuerdo OTC y del Acuerdo sobre la OMC en general. Si es necesario, recurrirá a los medios de interpretación complementarios indicados en el artículo 32. Como el Acuerdo sobre la OMC es un tratado autenticado en tres idiomas, será importante también tener presentes las disposiciones del artículo 33.[22]

ii) Diferenciación entre las prohibiciones como tales y las excepciones

8.30 Observamos que el Canadá alega que las excepciones a la prohibición del amianto contenidas en el Decreto confirman que éste es un reglamento técnico. Las CE afirman que las disposiciones relativas a las excepciones no entran en el campo de aplicación del Acuerdo OTC, como tampoco la prohibición.

8.31 Aunque el objeto principal del Decreto es la prohibición de la utilización del amianto en Francia, constatamos que el Decreto está compuesto esencialmente, por una parte, por una prohibición general (artículos 1 y 5), y, por otra, por excepciones que incluyen el régimen administrativo que les es aplicable (artículos 2 a 4). Por consiguiente, es importante saber si debemos examinar las prohibiciones y las excepciones como una única medida o como medidas separadas que pueden estar reguladas, en su caso, por acuerdos diferentes.

---

[20] El texto de la definición figura en el párrafo 8.19 *supra*.

[21] Documento A/CONF. 39/27 (1969) de las Naciones Unidas. En el presente informe se denominará en adelante a esa Convención la "Convención de Viena".

[22] El Grupo Especial pone también de relieve la importancia atribuida por el Órgano de Apelación al principio del efecto útil (*ut res magis valeat quam pereat*) en lo que se refiere a la interpretación de las disposiciones del Acuerdo sobre la OMC en varios asuntos (véase, por ejemplo, *Estados Unidos - Gasolina*, *op. cit.*, páginas 22 y 28; *Guatemala - Investigación antidumping sobre el cemento Portland procedente de México*, informe adoptado el 25 de noviembre de 1998, WT/DS60/AB/R (al que se denominará en adelante, en el presente informe, "*Guatemala - Cemento*"), párrafo 75; y *Argentina - Medidas de salvaguardia impuestas a las importaciones de calzado*, informe adoptado el 13 de enero de 2000, WT/DS121/AB/R (al que se denominará en adelante, en el presente informe, "*Argentina - Salvaguardias*"), párrafo 88. El Grupo Especial observa asimismo que la Comisión de Derecho Internacional, en el *Informe de la Comisión a la Asamblea General*, *Anuario de la Comisión de Derecho Internacional*, 1966, volumen II, A/CN.4/SER.A/1966/Add.1, página 240, señaló lo siguiente:

> "[…] en la medida en que refleja una norma general de interpretación, la máxima '*ut res magis valeat quam pereat*' está incluida en el párrafo 1 del artículo [31], en el que se requiere que el tratado deberá ser interpretado *de buena fe* y conforme al sentido corriente que haya de atribuirse a los términos del tratado en su contexto, *teniendo en cuenta su objeto y fin*. Cuando un tratado da pie a dos interpretaciones, de las cuales una permite que el tratado surta los efectos adecuados y la otra no, la buena fe y el objeto y fin del tratado requieren que se adopte la primera interpretación."

8.32 Ante todo, señalamos que es posible que diversos elementos del mismo acto administrativo puedan estar regulados por un solo acuerdo o por diferentes acuerdos. Si bien incumbe a las partes probar los hechos que alegan[23], es de la competencia y figura entre las obligaciones del Grupo Especial determinar el derecho aplicable a los hechos, con ayuda de los argumentos de las partes.[24] En este contexto, nada impide al Grupo Especial analizar el Decreto como una sola y única medida, si lo estima jurídicamente fundado. Del mismo modo, nada le impide, si considera que ciertas disposiciones del Decreto se rigen por disposiciones del Acuerdo sobre la OMC diferentes de las que se aplican al resto del Decreto, apreciar aquellas disposiciones desde el punto de vista de esas otras disposiciones del Acuerdo sobre la OMC.[25]

8.33 Por consiguiente, sin pronunciarnos en esta fase sobre si en definitiva sería procedente estudiar por separado las dos partes del Decreto (en efecto, podríamos llegar a la conclusión de que las dos partes tienen la misma calificación jurídica o de que una de ellas debe considerarse como accesoria de la otra), juzgamos que, para mayor claridad de nuestro análisis, conviene examinar por separado las disposiciones concernientes específicamente a la prohibición del amianto y las disposiciones relativas a las excepciones. Así pues, estudiaremos en primer lugar la aplicabilidad de la definición de "reglamento técnico" que figura en el Anexo 1 del Acuerdo OTC a las disposiciones del Decreto referentes a la prohibición. Sobre la base de nuestras conclusiones, procederemos al examen de la naturaleza jurídica de las excepciones y de sus repercusiones posibles sobre la calificación jurídica del conjunto del Decreto.

---

[23] Véase el informe del Órgano de Apelación sobre el asunto *Estados Unidos - Medida que afecta a las importaciones de camisas y blusas de tejidos de lana procedentes de la India*, adoptado el 23 de mayo de 1997, WT/DS33/AB/R (al que se denominará en adelante, en el presente informe, "*Estados Unidos - Camisas y blusas*"), página 14, y la sección VIII.E.1.b) *infra*.

[24] No obstante, el Grupo Especial no está obligado a basarse únicamente en los argumentos de las partes. Véase el informe del Órgano de Apelación sobre el asunto *Comunidades Europeas - Hormonas*, *op.cit.*, párrafo 156:

> "Los grupos especiales se abstienen de abordar alegaciones jurídicas que quedan fuera del ámbito de su mandato. Sin embargo, en el ESD no hay nada que limite la facultad de un grupo especial para utilizar libremente los argumentos presentados por una cualquiera de las partes -o desarrollar su propio razonamiento jurídico, para apoyar sus propias opiniones y conclusiones sobre el asunto sometido a su consideración. Puede darse el caso de que un grupo especial no pueda realizar una evaluación objetiva del asunto, como dispone el artículo 11 del ESD, si en su razonamiento tiene que limitarse exclusivamente a utilizar argumentos presentados por las partes en la diferencia."

Véase también el informe del Grupo Especial que estudió el asunto *Estados Unidos - Artículos 301 a 310 de la Ley de Comercio Exterior de 1974*, adoptado el 27 de enero de 2000, WT/DS152/R, párrafo 7.16.

[25] El Grupo Especial, en lo que se refiere a las disposiciones desde el punto de vista de las cuales puede examinar el Decreto, está evidentemente limitado por las disposiciones mencionadas en su mandato (véase el informe del Órgano de Apelación sobre el asunto *Comunidades Europeas - Bananos*, *op. cit.*, párrafo 141).

2. ¿Es el Decreto un reglamento técnico en el sentido del Acuerdo OTC?

a) Análisis de la parte del Decreto relativa a las prohibiciones de comercializar amianto y productos que contienen amianto

i) Observaciones preliminares

8.34 El Canadá ha desarrollado su argumentación en general en relación con las fibras de crisotilo y con los productos que contienen fibras de crisotilo (esencialmente, productos de crisotilo-cemento). Aunque el Canadá argumenta que la fibra de crisotilo no es más que un insumo que entra en la fabricación de otros productos y que en sí no tiene ninguna aplicación, consideramos que se trata de un producto. No hay ninguna razón para dar a esa fibra, en nuestro análisis de la aplicabilidad del Acuerdo OTC al Decreto, un trato diferente del que se da a los productos que contienen crisotilo.

8.35 El Grupo Especial señala que la medida objeto de esta diferencia es una prohibición general que tiene por finalidad excluir del mercado francés un producto dado, en cuanto tal o cuando está incorporado en otros productos no especificados en el Decreto. Por consiguiente, le parece útil recordar que sus constataciones sobre el campo de aplicación de la noción de reglamento técnico en el marco del Acuerdo OTC están relacionadas con las particularidades de la medida en cuestión y no prejuzgan en absoluto las conclusiones que otro grupo especial pueda formular sobre las mismas disposiciones del Acuerdo OTC en otras circunstancias de hecho.[26]

ii) Análisis

Sentido corriente de los términos de la definición del Anexo 1 del Acuerdo OTC

8.36 El Grupo Especial señala ante todo que la definición de "reglamento técnico" se refiere a las características de un producto o a los procesos y métodos utilizados para su producción. El Grupo Especial subraya que en la definición se utilizan los términos "*un producto*". Por consiguiente, en aplicación del principio del efecto útil[27] se debe presumir que la inclusión de las palabras "un producto" en la definición que figura en el punto 1 del Anexo 1 del Acuerdo OTC tenía un objetivo específico y no puede ser fortuita.[28]

8.37 Una primera explicación podría ser que los negociadores querían precisar que esa definición se refería a los productos, en contraposición a los servicios, por ejemplo. Ahora bien, dado que el Acuerdo OTC figura en el Anexo 1A del Acuerdo sobre la OMC, que se refiere al comercio de mercancías, era innecesario precisar que la definición se aplica a los productos.[29] Por otra parte,

[26] Ésta es, en particular, la razón por la que en nuestro análisis se insiste en las características del producto más que en los procesos y métodos de producción.

[27] Véase la nota de pie de página 21 *supra*, relativa a la aplicación del principio de interpretación *ut res magis valeat quam pereat*.

[28] Véase el informe del Órgano de Apelación sobre el asunto *Comunidades Europeas - Hormonas*, *op. cit.*, párrafo 164.

[29] En efecto, incluso si el título del Anexo 1A es "Acuerdos Multilaterales sobre el Comercio de *Mercancías*" (se han añadido las cursivas), señalamos que en el Acuerdo sobre la Agricultura se emplea el término "productos", al igual que en el Acuerdo sobre los Textiles y el Vestido y en otros acuerdos del Anexo 1A. Así pues, el campo de aplicación del Anexo 1A es el intercambio de "productos". Véase también el informe del Grupo Especial que estudió el asunto *Estados Unidos - Restricciones a la importación de atún*, no adoptado, DS21/R, 3 de septiembre de 1991, párrafo 5.11: "Esto sugiere que las disposiciones del artículo III abarcan únicamente las medidas que afecten a productos propiamente tales".

constatamos que es posible definir lo que es un reglamento técnico aplicable a productos sin utilizar expresamente el término "producto". En efecto, a título de ejemplo señalamos que la Guía 2 de la ISO/CEI de 1991, en el párrafo 3.5.1, contiene una definición de la expresión "reglamento técnico" en la que no se utiliza la palabra "producto".[30] Por consiguiente, nos parece que los negociadores debían tener otro objetivo al utilizar el término "producto".

8.38 Otra interpretación sería que el objetivo que se trataba de alcanzar al utilizar el término "producto" era establecer un vínculo entre las características técnicas y el producto definido o los productos definidos. En otras palabras, es importante que el producto o los productos a los que se refieran las características estén claramente identificados en el documento de que se trate. Si las características enunciadas en ese documento no se refieren a *un producto* identificable, el documento no satisface las condiciones establecidas en el punto 1 del Anexo 1 del Acuerdo OTC.[31] Estimamos que esta interpretación sería más idónea para dar al término "producto" un sentido útil en la definición de "reglamento técnico" que figura en el punto 1 del Anexo 1 del Acuerdo OTC.

8.39 En consecuencia, llegamos a la conclusión de que un reglamento técnico es un reglamento en el que se enuncian las características propias a uno o varios productos identificables, por contraposición a las características generales que podrían ser comunes a varios productos no definidos.

8.40 A este respecto, el Grupo Especial constata que la prohibición establecida por el Decreto es una prohibición generalmente aplicable tanto al amianto como a los productos que contienen amianto; en otras palabras, a un número muy grande de productos que el Decreto no identifica, ni nominativamente, ni tan siquiera por categorías o funciones.

8.41 El Grupo Especial señala asimismo que las CE alegan que el Decreto no describe las *características* de un producto y que su objeto no puede consistir en describir las *características* de un producto *importado*, dado que está prohibido comercializar en el mercado francés amianto y productos que contengan amianto. En virtud de las reglas consuetudinarias de interpretación aplicables, es importante, a nuestro juicio, examinar también el sentido del término "características". El término "características" significa, en su sentido corriente, "lo que constituye el carácter distintivo o la particularidad de alguien o de algo"[32], "un elemento distintivo reconocible".[33] Así pues, hay un vínculo entre las características de un producto y este último. Sin embargo, hay que distinguir entre las "características" y la identificación del producto mismo. En efecto, es posible describir características técnicas sin identificar específicamente el producto o los productos a los que se refieren esas características. Del mismo modo, la identificación de un producto no basta para dar las

---

[30] La definición que figura en el párrafo 3.5.1 de la Guía 2 de la ISO/CEI, de 1991, sobre definiciones de términos generales relativos a la normalización y las actividades conexas, dice lo siguiente:

> "**3.5.1 Reglamento técnico:** Reglamento que contiene *exigencias* técnicas, bien directamente, bien por referencia a una *norma*, a una *especificación técnica* o a un *código de buena práctica*, bien integrando su contenido." (Las cursivas están en el original y se ha omitido la nota.)

[31] Señalamos asimismo, en relación con lo que precede, que los formularios normalizados de notificación utilizados a los efectos del Acuerdo OTC contienen una rúbrica para la descripción del producto al que se refiere la notificación, lo que nos parece que confirma el segundo sentido que hemos atribuido a la expresión "un producto".

[32] *Petit Larousse illustré* (1986), página 162.

[33] *Le Nouveau Petit Robert* (1994), página 304.

características de éste. El Grupo Especial señala que la referencia a las "características" es lo que constituye la especificidad de la definición de "reglamento técnico" que figura en el punto 1 del Anexo 1 del Acuerdo OTC. La medida no sólo debe referirse a uno o varios productos dados, sino que también tiene que tener por *objeto* definir las características de esos productos, es decir, los criterios que el producto o los productos de que se trate deben satisfacer, o los elementos que el producto o los productos de que se trate deben reunir, para poder entrar en el territorio del Miembro que haya adoptado la medida.

8.42 Así pues, al añadir las palabras "de un producto" después del término "características", los redactores del punto 1 del Anexo 1 quisieron precisar las circunstancias de aplicación del Acuerdo OTC. Ahora bien, si se desea prohibir la importación pura y simple de un producto, no es absolutamente necesario indicar las características de ese producto. Del mismo modo, si se quiere excluir ciertas materias primas como tales, no es necesario precisar los productos en que pueden estar incorporadas. Por el contrario, si se identifican las *características de un producto dado* (incluso las que pueden hacer que se prohíba su importación), se identifican las características de los productos que pueden entrar en el territorio del país que aplica la medida.

8.43 En consecuencia, el Grupo Especial concluye que, habida cuenta del sentido corriente de los términos "características" y "producto", la definición de "reglamento técnico" que figura en el punto 1 del Anexo 1 del Acuerdo OTC se aplica a las medidas que determinan las calidades técnicas que deben tener uno o varios productos dados para que puedan comercializarse en el mercado de un Miembro.

8.44 Sin embargo, se podría estimar, como lo hace el Canadá, que las prohibiciones establecidas en el Decreto se refieren a un producto dado, el amianto, por sus características precisas. Ahora bien, en lo que se refiere a la prohibición del amianto como tal, el Decreto no se interesa por las características de ese producto, o en todo caso no se interesa por ellas expresamente. Lo que se prohíbe no es el amianto que presente ciertas características, sino todas las formas de amianto. En lo que concierne a los productos que contienen amianto, el Grupo Especial toma nota del argumento del Canadá en el sentido de que la característica de los productos cuya importación está autorizada es que no contienen amianto. No obstante, señalamos que la definición que figura en el punto 1 del Anexo 1 del Acuerdo OTC se refiere a las características técnicas de un producto dado. En el asunto que se examina, el Decreto no identifica los productos que se caracterizan por contener amianto. Ahora bien, como ya lo hemos constatado, la identificación de un producto parece ser una de las condiciones de la definición del punto 1 del Anexo 1.

8.45 El Grupo Especial señala, por último, que la prohibición aplicable a los productos que contienen amianto es, de hecho, un *aspecto* o *complemento* de la prohibición general del amianto. Siendo así, esa prohibición no puede ser considerada más que conjuntamente con la prohibición del amianto en cuanto tal. En efecto, tiene por finalidad impedir que se importe amianto, en cualquier forma, en el territorio francés. En este contexto, la decisión de no definir los productos de que se trata no se debe a razones de redacción sino a la lógica del objetivo que se pretende alcanzar (la prohibición del amianto *en todas sus formas*). No tiene objeto precisar cada uno de los productos en cuestión.

Objeto y fin

8.46 Dado que el artículo 31 de la Convención de Viena contiene una sola regla de interpretación, y no varias reglas alternativas, se debe entender que los diferentes criterios contenidos en ese artículo forman parte de un todo. Incluso si, por razones de claridad, el Grupo Especial ha tenido que subdividir su análisis, eso no significa que se deba respetar una jerarquía entre los diferentes

elementos de la regla de interpretación.[34] En este asunto, estimamos que conviene analizar el contexto en función del objeto y del fin, en la medida en que estos últimos aclaran la forma en que se debe entender el contexto de la definición de "reglamento técnico" que figura en el Anexo 1 del Acuerdo OTC.

8.47 Señalamos que el objeto y el fin de un tratado pueden desprenderse, en particular, de su preámbulo.[35] En consonancia con la práctica seguida por el Órgano de Apelación en esta materia[36], procede considerar no sólo el preámbulo del Acuerdo sobre la OMC, sino también el del propio Acuerdo OTC, que proporciona cierta información.

8.48 A este respecto, señalamos ante todo que el preámbulo del Acuerdo sobre la OMC, aunque se refiere en particular al acrecentamiento del comercio de bienes, no nos proporciona una información suficientemente precisa en lo que se refiere a los términos que tenemos que interpretar. Pasamos, pues, al preámbulo del Acuerdo OTC. Éste hace referencia a la normalización de los productos y a su función en el aumento de la eficacia de la producción.[37] Por consiguiente, el Acuerdo OTC tiene por finalidad mejorar el acceso al mercado incitando, en particular, a recurrir a las normas internacionales y ejerciendo al mismo tiempo, en especial, un control de la elaboración y la utilización de las normas en el plano nacional. La referencia que en el mismo preámbulo se hace al envase y al embalaje, al marcado y al etiquetado[38] parece confirmar que el objeto y el fin de ese acuerdo están relacionados con las condiciones de comercialización de los productos.[39]

---

[34] Véase *Informe de la Comisión a la Asamblea General, Anuario de la Comisión de Derecho Internacional*, 1966, vol. II, A/CN.4/SR.A/1966/Add.1, página 241:

> "La Comisión, al titular el artículo 'Regla general de interpretación', en singular, y al subrayar la conexión existente entre los párrafos 1 y 2 [del artículo 31], así como entre el párrafo 3 y los dos anteriores, se propuso indicar que la aplicación de los medios de interpretación que figuran en el artículo constituirá una sola operación combinada. […] la Comisión deseaba subrayar que el proceso de interpretación constituye una unidad y que las disposiciones del artículo forman una regla única con partes íntimamente ligadas entre sí."

[35] Véase I. Sinclair: *The Vienna Convention on the Law of Treaties* (1980), páginas 127 y 130.

[36] Véase el informe del Órgano de Apelación sobre el asunto *Comunidades Europeas - Clasificación aduanera de determinado equipo informático*, adoptado el 22 de junio de 1998, WT/DS62/AB/R, WT/DS67/AB/R, WT/DS68/AB/R, párrafo 88.

> [37] "*Deseando*, por consiguiente, alentar la elaboración de normas internacionales y de sistemas internacionales de evaluación de la conformidad."

> [38] "*Deseando*, sin embargo, asegurar que los reglamentos técnicos y normas, incluidos los requisitos de envase y embalaje, marcado y etiquetado, y los procedimientos de evaluación de la conformidad con los reglamentos técnicos y las normas, no creen obstáculos innecesarios al comercio internacional".

[39] Señalamos que los *trabajos preparatorios*, aunque desde el punto de vista técnico están incluidos entre los medios de interpretación complementarios a los que se refiere el artículo 32, confirman este objetivo. En el documento TRE/W/21, de 17 de enero de 1994, se señala que en el proyecto de código (Spec(72)3) redactado en el curso de los trabajos preparatorios de la Ronda de Tokio se hace referencia a la preparación y a la adopción de "normas obligatorias". La utilización de la expresión "normas obligatorias" ("mandatory *standards*") (una de las definiciones del término "*standard*" es "un documento en el que se especifican propiedades nacional o internacionalmente acordadas para mercancías manufacturadas, principios para el procedimiento, etc.", *The New Shorter Oxford English Dictionary* (1993), página 3028) implica que el fin del Acuerdo era asegurar la conformidad de un producto con las características de otros productos comercializados en el mercado.

8.49 Se podría argumentar que el hecho de que el Acuerdo OTC no haga referencia más que a elementos relacionados con las condiciones de comercialización de un producto en el mercado no significa en sí que no se aplique a las prohibiciones de importación. En efecto, la aplicación estricta de normas puede tener por efecto la prohibición de importar ciertos productos. Sin embargo, el Grupo Especial señala que en el Acuerdo OTC no se hace ninguna referencia expresa al tipo de medida que se estudia en este asunto (es decir, una prohibición de importación pura y simple, sin referencia a las características de productos dados), siendo así que se trata, por su naturaleza, del medio más restrictivo de determinar el acceso al mercado. Por esa razón, si los Miembros hubieran tenido la intención de que el Acuerdo OTC se aplicase también a las prohibiciones generales, indudablemente lo habrían indicado. De hecho, parece que el Acuerdo OTC tiene por objeto prevenir situaciones mucho más complejas que la simple prohibición, sin condiciones, de un producto, para la cual ya son aplicables disposiciones particularmente estrictas en el marco del párrafo 1 del artículo XI del GATT de 1994. A juicio del Grupo Especial, la adopción del Acuerdo OTC tenía por finalidad controlar la elaboración y la aplicación de normas, situaciones en que las intenciones proteccionistas pueden disimularse mejor y para las que parecían insuficientes las disciplinas existentes en el GATT. En efecto, una prohibición general, por su naturaleza, no requiere generalmente restricciones técnicas. Así pues, parece que los negociadores estaban inquietos, de hecho, por la elaboración y la aplicación de características técnicas con fines o con efectos proteccionistas, como lo demuestra el preámbulo del Acuerdo OTC:

> "*Deseando*, sin embargo, asegurar que los reglamentos técnicos y normas, incluidos los requisitos de envase y embalaje, marcado y etiquetado, […] no creen obstáculos innecesarios al comercio internacional." (Se ha añadido el subrayado.)

8.50 En consecuencia, parece *a priori* que el objeto y el fin del Acuerdo OTC eran, en particular, hacer frente a los aspectos proteccionistas que pueden tener los reglamentos técnicos y las normas, reglamentos y normas que, incluso si pueden surtir el mismo efecto que una prohibición de importación pura y simple, pueden por diversas razones eludir más fácilmente las disciplinas del GATT.

8.51 El Grupo Especial señala, no obstante, que el Canadá subraya que la imposición de características técnicas que condicionen la importación de un producto implica la prohibición de los productos que no tengan esas características. Por consiguiente, todo reglamento técnico es también una prohibición general de los productos no conformes. El Grupo Especial no disiente de esto. Sin embargo, indica que, en el asunto que se examina, no se puede importar ninguno de los productos comprendidos en el Decreto, salvo aquellos que gozan de excepciones temporales. Ésta es una importante diferencia con respecto a un reglamento técnico, en el que se fijan características propias a uno o varios productos dados. Incluso si es muy limitado el número de los productos que en definitiva se pueden importar, la importación continúa siendo posible, en teoría o en la práctica.

8.52 Esto no significa tampoco que un reglamento técnico en el que se definan las características de manera negativa no esté comprendido en el ámbito de aplicación del Acuerdo OTC. Siempre es posible definir las características de un producto de manera negativa, en tanto en cuanto esas características técnicas se especifiquen de manera tal que permita comercializar el producto de que se trate en el territorio del país importador. En este caso, como hemos subrayado en el párrafo 8.40 *supra*, el Decreto contiene una prohibición general en la que no se definen las características de productos específicos.

Contexto

8.53 El Grupo Especial señala que las disposiciones del Acuerdo OTC se inscriben en el contexto más amplio del Anexo 1A del Acuerdo sobre la OMC. A este respecto, las CE han subrayado que una interpretación que consagrase la aplicabilidad del Acuerdo OTC a una medida general de prohibición

equivaldría a privar de todo efecto útil a los artículos I, III y XI del GATT. El Canadá opina que, si se considera que la prohibición contenida en el Decreto no es un "reglamento técnico", existe el riesgo de que se eludan las disciplinas del Acuerdo OTC mediante el establecimiento de prohibiciones "horizontales" en lugar de reglamentos técnicos *stricto sensu*. Estimamos que estas cuestiones deben examinarse más particularmente teniendo en cuenta el contexto del Acuerdo OTC, dado que la forma en que podemos determinar el alcance que hay que dar a la definición de "reglamento técnico" contenida en el Acuerdo OTC es considerando el tenor de las obligaciones dimanantes de las disposiciones que forman parte del contexto del Acuerdo OTC.

8.54 El Grupo Especial considera que la noción de elusión implica que una actitud dada permite evitar una obligación que en otro caso habría que cumplir. Así pues, para que haya elusión, es preciso que una obligación sea normalmente exigible. Ante todo, nada demuestra que un Miembro tenga interés en tratar de eludir obligaciones dimanantes del Acuerdo OTC, porque las disposiciones de ese Acuerdo representan un conjunto de derechos y obligaciones cuyo equilibrio ha sido cuidadosamente negociado. No obstante, suponiendo que exista tal interés, si el objeto y el fin del Acuerdo OTC consisten en reglamentar las condiciones de comercialización, una medida que prohíba simplemente el acceso al mercado no está comprendida en el ámbito de aplicación de ese Acuerdo. Esto no significa, sin embargo, que tales medidas queden impunes si llegan a crear "obstáculos innecesarios al comercio internacional". En efecto, en tanto en cuanto esas medidas están comprendidas en el ámbito de aplicación del GATT de 1994, y en particular de sus artículos I, III u XI, cuyo campo de aplicación es particularmente amplio, no habrá vacío jurídico.

8.55 Señalamos asimismo que los criterios consignados en el párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo OTC sobre la elaboración, adopción y aplicación de reglamentos técnicos son muy similares a los del artículo XX del GATT de 1994. Por lo demás, en el preámbulo del Acuerdo OTC se recogen algunos de los términos del artículo XX del GATT.[40] A juicio del Grupo Especial, el Acuerdo OTC constituye un desarrollo del GATT. Como se ha indicado en el párrafo 8.49 *supra*, parece que el Acuerdo OTC fue adoptado para reforzar las disciplinas aplicables en la esfera específica de las normas de fabricación, en la que parecían insuficientes para prevenir ciertas formas de proteccionismo.[41]

8.56 Observamos también que las CE alegan que la interpretación del Acuerdo OTC hecha por el Canadá llevaría a privar de su efecto útil a los artículos I y III del GATT de 1994. A este respecto señalamos que el Órgano de Apelación ha recordado más de una vez, últimamente en el asunto *Argentina – Salvaguardias*, que "el intérprete de un tratado debe interpretar todas las disposiciones aplicables de un tratado de un modo tal que dé sentido a *todas ellas* de manera armoniosa".[42] Así pues, es importante que nuestra interpretación de las disposiciones del Acuerdo OTC en este asunto no "haga inútiles o redundantes cláusulas o párrafos enteros de un tratado".[43] El Canadá, por su parte,

---

[40] "*Reconociendo* que no debe impedirse a ningún país que adopte las medidas necesarias […] para la protección de la salud y la vida de las personas […], a condición de que no las aplique en forma tal que constituyan un medio de discriminación arbitrario o injustificado entre los países en que prevalezcan las mismas condiciones, o una restricción encubierta del comercio internacional […]" (se han subrayado los términos equivalentes a los del artículo XX del GATT de 1994).

[41] Señalamos a este respecto que los trabajos preparatorios del Acuerdo OTC realizados en la Ronda de Tokio indican que ya se entendía que el que resultase de la Ronda de Tokio sería un desarrollo de las normas existentes del GATT, en particular de su artículo XX. Véase por ejemplo, el pasaje del documento MTN/3E/W/26, de octubre de 1974, citado en el párrafo 7 del documento TRE/W/21, de 17 de enero de 1994.

[42] *Op. cit.*, párrafo 81 y nota a pie de página 72 (las cursivas figuran en el original).

[43] Informe del Órgano de Apelación sobre el asunto *Estados Unidos – Gasolina*, *op. cit.*, página 28.

está preocupado por una posible interpretación que permita a los Miembros soslayar las obligaciones impuestas por el Acuerdo OTC. A nuestro juicio, como hemos indicado más arriba, la razón esencial para eludir una disposición es evitar ciertas obligaciones. Ahora bien, si una prohibición general no está comprendida en el ámbito de aplicación del Acuerdo OTC, esto no significa que no esté sometida a ninguna disposición del Acuerdo sobre la OMC. Como mínimo, entrará en el campo de aplicación de los artículos I y/o III y/u XI del GATT de 1994 y deberá en su caso cumplir las condiciones del artículo XX para estar justificada desde el punto de vista de ese Acuerdo. La posición del Canadá podría estar justificada si se demostrase que las disposiciones del Acuerdo OTC imponen disciplinas más estrictas que las del GATT de 1994 y que si se excluyeran de su campo de aplicación las prohibiciones generales se las privaría de todo efecto útil. Ahora bien, no disponemos de ningún elemento que nos permita llegar a la conclusión de que tal es el caso.

8.57 En consecuencia, el Grupo Especial concluye que, habida cuenta de los términos de la definición, examinados en su contexto y a la vista del objeto y del fin del Acuerdo OTC, una medida constituye un "reglamento técnico" si:

a) la medida concierne a uno o varios productos dados;

b) la medida precisa las características técnicas de ese producto o de esos productos que autorizan a comercializarlos en el mercado del Miembro que ha adoptado la medida[44];

c) el respeto de la medida es obligatorio.

8.58 A la vista de lo que antecede, llegamos provisionalmente a la conclusión de que la parte del Decreto que trata de la prohibición general de comercialización del amianto y de los productos que contienen amianto no constituye un "reglamento técnico" en el sentido de la definición contenida en el punto 1 del Anexo 1 del Acuerdo OTC.

iii) Argumentos adicionales del Canadá

8.59 El Grupo Especial señala que el Canadá aduce dos argumentos suplementarios que es importante discutir antes de llegar a una conclusión definitiva sobre este punto. Ante todo, a juicio del Canadá las CE han reconocido la aplicación del Acuerdo OTC al notificar el Decreto al Comité de Obstáculos Técnicos al Comercio y durante las consultas realizadas en el marco de esta diferencia.

8.60 Desde el punto de vista jurídico, la cuestión parece consistir en si hay preclusión (*estoppel)* de las CE por el hecho de que éstas notificasen el Decreto o por las declaraciones que han realizado, particularmente en el marco de las consultas. Tal sería el caso si se determinase que el Canadá había depositado una legítima confianza en la notificación del Decreto y sufriese ahora las consecuencias negativas del cambio de posición de las CE.[45] Ahora bien, no parece que en este asunto el Canadá haya podido depositar una legítima confianza en una notificación al Comité de Obstáculos Técnicos al Comercio o en una declaración hecha durante las consultas. Consideramos que las notificaciones

[44] Conforme a la definición contenida en el punto 1 del Anexo 1 del Acuerdo OTC, esas condiciones de comercialización deben referirse a las características de un producto o a los procesos y métodos de producción con ellas relacionados, con inclusión de las disposiciones administrativas aplicables.

[45] Véase el fallo de la Corte Internacional de Justicia sobre el asunto *Plateau continental de la mer du Nord*, Recueil 1969, página 26, párrafo 30. Véase también, en relación con el aspecto procesal de la utilización del término "*estoppel*", Daillier & Pellet: *Droit international public* (1994), página 834, donde se cita Guggenheim, *Traité de Droit international public*, tomo II, página 158.

realizadas con arreglo al Acuerdo OTC se hacen por razones de transparencia.[46] Se ha reconocido que tales notificaciones no entrañan el reconocimiento de efectos jurídicos.[47] Además, la notificación con arreglo al Acuerdo OTC es una de las raras posibilidades existentes para la notificación de ese tipo de medidas por un Miembro que desee de buena fe dar pruebas de transparencia. Por último, estimamos que tanto la notificación como las observaciones hechas por las CE durante las consultas o en otro contexto constituyen consideraciones sobre la calificación jurídica del Decreto. Ahora bien, la calificación jurídica de un hecho por las partes no puede vincular al Grupo Especial.

8.61 Finalmente, señalamos que el Canadá subraya que el Decreto cumple cinco de los requisitos de la definición que figura en el punto 1 del Anexo 1 del Acuerdo OTC, a saber, que el Decreto mencione las características de un producto, los procesos y métodos de producción con ellas relacionados, las disposiciones administrativas aplicables a un producto y las prescripciones en materia de marcado o etiquetado aplicables a un producto. Por último, su respeto es obligatorio.[48] No excluimos *a priori* que el Decreto pueda cumplir algunos o incluso la totalidad de los requisitos a que se refiere el Canadá. No obstante, señalamos que nuestro examen de los términos de la definición de "reglamento técnico" que figura en el punto 1 del Anexo 1, en su contexto y habida cuenta del objeto y del fin del Acuerdo OTC en relación con la parte del Decreto relativa a la prohibición de comercialización del amianto, nos ha llevado a la conclusión de que esa parte del Decreto no está comprendida en la esfera de aplicación del Acuerdo OTC. En cuanto a los argumentos del Canadá, hemos constatado que en la parte del Decreto relativa a la prohibición del amianto y de los productos que contienen amianto no se definen las características de los productos cuya importación está prohibida. También hemos constatado que esa misma parte del Decreto no trata de los procedimientos o métodos relacionados con la producción de amianto o de productos que contienen amianto. Incluso si seguimos el enfoque sugerido por el Canadá para la identificación de esos cinco

---

[46] Véase el preámbulo de la Decisión relativa a los procedimientos de notificación adoptada por el Comité de Negociaciones Comerciales el 15 de diciembre de 1993.

[47] Véase el segundo párrafo del punto 1 de la Decisión relativa a los procedimientos de notificación adoptada por el Comité de Negociaciones Comerciales el 15 de diciembre de 1993:

> "Los Miembros recuerdan los compromisos que asumieron en el Entendimiento relativo a las Notificaciones, las Consultas, la Solución de Diferencias y la Vigilancia adoptado el 28 de noviembre de 1979 (IBDD 26S/229). En cuanto al compromiso estipulado en dicho Entendimiento de notificar, en todo lo posible, la adopción de medidas comerciales que afecten a la aplicación del GATT de 1994, sin que tal notificación prejuzgue las opiniones sobre la compatibilidad o la relación de las medidas con los derechos y obligaciones dimanantes de los Acuerdos Comerciales Multilaterales y, cuando proceda, de los Acuerdos Comerciales Plurilaterales, los Miembros acuerdan guiarse, en lo que corresponda, por la lista de medidas adjunta. Por lo tanto, los Miembros acuerdan que la introducción o modificación de medidas de esa clase queda sometida a las prescripciones en materia de notificación estipuladas en el Entendimiento de 1979." (Se ha añadido el subrayado.)

El Entendimiento relativo a las notificaciones, las consultas, la solución de diferencias y la vigilancia adoptado el 28 de noviembre de 1979, IBDD 26S/229, dispone en su párrafo 3 lo siguiente:

> "Las partes contratantes se comprometen además, en todo lo posible, a notificar a las PARTES CONTRATANTES la adopción de medidas comerciales que afecten a la aplicación del Acuerdo General, quedando entendido que, en sí misma, la notificación no prejuzgará las opiniones sobre la compatibilidad o la relación de las medidas con los derechos y obligaciones dimanantes del Acuerdo General."

[48] Véanse los argumentos del Canadá expuestos en la sección III.C.1.a) *supra*, particularmente en los párrafos 3.246, 3.260 y 3.261.

requisitos, el hecho de que no se reúnan los dos primeros es, a nuestro juicio, suficiente para llegar a la conclusión de que el Decreto no cumple las condiciones de la definición de "reglamento técnico" que figura en el Acuerdo OTC. En este contexto, no nos parece necesario examinar si esa parte del Decreto cumple los otros tres requisitos a los que se refiere el Canadá.

8.62 Sin embargo, señalamos que el Canadá, en su argumentación, no hace la distinción establecida por el Grupo Especial entre la parte del Decreto relativa a la prohibición del amianto y la parte concerniente a las excepciones a esa prohibición. Así pues, es posible que los elementos a los que se refiere el Canadá se encuentren en la parte del Decreto relativa a las excepciones. Si tal fuera el caso, estaría tanto más justificada nuestra decisión de proceder al análisis de las dos partes del Decreto por separado.

8.63 Por consiguiente, llegamos a la conclusión de que la parte del Decreto que trata de la prohibición general de comercializar amianto y productos que contienen amianto no constituye un "reglamento técnico" en el sentido de la definición que figura en el punto 1 del Anexo 1 del Acuerdo OTC.

b) Análisis de las excepciones y repercusión de la naturaleza de esas excepciones sobre las constataciones relativas a las prohibiciones

i) Las excepciones contenidas en el Decreto constituyen reglamentos técnicos

8.64 Teniendo presente el análisis que hemos hecho en la sección precedente, recordamos que los aspectos siguientes de una medida son de naturaleza tal que hacen que esa medida quede comprendida en el campo de aplicación de la definición de "reglamento técnico" que figura en el punto 1 del Anexo 1 del Acuerdo OTC[49]:

a) la medida concierne a uno o varios productos dados;

b) la medida precisa las características técnicas de ese producto o de esos productos que autorizan a comercializarlos en el territorio del Miembro que ha adoptado la medida[50];

c) el respeto de la medida es obligatorio.

8.65 Señalamos ante todo que las CE subrayan que las excepciones son medidas transitorias limitadas en su objeto y, por su naturaleza, temporales. Por consiguiente, no deberían estar comprendidas en el ámbito de aplicación del Acuerdo OTC. Ahora bien, no consideramos que la naturaleza "transitoria" de una medida baste para excluirla del campo de aplicación del Acuerdo OTC. El Acuerdo OTC no distingue entre las medidas según que éstas sean transitorias o no, o temporales o no.

8.66 Tomamos nota asimismo de los argumentos de las CE sobre el carácter auxiliar de las excepciones.[51] Ya hemos señalado más arriba que nada se opone en teoría a que dos partes de un

[49] Estos criterios no son, en modo alguno, exhaustivos.

[50] Conforme a la definición contenida en el punto 1 del Anexo 1 del Acuerdo OTC, esas condiciones para la comercialización deben estar relacionadas con las características de un producto o con los procesos y métodos de producción con ellas relacionados, con inclusión de las disposiciones administrativas aplicables.

[51] Véase la respuesta de las CE a la pregunta Nº 2 formulada por el Grupo Especial en la segunda reunión sustantiva, párrafos 220 y 221.

mismo texto tengan una calificación jurídica diferente. Observamos que, en aplicación de la teoría del carácter accesorio (*accessorium sequitur principale*), el régimen jurídico aplicable a un bien o a un acto puede estar vinculado o sometido al régimen de un bien principal o de un acto principal.[52] Suponiendo que ese aforismo sea aplicable a una situación que compete al derecho internacional público, estimamos que el asunto que se examina no está comprendido en su campo de aplicación. En efecto, las medidas sometidas a nuestra consideración son medidas que no se refieren a la aplicación de la prohibición *stricto sensu*, sino a una excepción que permite de hecho introducir amianto crisotilo en el mercado francés. En este contexto, no nos atrevemos a analizar las excepciones contenidas en el Decreto como disposiciones auxiliares de la prohibición del amianto.

8.67 Constatamos que en la parte del Decreto relativa a las excepciones a la prohibición general de importar amianto o productos que contengan amianto (artículos 2 a 4) no se definen los productos que pueden acogerse a esas excepciones. No obstante, en el párrafo II del artículo 2 se prevé la identificación de los materiales, productos y dispositivos en una lista limitativa establecida por decisión de los ministros encargados del trabajo, el consumo, el medio ambiente, la industria, la agricultura y los transportes. Consideramos, pues, que en la reglamentación francesa aplicable (es decir, el Decreto tal como se aplica en virtud de la decisión arriba mencionada) se identifican los productos que pueden acogerse a una excepción.

8.68 Señalamos asimismo que en el artículo 2 del Decreto se establecen condiciones para la comercialización de los productos identificados en la decisión, y no exclusivamente criterios para la exclusión del mercado. En el segundo apartado del párrafo I del artículo 3 del Decreto se completan esas condiciones.

8.69 Las condiciones para la comercialización establecidas en el párrafo I del artículo 2 del Decreto se refieren, a nuestro juicio, a las características de uno o varios productos dados o a los procesos y métodos de producción con ellos relacionados. Ése es particularmente el caso del segundo apartado, relativo a las garantías técnicas de seguridad correspondientes a la finalidad del uso, apartado que ha de interpretarse en relación con el segundo apartado del párrafo I del artículo 3 del Decreto. Señalamos también que en el párrafo II del artículo 2 y en el artículo 3, en particular, se establecen disposiciones administrativas que se aplican a los reglamentos técnicos. El segundo apartado del artículo 4 contiene disposiciones sobre el etiquetado y el marcado de los productos que pueden acogerse a la excepción. Por último, es obligatorio respetar esas disposiciones y se prevé la imposición de sanciones en caso de infracción (véase el párrafo III del artículo 3).

8.70 Por consiguiente, llegamos a la conclusión de que la parte del Decreto relativa a las excepciones a la prohibición del amianto está comprendida en el campo de la definición de reglamento técnico que figura en el punto 1 del Anexo 1 del Acuerdo OTC.

ii) Influencia de la calificación jurídica de las excepciones en la calificación jurídica de las prohibiciones

8.71 El Grupo Especial señala que el Canadá estima que el régimen aplicable a las excepciones prueba que el conjunto del Decreto es un reglamento técnico. Opinamos que nada se opone jurídicamente a que ciertas partes del Decreto estén comprendidas en el ámbito de aplicación de uno de los Acuerdos de la OMC y otras en el campo de aplicación de otro acuerdo. Ya hemos estudiado más arriba la aplicación de la teoría del carácter accesorio al asunto que se examina. Incluso

[52] Véase R. Guillien & J. Vincent: *Lexique de termes juridiques* (1981), página 3: en derecho civil, "lo accesorio sigue a lo principal, en el sentido de que el bien principal transmite su condición jurídica al bien que está vinculado a él". Véase también *Black's Law Dictionary* (1990), página 14, en lo que se refiere al derecho penal aplicable en ciertos países Miembros.

suponiendo que la teoría del carácter accesorio pueda aplicarse en este contexto, lo que está comprendido en el campo de aplicación del Acuerdo OTC es la excepción a la prohibición general, pero no el elemento principal del Decreto (a saber, la prohibición general del amianto), y es difícil llegar a la conclusión de que la prohibición debe seguir el régimen de las excepciones. Por consiguiente, no nos parece que el hecho de que las excepciones establecidas en el Decreto estén comprendidas en el ámbito de aplicación del Acuerdo OTC deba afectar a la calificación jurídica de la prohibición general y, más particularmente, al hecho de que esa prohibición esté o no comprendida en el campo de aplicación del Acuerdo OTC.

8.72 En todo caso, en la medida en que la calificación jurídica de las excepciones no influye en la calificación jurídica de la prohibición general, y aun cuando el Canadá impugne la legalidad del Decreto en su totalidad, el Grupo Especial no tiene que ir más allá de la cuestión de la calificación jurídica de las excepciones. En efecto, el Grupo Especial considera que el Canadá no ha formulado alegaciones específicas sobre las excepciones en el mandato establecido en el marco del párrafo 2 del artículo 6 del Entendimiento. En consecuencia, el Grupo Especial llega a la conclusión de que no tiene que formular constataciones sobre las excepciones.

3. Conclusión

a) El Acuerdo OTC no es aplicable a la parte del Decreto relativa a la prohibición de las importaciones de amianto y de productos que contienen amianto, en la medida en que esa parte no constituye un "reglamento técnico" en el sentido del punto 1 del Anexo 1 del Acuerdo OTC.

b) El Acuerdo OTC es aplicable a la parte del Decreto relativa a las excepciones a la prohibición de las importaciones de amianto y de productos que contienen amianto, en la medida en que esa parte constituye un "reglamento técnico" en el sentido del punto 1 del Anexo 1 del Acuerdo OTC. De todas formas, esa calificación jurídica no influye en la calificación jurídica de la parte del Decreto relativa a la prohibición del amianto, como tampoco en nuestro examen del resto del asunto, dado que el Canadá no ha formulado ninguna alegación específicamente en relación con las excepciones al régimen general de prohibición.[53]

8.73 Habiendo llegado a la conclusión de que la parte del Decreto por la que se prohíben el amianto y los productos que contienen amianto no está comprendida en el campo de aplicación del Acuerdo OTC, pasamos al examen de las alegaciones hechas por el Canadá en el marco del GATT de 1994.

E. APLICACIÓN DEL GATT DE 1994 AL DECRETO

1. Cuestiones preliminares

a) Incidencia de la práctica en el marco del GATT de 1947 y de la OMC.

8.74 El Grupo Especial señala que las partes hacen referencia, en apoyo de su argumentación, a los informes de grupos especiales y del Órgano de Apelación adoptados en el contexto de la OMC. También hacen amplia referencia a informes de grupos especiales preparados en el marco del GATT

[53] Por ejemplo, el Canadá no ha invocado ninguna infracción del Acuerdo sobre la OMC en relación con la forma en que Francia administra las excepciones. Además, el Grupo Especial señala que las excepciones son excepcionales y temporales. Las excepciones están destinadas a desaparecer a medida que se desarrollen productos sustitutivos fiables y eficaces.

de 1947, informes de los que algunos han sido adoptados y otros no. Dado que algunas de las cuestiones planteadas por las partes han sido a veces abordadas más en detalle, o incluso han sido discutidas exclusivamente, en el marco del GATT de 1947, estimamos que conviene recordar cómo nos proponemos tomar en consideración los informes de los grupos especiales establecidos en el contexto del GATT de 1947. Para ello, nos basaremos en el enfoque seguido por el Órgano de Apelación en el asunto *Japón - Impuestos sobre las bebidas alcohólicas*.[54]

8.75 En ese asunto, el Órgano de Apelación precisó, en lo que se refería a los informes adoptados de los grupos especiales establecidos en el marco del GATT de 1947, que el párrafo 1 del artículo XVI del Acuerdo de Marrakech por el que se establece la OMC y el inciso iv) del apartado b) del párrafo 1 del texto del Anexo 1A por el que se incorpora el GATT de 1994 al Acuerdo sobre la OMC, permiten transmitir a la nueva OMC "la historia y experiencia jurídicas adquiridas en el GATT de 1947". Los informes adoptados de los grupos especiales "son una parte importante del acervo del GATT".[55] Esos informes suscitan legítimas expectativas entre los Miembros de la OMC y, en consecuencia, deberían ser tenidos en cuenta cuando guardan relación con otra diferencia.

8.76 En cuanto a los informes no adoptados, el Órgano de Apelación ha afirmado que los informes *no adoptados* de los grupos especiales "[carecen] de valor normativo en el sistema del GATT o de la OMC, puesto que no [han] sido avalados por decisiones de las PARTES CONTRATANTES del GATT o de los Miembros de la OMC" (se ha omitido la nota de pie de página). Del mismo modo, "un grupo especial [puede] encontrar útiles orientaciones en el razonamiento seguido en un informe no adoptado de un grupo especial que a su juicio [sea] pertinente al asunto que [examina]" (se ha omitido la nota de pie de página).

8.77 En consonancia con este enfoque, tendremos debidamente en cuenta los informes adoptados pertinentes de grupos especiales y nos inspiraremos, en la medida de lo necesario, en los razonamientos hechos en los informes no adoptados que estimemos que guardan relación con las cuestiones planteadas en el marco de nuestro examen.

b) Carga de la prueba

8.78 El Canadá alega que se han infringido el párrafo 4 del artículo III y el párrafo 1 del artículo XI del GATT de 1994. Las CE consideran que, incluso si constata que se han infringido esas disposiciones, la medida está justificada por aplicación del apartado b) del artículo XX. Señalamos que el Órgano de Apelación recordó en el asunto *Estados Unidos - Camisas y blusas* las reglas generales aplicables en materia de carga de la prueba.[56]

8.79 En aplicación de esas normas, opinamos que en este asunto el Canadá, en su condición de demandante, deberá normalmente aportar elementos de prueba suficientes para establecer una presunción de que cada una de sus alegaciones es fundada. Si lo hace, incumbirá entonces a las CE presentar elementos de prueba suficientes para refutar esa presunción. Cuando las CE invoquen

---

[54] Informe adoptado el 1º de noviembre de 1996, WT/DS8/AB/R, WT/DS10/AB/R, WT/DS11/AB/R, al que se denominará en adelante, en el presente informe, *"Japón - Bebidas alcohólicas"*, páginas 17 y 18.

[55] *Ibidem*, página 18.

[56] *Op. cit.*, página 16:

> "la carga de la prueba incumbe a la parte, sea el demandante o el demandado, que afirma una determinada reclamación o defensa. Si esa parte presenta pruebas suficientes para fundar la presunción de que su reclamación es legítima, la carga de la prueba se desplaza a la otra parte, que deberá aportar pruebas suficientes para refutar la presunción".

afirmativamente un medio de defensa particular, incumbirá a ellas la carga de aportar una prueba suficiente, como tendrá que hacer el Canadá en lo que se refiere a sus propias alegaciones. Cuando las dos partes hayan presentado elementos de prueba que satisfagan esas condiciones, incumbirá al Grupo Especial apreciar esos elementos en su conjunto. En el caso de que los elementos de prueba referentes a una alegación o a un medio de defensa particulares queden, en conjunto, en equilibrio, habrá que resolver la cuestión quitando la razón a la parte a la que incumba la carga de la prueba de esa alegación o de ese medio de defensa.

8.80 El Grupo Especial señala, por lo demás, la grandísima complejidad fáctica y científica de este asunto, que ha hecho que se consulte a expertos con arreglo al artículo 13 del Entendimiento. El Grupo Especial constata que, en el marco del Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, en el que los hechos y los datos científicos tienen una importancia muy grande, el Órgano de Apelación adoptó un enfoque específico. Dado que es importante examinar la aplicación del párrafo 4 del artículo III y del párrafo 1 del artículo XI del GATT de 1994 incluso antes de considerar los argumentos de las CE basados en el artículo XX, nos contentamos con tomar nota de ese enfoque y volveremos a él, si es necesario, al examinar los medios aducidos en relación con el artículo XX.

8.81 Habida cuenta de lo que antecede, estimamos que es importante que cada parte exponga claramente sus *argumentos y medios de pruebas fácticos* en apoyo de sus alegaciones. De lo contrario, el Grupo Especial no podrá sino constatar que la parte de que se trate no ha establecido la presunción *prima facie* requerida para probar su alegación.[57] Así, el Grupo Especial considera que no podrá formular constataciones sobre una alegación o sobre parte de una alegación, aun cuando ésta se desprenda claramente del mandato conferido por el OSD, más que si la parte que haya hecho la alegación establece por propia iniciativa la presunción *prima facie* requerida para probar su alegación.[58] Una información proporcionada por los expertos consultados por el grupo especial con arreglo al artículo 13 del Entendimiento "a fin de facilitar su comprensión y evaluación de las pruebas presentadas y los argumentos expuestos por las partes",[59] incluso cuando ha sido solicitada por el Grupo Especial, no puede en ningún caso ser utilizada por un grupo especial para resolver a favor de una parte que no ha acreditado una presunción *prima facie* sobre la base de las alegaciones jurídicas que haya formulado o de las defensas específicas que haya invocado.[60] En otras palabras, el Grupo Especial no puede utilizar la información presentada por los expertos para establecer la validez de una alegación de una de las partes en relación con la cual la propia parte no haya acreditado una presunción *prima facie*.

8.82 En relación con toda *cuestión de derecho*, en particular la interpretación de los acuerdos de que se trata, el Grupo Especial se ayudará con los argumentos de las partes, pero no estará vinculado por ellos. Conforme al párrafo 2 del artículo 3 del Entendimiento, es preciso que nuestra decisión sobre esas cuestiones sea conforme a las normas usuales de interpretación del derecho internacional público aplicables al Acuerdo sobre la OMC.

---

[57] Informe del Órgano de Apelación sobre el asunto *Japón - Medidas que afectan a los productos agrícolas*, adoptado el 19 de marzo de 1999, WT/DS76/AB/R, párrafo 126.

[58] *Ibidem*, párrafo 130.

[59] *Ibidem*, párrafos 128 y 129.

[60] *Ibidem*, párrafo 129.

c) Aplicación del párrafo 4 del artículo III y/o del artículo XI del GATT de 1994

i) Cuestión sometida al Grupo Especial[61]

8.83 El Grupo Especial señala que las partes sustentan opiniones diferentes en lo que se refiere a la aplicabilidad del párrafo 4 del artículo III y del párrafo 1 del artículo XI del GATT de 1994 al Decreto.

8.84 El Canadá considera que el Decreto debe examinarse teniendo presentes esos dos artículos porque presenta dos aspectos distintos. Por una parte, prohíbe de manera incompatible con el párrafo 1 del artículo XI, las importaciones de amianto. Por otra parte, contiene una reglamentación interna por la que se prohíben de manera incompatible con el párrafo 4 del artículo III, la venta y la utilización de amianto. El Canadá estima que dos aspectos específicos de una misma medida pueden examinarse desde el punto de vista de dos artículos distintos del mismo acuerdo. El Canadá considera que la nota interpretativa al artículo IIII no es aplicable en este asunto. El Grupo Especial, si juzga que el Decreto no puede examinarse desde el punto de vista de los dos artículos, debe considerar que el Decreto es una medida que afecta a las importaciones y que es incompatible con el párrafo 1 del artículo XI. Si no puede considerarse como una medida relativa a las importaciones, debe considerarse como una medida que afecta a la venta y a otras operaciones en el mercado francés y que es incompatible con el párrafo 4 del artículo III.

8.85 Las CE sostienen que la medida, bien es una reglamentación interior, en cuyo caso se le aplica el párrafo 4 del artículo III, bien no se refiere más que a la importación de productos, en cuyo caso debe juzgarse en función del párrafo 1 del artículo XI. Si se hace la distinción establecida por el Canadá, se olvida el nexo existente entre los dos artículos, que hace que una misma medida que se aplique tanto a los productos nacionales como a los productos importados tenga necesariamente que regirse, en su conjunto, por el párrafo 4 del artículo III si se impone en el caso de un producto importado en el momento o en el lugar de su importación. La práctica anterior del GATT confirma la exclusión de toda aplicación acumulativa con el artículo XI. La aplicación concreta del Decreto lleva a que la misma medida, a saber, la prohibición general del amianto y de los productos que contienen amianto, se aplique a todos los productos, cualquiera que sea su origen. Dado que se aplica una única medida a los productos nacionales y a los productos importados (en el caso de estos últimos, la aplicación se efectúa en la frontera), en este asunto sólo es aplicable el párrafo 4 del artículo III.

ii) Análisis[62]

8.86 El Grupo Especial señala que las disposiciones pertinentes del párrafo 4 del artículo III dicen lo siguiente:

> "Los productos del territorio de toda parte contratante importados en el territorio de cualquier otra parte contratante no deberán recibir un trato menos favorable que el concedido a los productos similares de origen nacional, en lo concerniente a cualquier ley, reglamento o prescripción que afecte a la venta, la oferta para la venta, la compra, el transporte, la distribución y el uso de estos productos en el mercado interior."

La nota interpretativa al artículo III de las Notas y disposiciones suplementarias del Anexo I del GATT de 1994 dispone lo siguiente:

---

[61] Los argumentos de las partes se reproducen en detalle en la sección III *supra*.

[62] Los argumentos de las partes se reproducen en detalle en la sección III *supra*.

> "Todo impuesto interior u otra carga interior, o toda ley, reglamento o prescripción de la clase a que se refiere el párrafo 1, que se aplique al producto importado y al producto nacional similar y que haya de ser percibido o impuesto, en el caso del producto importado, en el momento o en el lugar de la importación, será, sin embargo, considerado como un impuesto interior u otra carga interior, o como una ley, reglamento o prescripción de la clase mencionada en el párrafo 1, y estará, por consiguiente, sujeto a las disposiciones del artículo III."

El párrafo 1 del artículo XI del GATT de 1994 dispone lo siguiente:

> "Ninguna parte contratante impondrá ni mantendrá -aparte de los derechos de aduana, impuestos u otras cargas- prohibiciones ni restricciones a la importación de un producto del territorio de otra parte contratante o a la exportación o a la venta para la exportación de un producto destinado al territorio de otra parte contratante, ya sean aplicadas mediante contingentes, licencias de importación o de exportación, o por medio de otras medidas."

8.87 El Grupo Especial constata ante todo que las partes están de acuerdo en que, en lo que se refiere al aspecto del Decreto que tiene por finalidad prohibir en particular la venta, la comercialización y la cesión a título oneroso o gratuito de todos los tipos de fibras de amianto y de cualquier producto que contenga amianto, es aplicable el párrafo 4 del artículo III. Ese aspecto se refiere al "trato […] concedido a los productos […] en lo concerniente a cualquier ley, reglamento o prescripción que afecte a la venta, la oferta para la venta, la compra, el transporte, la distribución y el uso de estos productos en el mercado interior", en el sentido del párrafo 4 del artículo III. En cambio, el Canadá considera que el párrafo 1 del artículo XI se aplica en lo que se refiere a la prohibición de importar productos procedentes del Canadá.[63]

8.88 El Grupo Especial recuerda que la nota interpretativa al artículo III prevé expresamente la situación en que una ley, reglamento o prescripción interna se aplique al producto importado y al producto nacional similar y se imponga, en el caso del producto importado, en el momento o en el lugar de la importación. Este último punto se verifica en este asunto. En este contexto, el Grupo Especial estima procedente iniciar su análisis determinando si la nota interpretativa al artículo III es aplicable al asunto que se examina. Dado que ninguna de las partes impugna el hecho de que la medida aplicable al producto importado se impone en el momento o en el lugar de la importación, es importante examinar si el Decreto se aplica "al producto importado y al producto nacional similar".

8.89 Para el Canadá, la nota interpretativa al artículo III no se aplica más que si la medida es aplicable al producto importado y al producto nacional. Ahora bien, la prohibición explícita de importar no es aplicable al producto nacional, puesto que, evidentemente, éste no se importa. Además, como Francia no produce ni extrae fibras de amianto en su territorio, la prohibición de fabricar, elaborar, vender y comercializar en el mercado nacional equivale, de hecho, a una prohibición de importar fibras de amiantocrisotilo.

8.90 Para las CE, la prohibición de importar no es sino el corolario lógico de la medida global de prohibición de utilizar el amianto y los productos que contienen amianto. El párrafo 4 del artículo III debe entenderse a la vista de su nota interpretativa. Cuando una medida nacional se dirige a la vez a los productos nacionales y a los productos importados, se debe aplicar el artículo III.

---

[63] Sólo en el caso de que el Grupo Especial rechace la primera interpretación del Canadá, según la cual a una parte del Decreto se le aplica el párrafo 4 del artículo III y a otra parte el párrafo 1 del artículo XI, considera el Canadá que se debe aplicar a la totalidad del Decreto el párrafo 1 del artículo XI o, en el caso de que el Grupo Especial rechace también este enfoque, el párrafo 4 del artículo III.

8.91 El Grupo Especial señala en primer lugar que el término "*comme*" que figura en la versión francesa de la nota interpretativa al artículo III ("y" en la versión española) implica ante todo que la medida se aplica tanto al producto importado como al producto nacional similar.[64] El Grupo Especial subraya a este respecto que el hecho de que Francia ya no produzca ni amianto ni productos que contengan amianto no basta para hacer del Decreto una medida a la que se aplique el párrafo 1 del artículo XI. En efecto, ya no hay producción francesa porque el Decreto prohíbe, en particular, la fabricación y la elaboración de fibras de amianto. La terminación de la producción francesa es consecuencia del Decreto, y no a la inversa. En este contexto, pues, el Decreto constituye una medida que se aplica "al producto importado y al producto nacional similar" en el sentido de la nota al artículo III.

8.92 El Grupo Especial señala, en segundo lugar, que las palabras "toda ley, reglamento o prescripción […] que se aplique al producto importado y [*comme*] al producto nacional similar", que figuran en la nota interpretativa al artículo III, podrían también querer decir que se debe aplicar el mismo régimen al producto importado y al producto nacional.[65] En el asunto que se examina, en virtud del Decreto el producto nacional no puede ser objeto de venta, comercialización, cesión a título oneroso o gratuito, posesión para su venta, oferta o exportación. Si se sigue el razonamiento del Canadá, los productos procedentes de países terceros están sometidos a un régimen diferente porque, dado que no pueden importarse, no pueden ser objeto de venta, comercialización, cesión a título oneroso o gratuito, posesión para su venta, u oferta. Ahora bien, ante todo se constata que las prescripciones aplicables a los productos nacionales y a los productos extranjeros llevan al mismo resultado: la terminación de la difusión, en el territorio francés, del amianto y de los productos que contienen amianto. En efecto, en un caso (el de los productos nacionales), no pueden comercializarse porque no pueden cederse a título oneroso o gratuito. En el otro caso (en el de los productos importados), la prohibición de importarlos impide también que se comercialicen.

8.93 Consideramos asimismo, por las razones siguientes, que los términos de la nota interpretativa al artículo III y la práctica del GATT de 1947 en la materia no apoyan el enfoque adoptado por el Canadá, según el cual se debe aplicar una medida *idéntica* al producto nacional y al producto importado similar para que la medida aplicable al producto importado quede dentro del campo de aplicación del artículo III.

8.94 Constatamos ante todo que la parte pertinente de la versión inglesa del texto de la nota interpretativa al artículo III dice lo siguiente: *"Any […] law, regulation or requirement […] which applies to an imported product <u>and</u> to the like domestic product*" ("[…] toda ley, reglamento o prescripción […] que se aplique al producto importado <u>y</u> al producto nacional similar").[66] Constatamos que el término *"and"* (y) no tiene el sentido de *"de la même manière que"* (de la misma manera que) que puede darse a la palabra *"comme"* en francés. En consecuencia, estimamos que el término *"comme"* no puede interpretarse en el sentido de que exige que se aplique una medida idéntica a los productos importados y a los productos nacionales para que sea aplicable el artículo III.

8.95 Señalamos, por lo demás, que confirma nuestra interpretación la práctica seguida en el marco del GATT de 1947. En efecto, en el asunto *Estados Unidos – Artículo 337 de la Ley Arancelaria*

---

[64] *Le Nouveau Petit Robert, op. cit.*, página 411.

[65] Entre los significados posibles del término *"comme"* (como) figuran *"de la même manière que*" (de la misma manera que) y *"au même degré que"* (en la misma medida que) (<u>*Le Nouveau Petit Robert*</u>, *op. cit.*, página 411).

[66] Se ha añadido el subrayado. En lugar de "*and" y de "comme"*, en la versión española se utiliza la conjunción copulativa "y" *("et"* en francés).

de 1930,[67] el Grupo Especial tenía que examinar unas medidas aplicables específicamente a unos productos importados que se sospechaba que lesionaban un derecho de patente estadounidense. En ese asunto, el Grupo Especial estimó, remitiéndose a la nota interpretativa al artículo III, que las disposiciones del párrafo 4 del artículo III eran aplicables a los procedimientos específicos establecidos para los productos importados que se sospechaba que lesionaban una patente protegida en los Estados Unidos, dado que esos procedimientos se consideraban como "leyes, reglamentos o prescripciones" que afectaban a la venta en el mercado interior de los productos importados, en el sentido del artículo III del GATT. Hay que señalar que, en aquel asunto, los procedimientos examinados eran diferentes de los procedimientos equivalentes que se aplicaban a los productos nacionales.[68]

8.96 El Canadá alega asimismo que la prohibición de importar no es una medida interior impuesta, por razones administrativas, en la frontera. Consideramos que un impuesto interior que se aplica al producto nacional es también un impuesto que debe aplicarse al producto importado. Ahora bien, si se juzga procedente percibir el impuesto en la frontera en vez de esperar a que se comercialice efectivamente el producto importado, lógicamente se debe hacer lo mismo en el caso de una medida reglamentaria que establece una prohibición de comercializar. En efecto, ¿no es también preferible, en el plano administrativo y en interés mismo de los importadores, prevenir la introducción del producto similar en el territorio del país que aplica la medida, en vez de aguardar a que el producto llegue a un almacén para prohibir su venta?

8.97 El Grupo Especial señala además que el Canadá hace referencia a los párrafos 4.24 y 4.26 del informe del Grupo Especial que estudió el asunto *Canadá - Importación, distribución y venta de bebidas alcohólicas por organismos provinciales de comercialización*[69] en apoyo de su afirmación de que el Decreto debería analizarse desde el punto de vista del párrafo 1 del artículo XI del GATT de 1994. Señalamos que, en el párrafo 4.24 de ese informe, el Grupo Especial consideraba que, según la nota a los artículos XI, XII, XIII, XIV y XVIII, las restricciones aplicadas por medio de transacciones de comercio de Estado constituían "restricciones a la importación" o "restricciones a la exportación". El Grupo Especial llegó a la conclusión de que, en el caso de las empresas que gozaban tanto de un monopolio de importación como de un monopolio de distribución en el mercado interno,

---

[67] Véase el informe del Grupo Especial que estudió el asunto asunto *Estados Unidos – Artículo 337 de la Ley Arancelaria de 1930*, adoptado el 7 de noviembre de 1989, IBDD 36S/402 (en adelante "*Estados Unidos - Artículo 337*").

[68] El Grupo Especial motivó como sigue su decisión sobre ese punto en el párrafo 5.10 de su informe: "El hecho de que el artículo 337 se utilice como medio para hacer cumplir en la frontera la legislación estadounidense sobre patentes no es razón para que no le sea aplicable el párrafo 4 del artículo III; la nota interpretativa del artículo III dice que 'todo impuesto […] o toda ley, reglamento o prescripción' que afecte a la venta de productos en el mercado interior y que 'haya de ser percibido o impuesto, en el caso del producto importado, en el momento o en el lugar de la importación', estará sin embargo sujeto a las disposiciones del artículo III. Tampoco puede negarse la aplicabilidad del párrafo 4 del artículo III basándose en que, en el asunto sometido al Grupo Especial, la mayoría de las actuaciones se aplican a las personas y no a los productos, puesto que el factor que determina si una persona puede ser objeto de un procedimiento tramitado conforme al artículo 337 o de un juicio sustanciado por un tribunal federal de distrito es la fuente de los productos a los que se hace oposición, es decir, el hecho de que sean de origen estadounidense o sean importados. Por esas razones, el Grupo Especial estimó que el procedimiento previsto en el artículo 337 queda comprendido en el concepto expresado por las palabras 'leyes, reglamentos y prescripciones' que afecten a la venta de productos importados en el mercado interior, establecido en el artículo III del Acuerdo General."

[69] Adoptado el 22 de marzo de 1988, IBDD 35S/38.

la distinción que normalmente se hacía entre las restricciones que afectaban a la importación de productos y las restricciones que afectaban a los productos importados perdía mucho significado, por cuanto ambas clases de restricciones podían aplicarse por decisiones de la entidad que gozaba del monopolio. En el asunto que se examina, dado que el Decreto no establece un monopolio de importación o de distribución del amianto y de los productos similares, la nota interpretativa a los artículos XI, XII, XIII, XIV y XVIII no es pertinente para la resolución de la diferencia.

8.98 En lo que concierne a la referencia del Canadá al párrafo 4.26 del mismo informe[70], estimamos que tampoco confirma la posición del Canadá en este asunto. En efecto, en ese párrafo el Grupo Especial se abstiene de pronunciarse sobre una infracción del párrafo 4 del artículo III. Sin embargo, parece hacerlo por razones de economía judicial, porque al mismo tiempo reconoce que el párrafo 4 del artículo III podría aplicarse a operaciones que tuvieran el carácter de comercio de Estado. En contra de lo que afirma el Canadá, ese párrafo no confirma la inaplicabilidad del párrafo 4 del artículo III a la parte de una medida interna relativa al trato de los productos importados. En el mejor de los casos, podría confirmar la aplicación de las dos disposiciones. Sin embargo, como se ha precisado en el párrafo precedente, el Grupo Especial había constatado la aplicación del párrafo 1 del artículo XI remitiéndose a la nota interpretativa a los artículos XI, XII, XIII, XIV y XVIII. Esa nota no se aplica más que a las transacciones de comercio de Estado. Ahora bien, en el asunto que se examina no se trata de una medida aplicada en el marco de las actividades de comercio de Estado.

8.99 Por estas razones, consideramos que el párrafo 4 del artículo III del GATT de 1994 se aplica a la prohibición de importar amianto y productos que contienen amianto impuesta por el Decreto. Habida cuenta de los fundamentos de nuestra conclusión, no juzgamos necesario examinar más en detalle los argumentos del Canadá relativos a la aplicación exclusiva del párrafo 1 del artículo XI.

8.100 Por último, en lo que se refiere a los argumentos del Canadá, nos es difícil apreciar si el Canadá afirma que la prohibición de importar, incluso si está comprendida en el campo de aplicación del párrafo 4 del artículo III, lo está también en el ámbito de aplicación del párrafo 1 del artículo XI. Si el Canadá tenía efectivamente la intención de alegar tal aplicación acumulativa del párrafo 4 del artículo III y del párrafo 1 del artículo XI a la parte del Decreto relativa a la prohibición de importar, estimamos que eso no se desprende del mandato conferido al Grupo Especial por el OSD y que, incluso si tal fuera el caso, los argumentos aducidos por el Canadá no establecen un principio de prueba en el sentido que ha dado a esa noción el Órgano de Apelación.[71] Por consiguiente, no estimamos necesario examinar más en detalle este punto.[72]

---

[70] "El Grupo Especial consideró que no era necesario decidir en este caso particular si las prácticas objeto de la reclamación eran contrarias al párrafo 4 del artículo III, porque ya había llegado a la conclusión de que eran incompatibles con el artículo XI. Sin embargo, el Grupo Especial consideró que era muy fuerte el argumento de que el párrafo 4 del artículo III era también aplicable a las empresas comerciales del Estado, por lo menos cuando estaban unidos el monopolio de la importación y el de la distribución en los mercados internos, como sucedía con los organismos provinciales de comercialización de bebidas alcohólicas en el Canadá. Esta interpretación estaba confirmada *a contrario* por el texto del párrafo 8 a) del artículo III."

[71] Véanse los informes del Órgano de Apelación sobre los asuntos *Estados Unidos - Camisas y blusas*, *op. cit.*, y *Australia - Salmones*, *op. cit.* Véase también la sección VIII.E.1 b) *supra*.

[72] Señalamos a este respecto que en el informe del Grupo Especial que estudió el asunto *Canada - Importación, distribución y venta de determinadas bebidas alcohólicas por organismos provinciales de comercialización*, adoptado el 18 de febrero de 1992, IBDD 39S/28, se estudia expresamente, en el párrafo 5.28, la cuestión de si se aplica a los precios mínimos el párrafo 1 del artículo XI o el párrafo 4 del artículo III y se señala lo siguiente:

> "El Grupo Especial examinó primero si los precios mínimos entraban en el ámbito del artículo XI.1 o del artículo III.4. El Grupo Especial señaló que, conforme a la Nota al artículo III, toda reglamentación estará sometida a las disposiciones del artículo III si se aplica

2. Infracción del artículo III del GATT de 1994

a) Argumentos de las partes[73]

8.101 Según el Canadá, la apreciación de la similitud de los productos debe hacerse caso por caso, considerando en particular el uso final del producto, los gustos y hábitos de los consumidores y las propiedades, naturaleza y calidad de los productos. A esto se añade la clasificación arancelaria. Sin embargo, la jurisprudencia del GATT de 1947 y del GATT de 1994 no impone la aplicación de todos estos criterios para analizar la similitud de unos productos dados. Además, "similar" no significa "idéntico"; se trata de demostrar que hay varios puntos de similitud entre los productos comparados. Para el Canadá, la aplicación de los criterios de la jurisprudencia confirma la similitud entre, por una parte, las fibras de alcohol polivinílico, de celulosa y de vidrio y la fibra de crisotilo y, por otra, los productos de fibrocemento y los productos de cemento de crisotilo.

8.102 Las CE alegan que el amianto y los productos que contienen amianto, por una parte, y los productos sustitutivos, por otra, no son productos similares en el sentido del párrafo 4 del artículo III del GATT de 1994. Para determinar la existencia de una similitud entre unos productos dados se pueden aplicar, en particular, cuatro criterios: a) las propiedades, naturaleza y calidad de los productos; b) su clasificación arancelaria; c) su uso final, y d) los gustos y hábitos de los consumidores. En el asunto que se examina, es procedente aplicar tres criterios: las propiedades, naturaleza y calidades de los productos, su clasificación arancelaria y su uso final. A juicio de las CE, el Canadá confunde la noción de producto "similar" del párrafo 4 del artículo III con la noción de producto "competidor" o "directamente sustituible" del párrafo 2 del artículo III, leído teniendo presente la nota interpretativa a él referente. En este asunto, si bien ciertos productos fibrosos pueden efectivamente sustituir al amianto crisotilo y a los productos que contienen amianto crisotilo, no por ello son "similares". El amianto presenta unas características y unas propiedades físicas únicas que hacen que sea difícil sustituirlo en determinadas aplicaciones industriales. Ésa es la razón por la que en el Decreto se establecen excepciones. Habida cuenta de las múltiples aplicaciones del amianto, no existe ningún producto natural o sintético que pueda por sí solo sustituirlo de manera universal en todos los productos o materiales que contienen amianto.

b) Cuestiones planteadas en relación con los argumentos de las partes relativos al párrafo 4 del artículo III del GATT de 1994

8.103 El Grupo Especial estima que los argumentos de las partes plantean las cuestiones siguientes:

a) La primera cuestión es la de los criterios que hay que aplicar para determinar la similitud de los productos de que se trata. En efecto, el Grupo Especial señala que las partes no están de acuerdo en cuanto el alcance de la noción de producto similar en el marco del párrafo 4 del artículo III. No obstante, en lo que se refiere a los criterios que hay que tener en cuenta para determinar la similitud, las partes han hecho referencia a los criterios mencionados, en particular, en el informe del Grupo de trabajo que examinó el asunto *Ajustes fiscales en frontera*[74] y en los informes del

---

'al producto importado y al producto nacional similar', aunque 'haya de ser percibido o impuesto, en el caso del producto importado, en el momento o en el lugar de la importación'. El Grupo Especial *constató* que, como se aplicaban precios mínimos tanto a la cerveza importada como a la nacional, de acuerdo con la Nota éstos estaban comprendidos en el ámbito del artículo III."

[73] Los argumentos de las partes se reproducen en detalle en la sección III *supra*.

[74] Informe del Grupo de trabajo sobre los *Ajustes fiscales en frontera*, adoptado el 2 de diciembre de 1970, IBDD 18S/106, párrafo 18.

Grupo Especial y del Órgano de Apelación acerca del asunto *Japón - Impuestos sobre las bebidas alcohólicas*.[75] Así pues, el problema consiste en determinar si los criterios elaborados en esos asuntos deben aplicarse como tales o de manera particular en el contexto del párrafo 4 del artículo III o si se deben tener en cuenta otros criterios adicionales. Como se trata de los únicos criterios elaborados hasta la fecha en el marco del artículo III, consideramos procedente empezar nuestro análisis aplicándolos a los hechos del asunto que se examina. Si, en el curso de la aplicación de esos criterios, tropezamos con dificultades en relación con el párrafo 4 del artículo III, las abordaremos en ese momento. Además, señalamos que el Órgano de Apelación, en el asunto mencionado, puntualizó que la apreciación de cada criterio debía hacerse caso por caso.[76] Por consiguiente, no conviene determinar de manera sistemática los criterios aplicables en el contexto del párrafo 4 del artículo III, sino más bien juzgar los que son pertinentes en el asunto que se examina.

b) La segunda cuestión está relacionada con el hecho de que las partes se refieren frecuentemente de manera general a los productos sustitutivos del crisotilo, a los productos que contienen amianto en general, a los productos de cemento de crisotilo o a los productos de fibrocemento. Habida cuenta de la práctica seguida por el Órgano de Apelación en lo que se refiere a la determinación de la similitud de productos y en materia de carga de la prueba en esta esfera, estimamos también que la identificación de los productos que hay que comparar en el marco del párrafo 4 del artículo III es importante para nuestras constataciones.[77] También tendremos que determinar cómo abordar el trato dado a las fibras en cuanto tales en comparación con el trato dado a los productos que contienen fibras.[78]

8.104 Teniendo en cuenta las repercusiones específicas de la segunda cuestión sobre nuestras constataciones, juzgamos necesario dedicarle previamente una sección específica en el presente informe.

c) Enfoque adoptado por el Grupo Especial en materia de análisis producto por producto y sobre ciertos aspectos específicos de la carga de la prueba

8.105 El Grupo Especial señala que las CE han indicado que el 90 por ciento de la fibra de crisotilo importada antes de la entrada en vigor del Decreto estaba destinada a la fabricación de productos de amiantocemento.[79] El Grupo Especial señala asimismo que el Canadá "concentra" su argumentación en las fibras de crisotilo y en las fibras sustitutivas del crisotilo, así como en los productos de cemento de crisotilo y de fibrocemento. En lo que se refiere a las fibras sustitutivas del crisotilo, el Canadá señala que hay más de 150 de tales fibras. No obstante, el Canadá opina, en el contexto del párrafo 4 del artículo III del GATT de 1994, que en las constataciones y conclusiones del Grupo Especial se

[75] *Op. cit.*, páginas 23-26.

[76] *Ibidem*, página 24.

[77] Véase el informe del Órgano de Apelación sobre el asunto *Japón - Medidas que afectan a los productos agrícolas*, o*p. cit.*, párrafos 136 a 138.

[78] Habida cuenta de la respuesta dada por el Canadá a la pregunta 15 del Grupo Especial, párrafos 74 a 76, llegamos a la conclusión de que el Canadá no plantea la cuestión de la similitud de los productos no fibrosos, sean productos sustitutivos o productos que contienen productos sustitutivos, con el crisotilo o los productos que contienen crisotilo.

[79] Véase la respuesta de las CE a la pregunta 30 del Grupo Especial, Anexo II, párrafo 113 *infra*.

debe considerar el efecto del Decreto en relación con tres fibras sustitutivas (las fibras de alcohol polivinílico, las fibras de celulosa y las fibras de vidrio), así como con los productos de fibrocemento que incorporan esas fibras. El Canadá puntualiza asimismo que no invoca el argumento de la similitud con respecto a los productos sustitutivos no fibrosos de las fibras de crisotilo (por ejemplo, el cloruro de polivinilo o la fundición dúctil), ni con respecto a los productos no fibrosos utilizados como sustitutivos de los productos de cemento de crisotilo.

8.106 Las CE señalan que el Canadá no ha alegado nunca, en su solicitud de celebración de consultas o en su solicitud de establecimiento de un grupo especial, que la diferencia que se examina se refiriese a los productos de cemento de alta densidad que contuviesen crisotilo. El mandato del Grupo Especial tampoco contiene tal referencia. Además, las CE subrayan que el Canadá no exportaba amianto crisotilo más que como materia prima, y no en forma de productos de cemento de alta densidad que contuvieran crisotilo.

8.107 El Grupo Especial, habida cuenta de las reglas concernientes a la carga de la prueba[80], estima ante todo que deberá limitar su examen sobre la similitud en el marco del párrafo 4 del artículo III a los productos que ha identificado el Canadá y sobre los que las partes han aportado pruebas o principios de prueba suficientes para establecer su similitud o su falta de similitud con el crisotilo y con los productos que contienen crisotilo.[81]

8.108 En efecto, constatamos que el Canadá, aunque hace referencia a los productos de fricción, no incluye esos productos en sus comparaciones en el marco del párrafo 4 del artículo III. Así pues, concluimos que el Canadá no pretende que el Grupo Especial estatuya sobre la similitud de los productos de fricción que contienen crisotilo con otros productos.[82] Por consiguiente, no examinaremos esos productos en nuestras constataciones relativas a las disposiciones del GATT de 1994.

8.109 Seguidamente, aunque el Canadá parezca considerar en ciertas ocasiones que la fibra de crisotilo no es más que un insumo y no un producto como tal, constatamos que el Decreto hace referencia a "todos los tipos de fibras de amianto, estén o no incorporadas esas sustancias a materiales, productos o dispositivos". Por otra parte, constatamos que las dos partes han discutido sobre la similitud de las fibras de amianto en cuanto tales, independientemente de los productos en que estén incorporadas.

8.110 En lo que se refiere al argumento de las CE en el sentido de que no se ha precisado, ni en la solicitud de celebración de consultas ni en la solicitud de establecimiento de un grupo especial ni en el mandato del Grupo Especial, que la diferencia concierne a los productos de cemento de alta densidad que contienen crisotilo, el Grupo Especial desea recordar que no se exige que en la solicitud de

---

[80] Véanse, en particular, los informes del Órgano de Apelación sobre los asuntos *Australia - Salmones*, *op. cit.*, y *Japón - Productos agrícolas*, *op. cit.*

[81] Somos conscientes de que en la solicitud de establecimiento de un grupo especial presentada por el Canadá (véase el párrafo 3.1 *supra*) se precisa que el Decreto es incompatible con el párrafo 4 del artículo III del GATT de 1994 porque favorece a la industria nacional de productos similares a la fibra de crisotilo y a los productos de cemento de crisotilo. Por lo demás, nuestro mandato no se limita exclusivamente a las fibras de alcohol polivinílico, de celulosa y de vidrio (véase WT/DS135/3). No obstante, observamos que el Canadá no pide que se formulen constataciones sobre otras fibras. En consecuencia, limitamos nuestras constataciones a los productos sobre los que estimamos que el Canadá ha solicitado que se formulen constataciones, a saber, las fibras de alcohol polivinílico, de celulosa y de vidrio.

[82] Véase en el Anexo II la respuesta del Canadá a la pregunta 15 del Grupo Especial, párrafos 74 y siguientes.

establecimiento de un grupo especial se enumeren en detalle los productos en cuestión. Del mismo modo, el Grupo Especial estima que el hecho de que el Canadá no haya exportado productos de cemento de alta densidad que contuviesen crisotilo no puede ser un obstáculo a la formulación de alegaciones sobre esos productos.[83]

8.111 En consecuencia, a la vista de lo que antecede, parece procedente organizar nuestro análisis de la forma siguiente:

a) En primer lugar, examinar si las fibras de alcohol polivinílico, de celulosa y de vidrio, consideradas individualmente (es decir, sin que estén incorporadas en un producto), son productos similares a la fibra de crisotilo. En efecto, incluso si no constituyen un producto acabado, las fibras en cuanto tales son productos que se exportan y se comercializan, por lo que nos parece procedente comparar esas fibras entre sí.

b) En segundo lugar, en lo que se refiere a los productos que contienen amianto o fibras sustitutivas, constatamos que el Canadá limita su comparación a los productos en los que se combina cemento con crisotilo ("cemento de crisotilo") o con una u otra de las tres fibras mencionadas más arriba ("fibrocemento"). Así pues, limitaremos nuestras constataciones a esas categorías.

c) En último lugar, constatamos que el Canadá, incluso si ha hecho referencia expresamente y a título de ejemplo a ciertos productos específicos tales como tuberías, tejas, losas o placas aislantes, no ha hecho una lista exhaustiva de los productos a los que efectivamente afecta la medida, y que sus alegaciones no están organizadas "producto por producto". El Canadá se refiere de manera genérica a dos grandes categorías de productos: a) las fibras de crisotilo, de alcohol polivinílico, de celulosa y de vidrio, y b) los productos en los que se combinan crisotilo y cemento u otras fibras y cemento. Señalamos asimismo que las CE no diferencian entre los distintos productos de fibrocemento o de cemento de crisotilo. Aunque los diferentes productos hechos a base de cemento de crisotilo o de fibrocemento tienen aplicaciones diferentes (conducciones de agua, aislamiento térmico, techos, etc.), consideramos que, de hecho, no es necesario identificar cada uno de los productos fabricados con cemento de crisotilo o con fibrocemento, dado que todos son, bien de fibrocemento, bien de cemento de crisotilo, y que los elementos discutidos por las partes en lo que se refiere a la similitud de los productos están esencialmente vinculados al hecho de que contengan o no crisotilo.

d) Análisis de la similitud

i) Observaciones introductorias

8.112 Constatamos que tanto el Canadá como las CE hacen referencia al informe del Grupo de trabajo que estudió el asunto *Ajustes fiscales en frontera*, en el que, siguiendo los términos utilizados por el Órgano de Apelación en el asunto *Japón - Bebidas alcohólicas*, se plantea el principio fundamental para la interpretación de la expresión "productos similares" en general en las diversas disposiciones del GATT de 1947. En ese informe se dice lo siguiente:

[83] Véase el informe del Órgano de Apelación sobre el asunto *Comunidades Europeas - Bananos*, *op. cit.*, párrafo 136, donde se indica que no se podía excluir un interés potencial de exportación de los Estados Unidos aun cuando en el momento de los hechos los Estados Unidos no exportaban bananos procedentes de su territorio a las CE. Véase también el informe del Grupo Especial que estudió el asunto *Indonesia - Determinadas medidas que afectan a la industria del automóvil*, adoptado el 23 de julio de 1998, WT/DS54/R, WT/DS55/R, WT/DS59/R y WT/DS64/R, párrafo 14.113.

> "[…] la interpretación de dicha expresión ['productos similares'] debía examinarse caso por caso. Así se podría llegar en cada uno de ellos a reconocer con bastante exactitud los distintos elementos que constituyen un producto 'similar'. Se sugirieron algunos criterios para determinar caso por caso si un producto era 'similar': uso final de un producto en un mercado determinado; gustos y hábitos del consumidor, que cambian de país a país; las propiedades, naturaleza y calidad de los productos".[84]

8.113 A esa lista, cuya pertinencia han reconocido, el Grupo Especial y el Órgano de Apelación, en el asunto *Japón - Bebidas alcohólicas*, añadieron la clasificación arancelaria en el Sistema Armonizado ("SA"). El Órgano de Apelación precisó asimismo que el principio elaborado por el Grupo de trabajo en el asunto *Ajustes fiscales en frontera* ha sido seguido en casi todos los informes de grupos especiales posteriores. A este respecto, señalamos que el Grupo Especial que estudió el asunto *Estados Unidos - Gasolina*, en el marco del GATT de 1994, aplicó ese principio al examinar la similitud en el marco del párrafo 4 del artículo III.[85]

8.114 Por último, señalamos que el Órgano de Apelación confirmó, en el asunto *Japón - Bebidas alcohólicas*, que los grupos especiales deben hacer todo lo posible para determinar si, de hecho, los productos de que se trate son similares, lo que siempre implicará, inevitablemente, un elemento de juicio discrecional. El Órgano de Apelación confirmó asimismo que para emitir un juicio no hay ningún enfoque único que fuera apropiado en todos los casos. Se deben tener en cuenta las circunstancias propias del caso de que se trate. Se deben examinar los criterios definidos en el informe sobre los *Ajustes fiscales en frontera*, pero no puede haber ninguna definición precisa y absoluta de lo que es similar.

8.115 Deseamos añadir a esto que, incluso si, por razones de claridad, es necesario estudiar cada criterio por separado, es muy probable que los criterios sean en gran parte interdependientes. En otros términos, no parece apropiado examinar los criterios aisladamente unos de otros. Nuestro examen debe fundarse en la evaluación de cada criterio en su contexto, es decir, teniendo en cuenta los demás criterios considerados pertinentes en el asunto de que se trate.

8.116 Después de definir el enfoque aplicable, comenzamos nuestro análisis por un examen de la similitud de las fibras entre sí.

ii) Similitud de las fibras de amianto y de las fibras sustitutivas

8.117 Observamos que las partes, en sus argumentos, no siempre han diferenciado las fibras, en cuanto tales, de los productos que contienen esas fibras.[86] Así pues, en esta sección examinaremos sucesivamente los criterios pertinentes, en la medida en que puedan referirse específicamente a las fibras.

Propiedades, naturaleza y calidad de los productos

8.118 El Canadá considera que la naturaleza del crisotilo y de las fibras sustitutivas es la misma, puesto que son fibras. Incluso si la longitud, el diámetro y la relación entre la anchura y el diámetro tienen repercusiones en el plano de la patogenicidad, de ello no se desprende que unas fibras de dimensiones diferentes sean necesariamente disímiles. Los parámetros dimensionales fijados por la

[84] *Op. cit.*, párrafo 18.

[85] *Op. cit.*, párrafos 6.8 y 6.9.

[86] Véanse, por ejemplo, los argumentos de las partes sobre la noción de "productos similares" en la sección III, C 2 b) i) *supra*.

OMS no constituyen el criterio de la naturaleza, calidad y propiedades en virtud del cual queda determinada la similitud de los productos fibrosos. No se debe hacer caso de la especificidad de la fibra de amianto alegada por las CE. Aun cuando las fibras sustitutivas son más caras que la fibra de crisotilo y tienen otras utilizaciones, los fabricantes de cemento de crisotilo y de fibrocemento hacen de ellas una utilización idéntica, y la similitud entre los procesos de fabricación del cemento de crisotilo y del fibrocemento demuestra las semejanzas existentes entre las propiedades y la naturaleza de las fibras en cuestión. Por último, para ofrecer las mismas garantías técnicas que los productos de cemento de crisotilo (condición para la sustituibilidad, conforme a los términos del Decreto), los productos de fibrocemento deben indudablemente tener las mismas propiedades, calidad y naturaleza. Del mismo modo, la patogenicidad "menor" de las fibras sustitutivas no debe impedir que se llegue a la conclusión de que son similares al amianto. El efecto más o menos pronunciado de un producto sobre la salud no es un criterio que impida llegar a la conclusión de que existe una similitud. No existe contradicción entre, por una parte, distinguir entre dos tipos de fibras en el plano científico y en relación con su patogenicidad, y, por otra, aplicar los criterios dimanantes de la práctica de la OMC y del GATT para determinar si unos productos son similares. La toxicidad de un producto no está reconocida como criterio en el análisis de la similitud.

8.119 Las CE consideran que las propiedades, naturaleza y calidad de los productos son importantes para apreciar la similitud en el sentido del párrafo 4 del artículo III. Esos criterios, a diferencia de los demás criterios, han sido siempre utilizados por los grupos especiales en el marco del párrafo 4 del artículo III. Aplicando ese criterio, los productos son diferentes en todos los casos. Las fibras de amianto presentan una textura fibrosa muy particular (haces de fibrillas que pueden separarse muy fácilmente en el sentido de la longitud, y diámetro muy pequeño). Las fibras sustitutivas presentan características físicas y químicas diferentes de las de las fibras de amianto (en particular, su diámetro es más elevado y su propensión a fragmentarse es más limitada). Ningún producto sustitutivo, natural o sintético, puede reunir ni reúne el conjunto de las propiedades de las fibras de amianto, habida cuenta de la singularidad de las características de las fibras de amianto. Las características de las fibras de amianto hacen también que éstas sean particularmente peligrosas para la salud. Desde 1977, la OMS tiene clasificadas las fibras de amianto en la categoría I de los productos que está confirmado que son carcinógenos. Las CE subrayan que, en cambio, ninguno de los productos sustitutivos del amianto crisotilo está clasificado como producto que se haya confirmado que es carcinógeno para el ser humano. La naturaleza, la composición, las propiedades físicas y los efectos confirmados del crisotilo sobre la salud pública lo distinguen radicalmente de los productos sustitutivos. En este contexto, se debe necesariamente tener en cuenta la peligrosidad del producto. Se debe considerar que un producto peligroso tiene una naturaleza y una calidad diferentes de las de un producto no peligroso o menos peligroso.

8.120 El Grupo Especial estima que, aparte de los elementos fácticos, los argumentos de las partes plantean una primera cuestión, consistente en determinar en qué contexto se debe considerar el criterio de las propiedades, de la naturaleza y de la calidad de las fibras en la prueba de similitud en el marco del párrafo 4 del artículo III. En efecto, las partes discuten esencialmente sobre la manera en que el Grupo Especial debe apreciar las propiedades, la naturaleza y la calidad de las fibras.

8.121 El Grupo Especial constata que ninguna de las partes niega que la estructura de las fibras de crisotilo sea de una naturaleza única, al igual que la de las fibras artificiales que pueden sustituir al amianto crisotilo. Las partes están de acuerdo en que ninguna de las fibras sustitutivas mencionadas por el Canadá en el contexto del párrafo 4 del artículo III tiene la misma estructura, por su forma, por su diámetro, por su longitud o por su posible propensión a liberar partículas que tengan ciertas características.[87] Además, no tienen la misma composición química[88], lo que hace que ninguna de

[87] Hacemos observar, a este respecto, la observación hecha por uno de los expertos consultados por el Grupo Especial en el sentido de que la industria puede ajustar, si es necesario, las características de ciertas fibras artificiales sustitutivas (Dr. Henderson, párrafo 5.383 *supra*).

ellas tenga, en términos puramente físicos, la misma naturaleza o la misma calidad. En este sentido, se podría llegar a la conclusión de que no son similares.

8.122 De todas formas, hay que recordar que el contexto de aplicación del párrafo 4 del artículo III no es el de un trabajo de clasificación científica. El objetivo del artículo III guarda relación con el acceso de los productos a los mercados.[89] Hay que evitar que las medidas internas se apliquen de manera que se proteja la producción nacional.[90] El párrafo 4 del artículo III contribuye a la consecución de ese objetivo en lo que se refiere a las leyes, reglamentos o prescripciones que afecten a la venta, la oferta para la venta, la compra, el transporte, la distribución y el uso de productos en el mercado interior. Por lo demás, señalamos que el criterio incluye la noción de "calidad" del producto, lo que denota un enfoque comercial, pues de lo contrario es probable que la palabra "calidad" se hubiera empleado en plural, en cuyo caso habría reflejado una idea afín a la de "propiedades" en el sentido de una calidad particular de un producto.[91] Por consiguiente, las propiedades, la naturaleza y la calidad de los productos importados y de los productos nacionales deben apreciarse desde el punto de vista del acceso al mercado.

8.123 A este respecto, aunque no compartimos la opinión del Canadá de que todos esos productos son "fibras" y, en consecuencia, son similares, no consideramos que se deba llevar al otro extremo el examen de la estructura física y de la composición química (que, a nuestro juicio, se refieren a la naturaleza del producto), aunque se haya argumentado que otros grupos especiales han adoptado un planteamiento más estricto en esta materia.[92] Si se adoptase tal enfoque, muchos productos no serían nunca similares desde el punto de vista de su naturaleza, aun cuando sus aplicaciones fueran similares. En cambio, se podrían considerar similares, desde el punto de vista de su composición química, otros productos que no tienen nada que ver entre sí desde el punto de vista de las aplicaciones que se les dan en la vida real. Como se ha indicado en el párrafo 8.114 *supra*, juzgamos necesario apreciar los criterios caso por caso, es decir, habida cuenta de las circunstancias fácticas. En este asunto, el amianto es un producto único por sus características físicas y químicas. No obstante, observamos que, en gran número de utilizaciones industriales, hay otros productos que tienen aplicaciones del amianto. Si se reconociera que las características químicas y físicas son decisivas en este asunto, deberíamos hacer caso omiso de todos los demás criterios, lo que no nos parece coherente con la flexibilidad reconocida a los grupos especiales por el Órgano de Apelación en su examen del principio de la similitud.

---

[88] En lo que se refiere a la composición química del amianto, véase el cuadro presentado por las CE en respuesta a la pregunta 29 del Grupo Especial, párrafo 106.

[89] Véase el informe del Grupo Especial que examinó el asunto *Estados Unidos - Medidas que afectan a las bebidas alcohólicas y derivadas de la malta*, adoptado el 19 de junio de 1992, IBDD 39S/242, párrafo 5.25.

[90] *Ibidem*, párrafo 5.71. Véanse también el informe del Grupo Especial que estudió el asunto *Medidas discriminatorias italianas para la importación de maquinaria agrícola*, adoptado el 23 de octubre de 1958, 7S/64, párrafo 11, y el informe del Grupo Especial que examinó el asunto *Estados Unidos - Artículo 337 de la Ley Arancelaria de 1930*, adoptado el 7 de noviembre de 1989, 36S/402, párrafo 5.10.

[91] A este respecto, señalamos que en el informe sobre los *Ajustes fiscales en frontera*, *op. cit.*, párrafo 18, se utilizan también las palabras "*properties*" y "*quality*" en la versión inglesa y los términos "propiedades" y "calidad" en la versión española.

[92] Véanse, en el párrafo 3.444 *supra*, los argumentos de las CE sobre el informe del Grupo Especial que examinó el asunto *CEE - Medidas en relación con las proteínas destinadas a la alimentación animal*, adoptado el 14 de marzo de 1978, IBDD 25S/53. El Grupo Especial no estima que los elementos de hecho propios de ese asunto y las conclusiones del Grupo Especial (véase el párrafo 4.2) permitan llegar, en el asunto que se examina, a las conclusiones sugeridas por las CE.

8.124 En lo que se refiere a las propiedades, señalamos que ninguna fibra sustitutiva tiene, por sí sola, todas las propiedades y calidades que presenta, por sí sola, la fibra de crisotilo. El segundo apartado del párrafo I del artículo 2 del Decreto reconoce esto, al fundar sus criterios para la sustitución en, particularmente, "las garantías técnicas de seguridad correspondientes a la finalidad del uso". Una interpretación escrita de la noción de producto similar nos llevaría tal vez a excluir la similitud de productos que no presentan en todas las circunstancias las mismas propiedades. No obstante, en el contexto del acceso al mercado, no es necesario que los productos nacionales tengan todas las propiedades del producto importado para que sean similares a él. Basta con que, en una aplicación dada, las propiedades sean las mismas, de forma que un producto pueda reemplazar al otro. Si se exigiera que las propiedades de los productos fueran las mismas en todas las circunstancias, la categoría de los productos similares sería sumamente exigua e incluso se limitaría a veces a un solo producto. Hacemos notar, a este respecto, que el Grupo Especial que examinó el asunto *Japón - Derechos de aduana, impuestos y prácticas de etiquetado respecto de los vinos y bebidas alcohólicas importados*[93] consideró que la ginebra, el vodka, el whisky, el brandy, los licores, los vinos no espumosos y los vinos espumosos debían considerarse como productos similares en el sentido del párrafo 2 del artículo III, en razón de sus propiedades y usos finales similares.[94] Estimamos que ese informe confirma nuestro planteamiento. Si pueden considerarse similares unos productos cuya naturaleza no es exactamente la misma y cuyas propiedades no siempre son idénticas, como el vino, por una parte, y el whisky, por otra, estimamos que se puede adoptar el mismo enfoque en el marco del párrafo 4 del artículo III en lo que se refiere a, por una parte, las fibras de crisotilo, y, por otra, las fibras de alcohol polivinílico, de celulosa y de vidrio.

8.125 En este asunto, incluso si los usos finales de las fibras de crisotilo, por una parte, y de las fibras de alcohol polivinílico, de celulosa y de vidrio, por otra, no son los mismos más que en una pequeña parte de sus aplicaciones respectivas, hay circunstancias en las que esas aplicaciones son similares. En ese momento, sus propiedades son equivalentes, si no idénticas. Ese es el momento que nos interesa, el momento en que las fibras se utilizan con el mismo fin. Como hemos indicado más arriba, es importante que los criterios sugeridos para determinar la similitud no se examinen aisladamente unos de otros. En el caso presente, consideramos que el uso final de los productos debe influir en la forma en que debemos considerar las propiedades de las fibras que se comparan, dado que ninguna de las fibras mencionadas por el Canadá desempeña en todas las circunstancias las mismas funciones.

8.126 Así pues, concluimos que, desde el punto de vista del criterio de las propiedades, las fibras de crisotilo son similares a las fibras de alcohol polivinílico, de celulosa y de vidrio. En lo que se refiere a la naturaleza y a la calidad, consideramos que esos criterios no deben aplicarse de manera estricta en las circunstancias fácticas de este asunto. Por consiguiente, el hecho de que las fibras de crisotilo no tengan la misma estructura ni la misma composición química que las fibras de alcohol polivinílico, de celulosa o de vidrio no puede ser decisivo para apreciar la similitud de esos productos.

8.127 La segunda cuestión que es importante resolver en el contexto de la aplicación del criterio de las propiedades, naturaleza y calidad es la de la pertinencia de la peligrosidad del producto, tal como la han planteado las CE.[95]

---

[93] Informe adoptado el 10 de noviembre de 1987, IBDD 34S/92, al que se denominará en adelante, en el presente informe, "*Japón - Bebidas alcohólicas (1987)*".

[94] *Ibidem*, párrafo 5.6.

[95] Señalamos que las CE recuerdan la peligrosidad de las fibras de crisotilo no sólo en el contexto del criterio de las propiedades, naturaleza y calidad de un producto, sino también en relación con su uso final y con los gustos y hábitos de los consumidores. De todas formas, analizamos en esta subsección el criterio de la peligrosidad de un producto, porque las CE, en su argumentación, han discutido ese criterio esencialmente en

8.128 El Grupo Especial ha tomado nota del argumento de las CE de que la capacidad de las fibras de crisotilo de fragmentarse en partículas muy finas que pueden introducirse en el interior de los alvéolos de los pulmones daba a esas fibras una propiedad que hacía que no fueran similares, dado que esa propiedad era la causa de la propensión del crisotilo a causar patologías del pulmón y de la pleura, esencialmente cánceres del pulmón y mesoteliomas.[96]

8.129 Señalamos ante todo que la peligrosidad de un producto para la salud de las personas o de los animales no ha sido nunca aceptada como factor de comparación por los grupos especiales que han tenido que aplicar la noción de "similitud" en el marco del artículo III. Aparte de que probablemente ningún grupo especial ha tenido jamás que examinar una cuestión similar a la cuestión que estamos estudiando, ello se debe, a nuestro juicio, a la *economía* del GATT de 1994. Su función es principalmente asegurar la aplicación de cierto número de disciplinas a las reglamentaciones nacionales del comercio. No obstante, el artículo XX del GATT reconoce que ciertos intereses pueden prevalecer sobre las normas que regulan los intercambios comerciales internacionales y autoriza la adopción de medidas comerciales encaminadas a preservar esos intereses respetando ciertas condiciones.[97]

8.130 Estimamos que, si se introduce el criterio de la peligrosidad del producto en el análisis de la similitud en el marco del artículo III, se privaría de su utilidad, en gran medida, al apartado b) del artículo XX.[98] En efecto, ese artículo prevé expresamente la protección de la salud y la vida de las personas. En cambio, el artículo III no hace referencia a ello. Cierto es que, probablemente, la carga de la prueba no quedaría sensiblemente modificada, puesto que las CE seguirían teniendo que aportar la prueba de la peligrosidad del producto, en aplicación del aforismo *probatio incumbit ejus que dixit*. No obstante, consideramos que quedarían afectados otros aspectos que forman parte de los derechos y obligaciones negociados por los Miembros. Así, si se introdujera la protección de la salud y la vida de las personas entre los criterios de similitud, el Miembro interesado podría eludir las obligaciones contenidas en el artículo XX, en particular la prueba de la necesidad de la medida en el marco del apartado b) y el control que ejerce la frase inicial del artículo XX sobre los posibles abusos del apartado b) de ese artículo en la aplicación de la medida. Como ha recordado el Órgano de Apelación en varias ocasiones[99], es importante dar sentido a todas las disposiciones del Acuerdo sobre la OMC. Si se diera entrada al criterio de la peligrosidad en el examen de la similitud en el contexto del artículo III, se iría en contra de ese principio fundamental de interpretación.

8.131 Por último, ese criterio, cuando fuera aplicado, haría que todos los demás criterios mencionados por el Grupo de trabajo que estudió el asunto *Ajustes fiscales en frontera*[100] fueran

---

relación con el criterio de las propiedades, naturaleza y calidad de las fibras de amianto. Las conclusiones de nuestro análisis se aplicarán, no obstante, al conjunto de las circunstancias en que las CE invocan la peligrosidad de un producto en relación con la determinación de la similitud en el contexto del párrafo 4 del artículo III del GATT de 1994.

[96] El mesotelioma es una forma de cáncer de la pleura. Véase, por ejemplo, la descripción hecha por el Dr. Henderson en el párrafo 5.29 *supra*.

[97] Véase el informe del Grupo Especial que estudió el asunto *Canadá - Medidas que afectan a las exportaciones de arenque y salmón sin elaborar*, adoptado el 22 de marzo de 1988, IBDD 35S/109, párrafo 4.6.

[98] Véase el análisis de la noción de efecto útil en la nota de pie de página 22 *supra*.

[99] Véase, en particular, *Argentina - Salvaguardias*, *op. cit.*, y *Brasil - Coco desecado*, *op. cit.*

[100] Véase el párrafo 8.112 *supra*.

totalmente redundantes, pues pasaría a ser decisivo en la evaluación de la similitud de los productos en todos los casos en que fuera invocado, cualesquiera que fuesen los demás criterios aplicados.

8.132 En consecuencia, concluimos que no es procedente, habida cuenta de la economía general del Acuerdo sobre la OMC, en particular la relación entre el artículo III y el apartado b) del artículo XX, aplicar el criterio de la "peligrosidad" sugerido por las CE, ni el criterio de las propiedades, naturaleza y calidad del producto, ni en los demás criterios de similitud invocados por las partes.

Uso final

8.133 El Canadá considera que, dada la naturaleza de la fibra de crisotilo (un recurso mineral bruto), se debe atribuir particular importancia al criterio del uso final del producto. La fibra de crisotilo no tiene ninguna utilidad en su forma bruta. Una vez integradas en el cemento, la fibra de crisotilo y las fibras de alcohol polivinílico, de celulosa y de vidrio sirven para fabricar productos de cemento de crisotilo, en el caso de la primera, o de fibrocemento, en el caso de las segundas. Estos productos constituyen, en la etapa de su uso final, un único producto destinado a los mismos fines. Según el Canadá, la aplicación del criterio del uso final basta para llegar a la conclusión de que las fibras de crisotilo y las fibras sustitutivas mencionadas más arriba son similares. El uso final es un criterio decisivo para determinar la sustituibilidad o el carácter directamente competitivo de dos productos en el marco del párrafo 2 del artículo III, pero es igualmente importante en lo que se refiere a la similitud. El mercado determina el uso final que se hace de un producto.

8.134 Según las CE, los usos finales de las fibras de que se trata son diferentes, y, por lo demás, este criterio no es decisivo para determinar la "similitud" en el sentido del párrafo 4 del artículo III, que presenta esencialmente un aspecto "técnico". Incluso si unos productos pueden tener ciertos usos finales comunes, esos usos no son suficientes para calificar los productos de similares desde el momento en que cada uno de ellos tiene, por otra parte, otros muchos usos finales. El criterio del uso final no puede, por sí solo, poner en tela de juicio la conclusión, basada en los demás criterios, de que esos productos no son similares en el sentido del párrafo 4 del artículo III del GATT de 1994.

8.135 El Grupo Especial señala que el Canadá se ha limitado, en su argumentación, a la utilización del crisotilo en los productos de cemento y, paralelamente, a la utilización de las fibras de alcohol polivinílico, de celulosa y de vidrio en los productos de cemento.

8.136 Ya hemos constatado más arriba[101] que las propiedades respectivas de las fibras de crisotilo, por una parte, y de las fibras de alcohol polivinílico, de celulosa o de vidrio, por otra, permitían ciertos usos finales idénticos o por lo menos similares. Así pues, no nos parece necesario entrar más en detalles, salvo para recordar que, a nuestro juicio, el hecho de que todos los usos finales de esas fibras no sean similares no basta para hacer de ellas productos disímiles.

Gustos y hábitos de los consumidores

8.137 En lo que se refiere a los gustos y hábitos de los consumidores, el Canadá considera que los consumidores son los fabricantes de productos de cemento de crisotilo o de fibrocemento. La disminución de las importaciones de crisotilo en 1996 y 1997 se debió al Decreto y no a un cambio de los gustos y hábitos de los consumidores. Por consiguiente, no es procedente considerar ese criterio. El Canadá, conforme a la práctica seguida por los grupos especiales citados por las CE[102], pide al

[101] Véase el párrafo 8.125 *supra*.

[102] Estos asuntos se citan en el párrafo 3.446 *supra* y en las notas de pie de página correspondientes.

Grupo Especial que no recurra al criterio de los gustos y hábitos de los consumidores para determinar la similitud de los productos que se estudian.

8.138 Según las CE, el criterio de los gustos y hábitos de los consumidores no es *a priori* pertinente, dado que los productos de que se trata no son productos de consumo corriente. No obstante, sería interesante analizar la percepción que los consumidores tienen de esos productos. Los usuarios informados no utilizarán amianto desde el momento en que las organizaciones internacionales competentes han reconocido que está demostrado que el amianto es un producto carcinógeno.

8.139 Constatamos ante todo que las partes no consideran útil o necesario que tengamos en cuenta ese criterio. A nuestro juicio, eso no es razón suficiente, en sí, para no tenerlo en cuenta. Tampoco estimamos que, en el marco del párrafo 4 del artículo III, haya razones para excluir *a priori* la consideración de ese criterio.[103] Estimamos que incumbe al Grupo Especial decidir si es procedente o no uno de los criterios aplicables para determinar la "similitud" de los productos de que se trata.[104] Lo que importa es que nos aseguremos de que en nuestro análisis se tienen en cuenta todos los elementos pertinentes. En este asunto, constatamos ante todo que, para determinar los gustos y hábitos de los consumidores, tendríamos que situarnos en el momento que precedió a la entrada en vigor de la prohibición contenida en el Decreto. No obstante, incluso si nos situásemos antes de esa fecha, sería difícil determinar con precisión cuáles eran los gustos y hábitos de los consumidores en aquella época. En efecto, los grupos de consumidores que hay que tener en cuenta son muy diversos, y sus gustos y hábitos se fundan en consideraciones igualmente diversas. Estimando que ese criterio no llevaría a resultados claros, el Grupo Especial considera que, en el contexto específico del asunto que se examina, no es procedente tenerlo en cuenta.

8.140 Por consiguiente, nos abstenemos de tomar posición acerca del efecto de ese criterio sobre la similitud de los productos considerados.

---

[103] En los asuntos citados por las CE, a los que también se ha referido el Canadá, no hemos encontrado razones jurídicas propias al párrafo 4 del artículo III que justifiquen la exclusión del criterio de los gustos y hábitos de los consumidores. Cierto es que, en el asunto *Estados Unidos - Medidas que afectan a las bebidas alcohólicas y derivadas de la malta* (informe adoptado el 19 de junio de 1992, IBDD 39S/242), párrafo 5.73, el Grupo Especial no reconoció, sobre la base de los gustos y hábitos de los consumidores, que las cervezas de bajo contenido alcohólico y las cervezas de alto contenido alcohólico fueran similares, pero recurrió a ese criterio. En el asunto *CEE - Medidas en relación con las proteínas destinadas a la alimentación animal* (informe adoptado el 14 de marzo de 1978, IBDD 25S/53), en el párrafo 4.2, el Grupo de expertos no excluyó la aplicabilidad de los gustos de los consumidores. El Grupo de expertos señaló que, en el caso que se estudiaba,

> "[…] la existencia de factores tales como el número de productos y de partidas arancelarias que entrañaban derechos diferentes y pertenecían a consolidaciones distintas, el contenido variable de proteínas, y el diferente origen vegetal, animal y sintético de los productos proteicos considerados, no todos los cuales estaban sujetos a las medidas de la CEE".

A la vista de los términos empleados por el Grupo de expertos en ese asunto, no parece que en ese informe se rechace *a priori* la procedencia del criterio de los gustos y hábitos de los consumidores. En el asunto *Estados Unidos - Gasolina*, *op. cit.*, aunque el Grupo Especial no se refirió en sus conclusiones, en el párrafo 6.9, al criterio de los gustos y hábitos de los consumidores, sí recordó, en el párrafo 6.8, que en el marco del párrafo 4 del artículo III eran aplicables los criterios enumerados por el Grupo de trabajo que había examinado el asunto *Ajustes fiscales en frontera* (*op. cit.*), criterios entre los que figuraban los gustos y hábitos de los consumidores. Del mismo modo, no hemos encontrado ninguna justificación para limitar el sentido del término "consumidores" a, exclusivamente, los consumidores finales de los productos de cemento de crisotilo, a saber, los particulares.

[104] Véase el informe del Órgano de Apelación sobre el asunto Japón - *Bebidas alcohólicas*, *op. cit.*, página 25.

Clasificación arancelaria

8.141 En lo que concierne a la clasificación arancelaria, el Canadá recuerda que los 107 códigos de seis u ocho cifras atribuidos a los productos de cemento de crisotilo en el Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías del Consejo de Cooperación Aduanera[105] son idénticos a los 107 códigos atribuidos a los productos de fibrocemento.

8.142 Las CE consideran que las clasificaciones arancelarias son diferentes, tanto en el caso de las fibras de amianto y de los productos sustitutivos como en el caso de los productos que contienen amianto y de los productos sustitutivos de estos últimos. Así, en el Sistema Armonizado las fibras de amianto están clasificadas en una partida propia.

8.143 No consideramos que el hecho de que las fibras de amianto estén clasificadas en partidas propias sea decisivo en el contexto de este asunto. Las fibras de alcohol polivinílico, de celulosa y de vidrio también están clasificadas, respectivamente, en partidas arancelarias diferentes. No obstante, constatamos que esa clasificación pone de relieve su diferente naturaleza, a saber, mineral o vegetal, y el hecho de que sean artificiales o naturales. Ahora bien, ya hemos constatado que ese factor no afectaba al hecho de que sus propiedades y su uso final sean, en ciertas circunstancias, las mismas.[106]

Conclusión

8.144 Hemos llegado más arriba a la conclusión de que las fibras de crisotilo, por una parte, y las fibras de alcohol polivinílico, de celulosa o de vidrio, por otra, tienen, en ciertas circunstancias, unas propiedades, una naturaleza y una calidad similares. También hemos llegado a la conclusión de que esos productos tienen unos usos finales similares. Estos elementos nos llevan a constatar que las fibras de crisotilo, por una parte, y las fibras de alcohol polivinílico, de celulosa o de vidrio, por otra, constituyen productos similares en el sentido del párrafo 4 del artículo III del GATT de 1994.

iii) Similitud de los productos que contienen amianto con ciertos otros productos

8.145 El Grupo Especial considera que algunos de los argumentos desarrollados en relación con las fibras de amianto, de alcohol polivinílico, de celulosa o de vidrio son aplicables, *mutatis mutandis*, a los productos que contienen esas fibras. En efecto, si se hace la comparación entre, por ejemplo, una teja de fibrocemento y una teja de cemento de crisotilo, la única diferencia entre esos productos es que en la teja hay, bien crisotilo, bien una fibra sustitutiva, pero el producto mismo es una teja, y el otro componente del material es, en los dos casos, cemento. La presencia de crisotilo o de otra fibra es lo que da su función específica al producto de cemento: resistencia mecánica, resistencia al calor, resistencia a la compresión, etc.

---

[105] Al que se denominará en adelante, en el presente informe, "Sistema Armonizado" o "SA".

[106] El amianto, en su estado natural, está clasificado en la partida 25.24. El alcohol polivinílico está clasificado en la partida 39.05, la celulosa en la partida 39.12 y la fibra de vidrio en la partida 70.19. Hacemos notar que, en el asunto *Japón - Bebidas alcohólicas* (1987), el Grupo Especial siguió la Nomenclatura del Consejo de Cooperación Aduanera (NCCA) para la clasificación de las mercancías en los aranceles. Recordamos asimismo que el Órgano de Apelación, en el asunto *Japón - Bebidas alcohólicas*, *op. cit.*, página 26, confirmó que la clasificación arancelaria, si es suficientemente detallada, constituye una útil indicación de la similitud de los productos. Señalamos que, en este asunto, las partes se han basado en la clasificación arancelaria del SA, y no en consolidaciones, en relación con las cuales el Órgano de Apelación exhorta a que se proceda con cierta prudencia. Con todo, no consideramos que las circunstancias propias del asunto que se examina justifiquen que, al determinar la similitud o la falta de similitud de las fibras de amianto, de alcohol polivinílico, de celulosa y de vidrio, se dé una significación preponderante al hecho de que esos productos estén comprendidos en partidas arancelarias diferentes en el SA.

8.146 Señalamos además que, a juicio del Canadá, los productos de cemento de crisotilo y de fibrocemento son productos industriales que nada permiten diferenciar sobre la base de su aspecto exterior. Desde el punto de vista de los gustos y hábitos de los consumidores franceses, son sustituibles entre sí. Según las CE, los usuarios informados no utilizarán productos que contengan amianto, dado que las organizaciones internacionales han reconocido que está demostrado que el amianto es carcinógeno.

8.147 Por consiguiente, estimamos que la similitud de un producto de cemento de crisotilo y de un producto de fibrocemento depende, de hecho, de dos factores: a) la naturaleza del producto mismo y b) la presencia de fibras de crisotilo o de fibras de alcohol polivinílico, de celulosa o de vidrio en el producto.

8.148 Aplicando los criterios empleados por el Grupo Especial y por el Órgano de Apelación en el asunto *Japón - Bebidas alcohólicas*, constatamos ante todo que la clasificación arancelaria en el SA (68.11) es la misma en el caso de las manufacturas de amiantocemento, celulosacemento o similares. Esa partida engloba las manufacturas endurecidas constituidas esencialmente por una mezcla íntima de fibras (amianto, celulosa y demás fibras vegetales, fibras de polímeros sintéticos o de vidrio, etc.) y de cemento u otros aglomerantes hidráulicos en los que las fibras recubiertas desempeñan el papel de armadura. Es posible que otros productos queden comprendidos en partidas arancelarias diferentes. Sin embargo, constatamos que gran parte de los productos a los que se refiere el Canadá parecen estar comprendidos en esa subdivisión.[107]

8.149 Estimamos, por lo demás, que uno de los argumentos clave de las CE con respecto a la similitud de los productos de fibrocemento y de cemento de crisotilo en lo que se refiere a sus propiedades, naturaleza y calidad y a su uso final se basa en la peligrosidad del crisotilo contenido en esos productos. Como en el párrafo 8.132 *supra* hemos llegado a la conclusión de que no se puede incluir el criterio de la peligrosidad entre los criterios aplicables para determinar la similitud en el contexto del párrafo 4 del artículo III, no juzgamos necesario discutir la aplicabilidad de ese criterio en lo que concierne a los productos de cemento de crisotilo. El mismo razonamiento es válido en lo que atañe a los gustos y hábitos de los consumidores.

---

[107] En efecto, en las Notas Explicativas del SA se describen como sigue los productos comprendidos en la partida 68.11 ("Manufacturas de amiantocemento, celulosacemento o similares"):

> "La presente partida engloba las manufacturas endurecidas constituidas esencialmente por una mezcla íntima de fibras (por ejemplo, amianto, celulosa y demás fibras vegetales, fibras de polímeros sintéticos o de vidrio o filamentos metálicos) y de cemento u otros aglomerantes hidráulicos en los que las fibras recubiertas desempeñan el papel de armadura […]
>
> La presente partida comprende tanto las placas cuadradas o rectangulares de cualquier dimensión y espesor, obtenidas como se indica anteriormente, como las manufacturas fabricadas a partir de estas placas, principalmente por cortado, así como también por estampado, moldeado, enrollado, etc., antes de que el aglomerante endurezca: placas y planchas de revestimiento para tejados, fachadas, paredes o muebles, alféizares, letras y cifras para letreros, largueros para barreras, placas onduladas, depósitos, artesas, cubetas, fregaderos, racores para tubos, juntas, manguitos, paneles imitando la escultura, cobijas para cumbreras, canalones, tragaluces, jardineras, tiestos y macetas para flores, canales de ventilación, conducciones para cables, sombreretes de chimenea, tubos, etc.
>
> Todos estos artículos pueden estar coloreados en masa, barnizados, impresos, esmaltados, decorados, taladrados, limados, cepillados, alisados, pulidos o trabajados de otro modo; pueden estar también reforzados con metal."

8.150 En consecuencia, llegamos a la conclusión de que los productos de fibras de crisotilo y los productos de fibrocemento son productos similares en el sentido del párrafo 4 del artículo III del GATT de 1994.

e) Trato menos favorable de los productos canadienses[108]

8.151 En lo que se refiere a la existencia de un trato menos favorable, el Canadá alega que el Decreto altera las condiciones de competencia entre, por una parte, las fibras sustitutivas y los productos que contienen fibras sustitutivas de origen francés y, por otra, la fibra de crisotilo y los productos que contienen fibra de crisotilo procedentes del Canadá. El Decreto no da efectivamente a la fibra de crisotilo importada del Canadá y a los productos que contienen fibra de crisotilo las mismas posibilidades que a los productos importados en lo que concierne a la aplicación de las leyes, reglamentos y prescripciones que afectan a la venta, la oferta para la venta, la compra, el transporte, la distribución o el uso de los productos en el mercado nacional. La prohibición no sólo no se refiere más que a la fibra de amianto y a los productos que contienen fibra de amianto, sino que, además, no es aplicable más que si existen productos similares a la fibra de crisotilo o a los productos que contienen fibra de crisotilo. Por consiguiente, el Decreto impone un trato menos favorable en todos los casos en que existen productos similares. En consecuencia, el Decreto constituye una discriminación *de jure* entre las fibras de crisotilo y los productos que contienen fibras de crisotilo, por una parte, y los productos similares (fibras de alcohol polivinílico, de celulosa o de vidrio y productos de fibrocemento que contienen esas fibras).

8.152 El Canadá alega también que existe una discriminación *de facto*. La industria francesa de las fibras de alcohol polivinílico está en mejor situación que nunca. Además, el hecho de que Francia importe una cantidad suplementaria marginal de celulosa procedente del Canadá no impide que la industria francesa se haya beneficiado de la prohibición. El Decreto impone de hecho una elección al consumidor francés, que ya no puede recurrir a la fibra de crisotilo ni a los productos que contienen fibra de crisotilo.

8.153 Las CE estiman que la medida atacada respeta el objetivo fundamental del artículo III, que es evitar el proteccionismo, y que esa medida no es discriminatoria ni *de jure* ni *de facto*, puesto que garantiza una igualdad efectiva entre las posibilidades ofrecidas a los productos nacionales y las posibilidades ofrecidas a los productos importados. El contexto de la adopción del Decreto y los términos de éste demuestran que la intención de las autoridades francesas no era proteger los productos sustitutivos nacionales sino la salud de las personas contra los riesgos relacionados con el amianto. Asimismo demuestran que el Decreto no hace ninguna distinción entre productos importados y productos nacionales, se trate de productos sustitutivos o del amianto, y no tiene por efecto ni por objeto proteger la producción nacional. El Decreto no establece ninguna discriminación *de facto*, porque en Francia gran parte de los productos sustitutivos son importados de diferentes países terceros. Por lo demás, Francia mantiene un saldo comercial deficitario en lo que concierne a los productos sustitutivos. La prohibición de la utilización de amianto por razones de salud pública ha exigido una reconversión dolorosa desde los puntos de vista humano y financiero, y, en particular, la pérdida de salidas exteriores para la industria francesa. Por último, el Decreto es "neutro" en lo que se refiere a las opciones que tienen las empresas en materia de productos sustitutivos.

8.154 Señalamos que, en lo que concierne a la determinación de la existencia de un trato menos favorable, es importante determinar antes, como hemos hecho, si existe una similitud entre los productos importados y los productos nacionales. Tanto en lo que se refiere a las fibras de crisotilo,

[108] Los argumentos de las partes se exponen en detalle en la sección III *supra*.

por una parte, y a las fibras de alcohol polivinílico, de celulosa y de vidrio, por otra[109], como en lo que atañe a los productos de cemento de crisotilo, por una parte, y de fibrocemento, por otra, hemos constatado más arriba que eran "similares" en el sentido del párrafo 4 del artículo III. En lo que hace al trato reservado a esos productos en comparación con el trato que se da a los productos similares nacionales, señalamos ante todo que existe una producción francesa de fibras y de productos sustitutivos de las fibras de crisotilo y de los productos de cemento de crisotilo. Señalamos además que los términos del Decreto establecen por sí mismos un trato menos favorable para el amianto y los productos que contienen amianto que para las fibras sustitutivas y los productos que contienen fibras sustitutivas. Así, los párrafos I y II del artículo 1 del Decreto disponen lo siguiente:

> "I. Con fines de protección de los trabajadores, se prohíben, en aplicación del artículo L. 231-7 del Código de Trabajo, la fabricación, la elaboración, la venta, la importación, la comercialización y la cesión a título oneroso o gratuito de todos los tipos de fibras de amianto, estén o no incorporadas esas sustancias a materiales, productos o dispositivos.
>
> II. Con fines de protección de los consumidores, se prohíben, en aplicación del artículo L. 221-3 del Código del Consumo, la fabricación, la importación, la comercialización, la exportación, la posesión para su venta, la oferta, la venta y la cesión a título oneroso o gratuito de todos los tipos de fibras de amianto y de cualquier producto que contenga amianto."

8.155 Dado que el Decreto no prohíbe de forma idéntica las fibras de alcohol polivinílico, de celulosa y de vidrio y los productos de fibrocemento que contienen fibras de alcohol polivinílico, de celulosa o de vidrio, debemos constatar que el Decreto trata *de jure* menos favorablemente a las fibras de crisotilo y a los productos de cemento de crisotilo importados que a las fibras de alcohol polivinílico, de celulosa y de vidrio y a los productos de fibrocemento nacionales.

8.156 Habiendo constatado la existencia de una discriminación *de jure* sobre la base del texto del Decreto, y dado, por lo demás, que las CE no han aportado ningún elemento que nos lleve a pensar que el Decreto se aplica de manera que no se dé un trato menos favorable a las fibras de crisotilo y a los productos de cemento de crisotilo que a las fibras de alcohol polivinílico, de celulosa y de vidrio y a los productos de fibrocemento que contienen fibras de alcohol polivinílico, de celulosa o de vidrio[110], no juzgamos necesario determinar si existe una discriminación *de facto* entre esos productos.

8.157 Por las razones indicadas más arriba, llegamos a la conclusión de que el Decreto aplica al crisotilo y a los productos de cemento de crisotilo un trato menos favorable que a las fibras de alcohol polivinílico, de celulosa o de vidrio y a los productos que contienen esas fibras, en el sentido del párrafo 4 del artículo III.

f) Conclusión

8.158 Sobre la base de lo que antecede, constatamos que las disposiciones del Decreto relativas a la prohibición de comercializar fibras de crisotilo y productos de cemento de crisotilo infringen el párrafo 4 del artículo III del GATT de 1994.

---

[109] Observamos, por lo demás, que el Canadá no ha formulado ninguna alegación en el sentido de que se dé un trato menos favorable a las fibras de crisotilo del Canadá que a las fibras de crisotilo nacionales. Estimamos, pues, que no tenemos que hacer ninguna constatación sobre este punto.

[110] Véase el informe del Grupo Especial que estudió el asunto *Estados Unidos - Artículos 301 a 310 de la Ley de Comercio Exterior de 1974*, *op. cit.*, párrafo 7.27.

3. Infracción del artículo XI del GATT de 1994

8.159 A la vista de nuestras consideraciones sobre la aplicabilidad del párrafo 4 del artículo III del GATT de 1994 a las medidas impuestas en la frontera a las fibras de crisotilo y a los productos de cemento de crisotilo, y habida cuenta de nuestras constataciones sobre la infracción del párrafo 4 del artículo III por el Decreto, llegamos a la conclusión de que no es necesario examinar la alegación del Canadá relativa a la infracción del párrafo 1 del artículo XI del GATT de 1994.

4. Aplicabilidad del artículo XX del GATT de 1994

a) Argumentos de las partes[111]

8.160 Las Comunidades Europeas entienden que el Decreto está comprendido en el ámbito de la excepción prevista en el artículo XX del GATT de 1994. En efecto, el Decreto es necesario para alcanzar el objetivo de salud pública que se ha fijado el Gobierno francés en el sentido de lo dispuesto en el párrafo b) del artículo XX, y no se aplica en forma que constituya un medio de discriminación arbitrario o injustificable entre los países en que prevalezcan las mismas condiciones, o una restricción encubierta al comercio internacional según el preámbulo del artículo XX.

8.161 El Canadá observa que, según la práctica de los grupos especiales y del Órgano de Apelación, el artículo XX autoriza una excepción limitada y condicionada a las obligaciones previstas en los otros artículos del Acuerdo General, y debe interpretarse en sentido estricto. Aunque las Comunidades Europeas afirmen que pueden establecer el nivel de protección que deseen, ello no les exime del cumplimiento de sus obligaciones. A este respecto, el Órgano de Apelación ha condenado el abuso de derecho en el marco del artículo XX. Corresponde a las Comunidades Europeas demostrar que el Decreto está comprendido en las disposiciones del párrafo b) del artículo XX.

8.162 Las Comunidades Europeas afirman que las fibras de amianto y los productos que contienen este material constituyen un peligro probado para la salud de las personas. Los riesgos derivados de su utilización han sido reconocidos por las instancias científicas e internacionales. El Decreto, al prohibir la comercialización y la utilización del amianto y de los productos que lo contengan, trata de frenar la propagación de este peligro, en particular para las personas que se exponen al amianto ocasionalmente y muy a menudo inconscientemente, y reducir así el número de fallecimientos entre la población francesa. Es la única medida que puede prevenir la propagación de los riesgos derivados de la exposición al amianto. Según las CE, el examen de la cuestión a la luz del artículo XX no puede poner en entredicho el objetivo de protección de la salud del mencionado Miembro. La única finalidad del examen es apreciar la necesidad de la medida comercial adoptada en relación con este objetivo. Lo que se verifica es la medida comercial y no el nivel de protección fijado por el Miembro.

8.163 El Canadá estima que las únicas clases de exposición en las cuales el Decreto podría surtir efecto son las exposiciones al crisotilo encapsulado en productos de alta densidad. Los riesgos para la salud pueden y deben examinarse a fin de determinar si existe un medio igualmente eficaz que cause menos daños al comercio internacional y permita al mismo tiempo proteger la vida y la salud de las personas; de lo contrario, cualquier país podría alegar un riesgo, real o imaginario, para justificar una medida de prohibición.

8.164 El Canadá considera que las utilizaciones actuales del crisotilo no conllevan un riesgo detectable para la salud de las personas. A mi juicio, las Comunidades Europeas no explican que la exposición de los usuarios secundarios suele ser causada por materiales friables que con frecuencia contienen anfíboles, que ya han dejado de ser comercializados y están allí desde hace tiempo.

[111] Los argumentos de las partes se exponen en detalle en la sección III *supra*.

Contrariamente a lo que parecen creer las CE, la utilización controlada reduce en medida sustancial la exposición. Gracias a la prefabricación, el premecanizado, los acopladores y la observancia de las normas del trabajo, los trabajadores no están sometidos a una exposición intensa, como pretenden las CE.

8.165 El Canadá considera también que, como en la práctica el único riesgo derivado del amianto es el de la utilización anterior de anfíboles y el empleo de materiales friables, el Decreto que prohíbe los usos contemporáneos del crisotilo no es "necesario" para proteger la salud y la vida de las personas contra los riesgos derivados de las utilizaciones anteriores del amianto. La prohibición no es "necesaria" porque los productos de alta densidad de crisotilo no representan ningún riesgo detectable. En su caso, la utilización controlada constituye sin duda alguna un medio opcional a la prohibición total, que causa un perjuicio mucho menor al comercio internacional.

b) Método seguido por el Grupo Especial y carga de la prueba

i) Observaciones preliminares sobre el método seguido por el Grupo Especial

8.166 En este punto, el Grupo Especial desea recordar que, en la medida en que el artículo XX prevé un cierto número de excepciones a las reglas del GATT de 1994, es necesario y suficiente examinar la aplicabilidad de estas excepciones a las medidas[112] únicamente, y en relación con los productos respecto de los cuales se ha determinado la existencia de una infracción de otra disposición del Acuerdo General. En este caso concreto, hemos constatado que el Decreto vulneraba el párrafo 4 del artículo III del GATT de 1994 en lo relativo al tratamiento reservado a las fibras de amianto crisotilo importadas, en comparación con las fibras de alcohol polivinílico, las fibras de celulosa y las fibras de vidrio. Hemos constatado también la existencia de una infracción del párrafo 4 del artículo III con respecto al tratamiento de los productos de crisotilo-cemento en comparación con los productos de fibrocemento que contienen fibras de alcohol polivinílico, celulosa o vidrio.

8.167 Siguiendo el método enunciado por el Grupo Especial en el asunto *Estados Unidos - Petróleo*[113] y por el Órgano de Apelación en el asunto *Estados Unidos - Prohibición de las importaciones de determinados camarones y productos del camarón*[114] consideraremos ante todo si la medida está comprendida en el ámbito de aplicación del párrafo b) del artículo XX, que es la disposición alegada explícitamente por las Comunidades Europeas.[115] Si concluimos que es así, consideraremos si el Decreto reúne en su aplicación, las condiciones previstas en el preámbulo del artículo XX.

---

[112] Véase el informe del Órgano de Apelación *Estados Unidos – Petróleo, Op. cit.,* páginas 14-15 y 17-18. En el asunto que nos ocupa, recordemos que lo que se ha determinado que es contrario al párrafo 4 del artículo III del GATT de 1994 es la parte del Decreto relativa a la prohibición de la comercialización en el mercado francés del amianto crisotilo y los productos que contienen este material (véanse los párrafos 8.155 y 8.158 *supra*). Es la misma "medida" que examinamos en relación con el párrafo b) del artículo XX.

[113] *Op. cit.*, párrafo 6.20.

[114] Adoptado el 6 de noviembre de 1998, WT/DS58/AB/R, párrafos 118 a 122.

[115] Observamos a este respecto que no corresponde al Grupo Especial examinar por iniciativa propia las excepciones previstas en el artículo XX, salvo que hayan sido invocadas (véase el informe del Grupo Especial *Estados Unidos - Restricciones a la importación de atún*, DS21/R (no adoptado), de 3 de septiembre de 1991, IBDD 39S/174, párrafo 5.27, en el que se menciona el informe del Grupo Especial *CEE – Reglamento relativo a la importación de piezas y componentes*, adoptado el 16 de mayo de 1990, 37S/142, párrafo 5.11). No obstante, el Grupo Especial observa que basta con determinar que la medida satisface las condiciones de uno cualquiera de los párrafos del artículo XX del GATT de 1994 y de su preámbulo, para que esta medida esté justificada en virtud del mencionado artículo.

8.168 En lo relativo al párrafo b) del artículo XX, las disposiciones de este párrafo aplicables al actual asunto establecen que, a reserva de que se reúnan las condiciones del preámbulo del artículo XX, ninguna disposición del GATT de 1994 será interpretada en el sentido de impedir que toda parte contratante adopte o aplique las medidas:

> "b) necesarias para proteger la salud y la vida de las personas […]"

8.169 El Grupo Especial observa que, en el asunto *Estados Unidos - Petróleo*, el grupo especial precisó que, en relación con el párrafo b) del artículo XX, la parte que se acogiera a esa disposición debía acreditar:

> a) que la política a que respondían las medidas respecto de las que se alegaba la disposición estaba incluida en el grupo de las políticas destinadas a proteger la salud y la vida de las personas; y
>
> b) que las medidas incompatibles respecto de las que se alegaba la excepción eran necesarias para alcanzar el objetivo de esa política.[116]

8.170 En lo referente al punto a), nosotros creemos que la expresión "políticas destinadas a proteger la salud y la vida de las personas", al incluir la noción de "protección", implica la existencia de un *riesgo sanitario*. Conviene pues que determinemos, basándonos en las reglas de la prueba pertinentes, si el amianto crisotilo en las distintas formas que hemos examinado hasta ahora representa un riesgo para la salud y la vida de las personas.

8.171 Dicho esto, observamos que en el asunto *Estados Unidos - Petróleo* el grupo especial precisó además que su cometido no consistía en examinar la necesidad del objetivo general que se pretendía alcanzar.[117] En otros términos, no nos corresponde juzgar la intención de Francia de proteger a su población contra determinados riesgos ni el nivel de protección de la salud pública que desea alcanzar. A este respecto nuestro cometido se limita a determinar si la política de Francia relativa a la prohibición de la utilización del amianto crisotilo pertenece al grupo de políticas destinadas a proteger la salud y la vida de las personas.

8.172 En lo referente a la *necesidad* de la medida (punto b) del párrafo 8.169 *supra*), observamos que los anteriores grupos especiales que han tenido que examinar la "necesidad" de una medida según lo dispuesto en el párrafo b) del artículo XX parecen haberse referido únicamente a la existencia de otras medidas compatibles con el Acuerdo General, o cuyo grado de incompatibilidad fuera menor, con respecto al objetivo de salud fijado. Así por ejemplo, en el asunto *Tailandia - Cigarrillos*, el Grupo Especial declaró que:

> "Las restricciones a la importación impuestas por Tailandia sólo podían considerarse "necesarias" en el sentido del párrafo b) del artículo XX si Tailandia no tenía razonablemente a su alcance otra medida compatible con el Acuerdo General, o cuyo grado de incompatibilidad con el mismo fuera menor, para alcanzar sus objetivos de política sanitaria."[118]

---

[116] Informe del Grupo Especial *Estados Unidos - Petróleo*, párrafo 6.20.

[117] *Ibídem*, párrafo 6.22. Véase también el informe del Grupo Especial *Estados Unidos - Artículo 337*, *Op. cit.*, párrafo 5.26 y el informe del Grupo Especial *Tailandia - Restricciones a la importación de cigarrillos e impuestos internos sobre los cigarrillos*, adoptado el 7 de noviembre de 1990, IBDD S37/214 (en adelante, "*Tailandia - Cigarrillos*"), párrafo 74.

[118] *Op. cit.*, párrafo 75.

8.173 En este caso, los objetivos de salud pública fijados por Tailandia habían sido confirmados por un experto de la OMS y admitidos por las partes en la diferencia. En el asunto presente, el Canadá no pone en duda que el objetivo indicado por Francia, o sea, la protección de la salud de los trabajadores y los consumidores, sea un objetivo de salud pública, pero niega que el crisotilo plantee un problema de salud pública. Para el Canadá es discutible que la fibra de crisotilo represente un riesgo sanitario en sus aplicaciones, porque el crisotilo-cemento, una vez instalado, no desprende ninguna fibra, y además es posible trabajar con productos de crisotilo-cemento observando las reglas de seguridad o de control.

8.174 El Grupo Especial, estima que el examen de la necesidad de una medida podría centrarse en la existencia de otras medidas compatibles, o cuyo grado de incompatibilidad sea menor, con el GATT de 1994 si, como ocurría en los asuntos precedentes, las partes estuvieran de acuerdo en *la existencia y la magnitud del problema sanitario relacionado con el crisotilo*. Observamos a este respecto que el Canadá no pone en duda que la fibra de crisotilo conlleve, de por sí, riesgo para la salud, pero tampoco cree que el crisotilo encerrado en una matriz de cemento de alta densidad represente un peligro de orden sanitario.

8.175 Así pues, habida cuenta de que las partes no están de acuerdo en la medida en que los productos de crisotilo-cemento representan un riesgo para la salud, nosotros estimamos que nuestro examen de la existencia de un objetivo general de salud con arreglo al punto a) del párrafo 8.169 *supra* deberá incluir la cuestión de la existencia de un problema sanitario en relación con: i) la fibra de crisotilo propiamente dicha, y ii) los productos de crisotilo-cemento.[119]

8.176 Dicho esto, al considerar la necesidad de la medida deberemos tener expresamente en cuenta el alcance del problema sanitario. En efecto, si llegamos a la conclusión de que los peligros para la salud que se derivan del crisotilo o del crisotilo-cemento son menores de lo que afirman las CE, quizás pueda justificarse la adopción de medidas menos severas.[120]

ii) Carga de la prueba

Consideraciones generales

8.177 En lo referente a la carga de la prueba, nos remitimos en primer lugar a nuestras observaciones precedentes relativas a los asuntos en los que una parte invoca una defensa.[121] A nuestro modo de ver, el razonamiento del Órgano de Apelación en el caso *Estados Unidos - Camisas y blusas de la India*[122] es aplicable al artículo XX por cuanto la invocación a este artículo constituye

[119] Nuestro método no condiciona la posibilidad de cada Miembro de determinar el nivel de riesgo que desea asegurar. Garantizar un riesgo de exposición muy bajo cuando los peligros para la salud son considerables podría requerir la adopción de medidas estrictas, pero cuando el riesgo para la salud es escaso sería posible obtener un nivel muy bajo de exposición con medidas menos severas; todo ello sin perjuicio de que, en ocasiones, riesgos particularmente graves pueden contrarrestarse con medidas muy sencillas.

[120] En este caso, las medidas menos severas no se justificarían por la existencia de medidas de menor grado de incompatibilidad que satisfagan los objetivos expuestos originalmente por las CE, sino por el hecho de que el riesgo es inferior al que habían estimado las Comunidades.

[121] Véase la sección VIII.E.1 b) *supra*.

[122] *Op. cit.*, páginas 17 y 18:

> "Reconocemos que varios grupos especiales del GATT de 1947 y de la OMC han exigido esa prueba a una parte que invocaba una defensa -como las que figuran en el artículo XX o en el párrafo 2 c) i) del artículo XI- respecto de la infracción de una obligación del GATT, como las que figuran en el párrafo 1 del artículo I, el párrafo 1 del artículo II, el artículo III o el

una "defensa" en el sentido en que se utiliza este término en el informe mencionado. Corresponde pues a las Comunidades Europeas presentar, respecto de esta defensa, un principio de prueba suficiente para establecer una "presunción" (en el sentido en que el Órgano de Apelación utiliza el término inglés "*prima facie* case") de que la medida está justificada. Se da por supuesto que, como ha señalado el Órgano de Apelación en el caso *Estados Unidos - Petróleo*, la tarea de las Comunidades Europeas podrá ser más o menos difícil según los elementos que deban demostrarse. Después es el Canadá quien deberá rebatir esta presunción, en caso de que se haya establecido.

8.178 Si recordamos ahora esta regla de trabajo es porque puede influir en nuestra consideración de las pruebas presentadas por las partes. En efecto, el hecho de que una parte se acoja al artículo XX no la exime de aportar las pruebas necesarias que corroboren su alegación. Tampoco el reclamante está exento de presentar argumentos y pruebas suficientes en respuesta a las alegaciones del defensor. Por otra parte, nosotros opinamos que no corresponde a la parte que invoca el artículo XX probar que las alegaciones expuestas por el reclamante en su respuesta son incorrectas, en tanto que éste no las haya corroborado con pruebas suficientes.[123]

Consideraciones relativas específicamente a la carga de la prueba en lo tocante a los aspectos científicos

8.179 Como se ha precisado anteriormente, el Grupo Especial debe considerar tres elementos esenciales en su examen de la justificación de una medida al amparo del párrafo b) del artículo XX: a) la existencia de un riesgo para la salud de las personas; b) el nivel de protección que desea alcanzar el Miembro de que se trate, y c) la existencia de otras medidas compatibles, o de un grado de incompatibilidad menor, con el GATT de 1994 y que permitan alcanzar el mismo objetivo de protección de la salud pública. El Grupo Especial estima que su examen de los datos científicos atañe exclusivamente a los puntos a) y c), por cuanto se ha establecido desde hace tiempo que los Miembros pueden determinar libremente el nivel de protección para sus poblaciones.[124]

8.180 Así pues, el Grupo Especial tuvo que determinar cómo debía considerar la existencia de un riesgo sanitario en relación con el crisotilo y, más especialmente, con el crisotilo-cemento, y la necesidad de las medidas de referencia. El Grupo Especial examinó la práctica con respecto al artículo XX del GATT de 1994 y a otros Acuerdos de la OMC que hacían referencia a estudios científicos, en particular el Acuerdo sobre Medidas Sanitarias y Fitosanitarias.[125] El Grupo observó que el Acuerdo MSF contenía disposiciones más detalladas que el artículo XX sobre la justificación de una medida sanitaria o fitosanitaria[126], y que estas disposiciones habían sido objeto de aclaraciones

---

párrafo 1 del artículo XI. El artículo XX y el párrafo 2 c) i) del artículo XI constituyen excepciones limitadas respecto de las obligaciones contenidas en algunas otras disposiciones del GATT de 1994, y no normas positivas que establecen obligaciones por sí mismas. Tienen el carácter de defensas afirmativas. Por lo tanto, es razonable que la carga de fundar esa defensa incumba a la parte que la invoca."

[123] Véase el informe del Órgano de Apelación *Comunidades Europeas - Medidas que afectan a la carne y los productos cárnicos* (*hormonas*), adoptado el 13 de febrero de 1998, WT/DS26/AB/R; WT/DS48/AB/R (en adelante "*Comunidades Europeas - Hormonas*"), *op.cit.*, párrafo 104.

[124] Véase el párrafo 8.171 *supra*. Véase también el informe del Órgano de Apelación *Estados Unidos - Petróleo, Op. cit.*, páginas 34 y 35.

[125] En adelante "el Acuerdo MSF".

[126] Véase en particular los artículos 2.2, 3 y 5 del Acuerdo MSF.

por parte de los grupos especiales y del Órgano de Apelación.[127] Observó no obstante que en el primer procedimiento de solución de diferencias iniciado en el marco del Acuerdo OMC y relacionado con el artículo XX del GATT de 1994, el Órgano de Apelación no había aplicado los principios del Acuerdo MSF al examen de las medidas respecto de las cuales se invocaba el párrafo b) del artículo XX, y ni siquiera se había inspirado en ellos, siendo así que el mencionado Acuerdo ya estaba en vigor.[128] Así pues, el Grupo Especial ha preferido atenerse a las disposiciones del GATT de 1994 y a los criterios definidos por la práctica relativa a la aplicación del artículo XX.

8.181 En relación con las informaciones científicas presentadas por las partes y los expertos, el Grupo Especial debe recordar que su cometido no consiste en dirimir un debate científico, ya que sus miembros no son expertos en los riesgos potenciales del amianto para la salud de las personas. Por consiguiente, el Grupo Especial no tiene intención de convertirse en árbitro de las controversias de la comunidad científica.

8.182 La función del Grupo Especial en relación con la carga de la prueba es determinar si existen elementos científicos suficientes que permitan llegar a la conclusión de que existe un riesgo para la salud y la vida de las personas, y que las medidas adoptadas por Francia son necesarias para alcanzar los objetivos propuestos. Así pues, el Grupo Especial estima que deberá basar sus conclusiones acerca de la existencia de un riesgo para la salud pública en las pruebas científicas que presenten las partes y en los comentarios de los expertos consultados sobre el asunto. Las opiniones de los expertos consultados nos ayudarán a entender y evaluar las pruebas presentadas y los argumentos expuestos por las partes.[129] En cuanto a la necesidad de la medida, se aplicará el mismo criterio.

8.183 Cuando lleve a cabo este ejercicio, el Grupo Especial deberá considerar la situación científica y las medidas existentes con criterios pragmáticos, como harían los encargados de adoptar las políticas sanitarias.[130] A este respecto, el Grupo observa que la determinación de la existencia de otras medidas compatibles o de un menor grado de incompatibilidad con el Acuerdo General depende en gran parte de la apreciación científica del riesgo.[131] En todo caso, esta determinación no puede interpretarse en el sentido de que limita la libertad de los Miembros de adoptar una u otra medida en el contexto del párrafo b) del artículo XX, en tanto que no exista una medida que sea compatible o de menor grado de incompatibilidad con el GATT de 1994.

---

[127] Véanse en particular los informes de los grupos especiales y del Órgano de Apelación en el asunto *Comunidades Europeas - Hormonas, Op. cit.*

[128] En el párrafo 115 del asunto Comunidades Europeas - Hormonas, *Op. cit.*, el propio Órgano de Apelación expresa su renuencia a aplicar, en el marco del Acuerdo MSF, normas de examen que no se basen claramente en el texto de dicho Acuerdo, por la posibilidad de que se produzca una alteración del equilibrio de derechos y obligaciones negociado.

[129] Informe del Órgano de Apelación en el asunto *Japón - Productos agrícolas, Op. cit.*, párrafo 129. Recordamos a este respecto que los expertos fueron seleccionados en consulta con las partes y que éstas, aunque reservándose el derecho a comentar las relaciones de los expertos, no se opusieron al nombramiento de ninguno de ellos. En lo relativo a las diferentes fases de la selección y la consulta de los expertos, véase la sección V.A. y B. *supra*.

[130] Véase el informe del Grupo Especial *Estados Unidos - Petróleo, Op. cit.*, párrafo 6.20.

[131] Véanse los párrafos 8.173-8.176 *supra*.

c) Aplicación del párrafo b) del artículo XX del GATT de 1994 al Decreto

i) "Protección de la salud y la vida de las personas"

8.184 Aplicando el procedimiento definido por el Grupo Especial en el asunto *Estados Unidos - Petróleo*, en un principio debemos determinar si la política a la que se refiere la medida respecto de la cual se invocan las disposiciones del párrafo b) del artículo XX pertenece al grupo de políticas destinadas a proteger la salud y la vida de las personas. Como hemos precisado anteriormente, el empleo del término "protección" implica la existencia de un riesgo. Así pues, lo que debemos determinar en primer lugar es la existencia de un riesgo para la salud pública. Además, en relación con los comentarios del Grupo Especial en *Estados Unidos - Petróleo* y con nuestras observaciones al párrafo 8.182, debemos tener en cuenta que lo que hemos de examinar es una política de salud pública.

8.185 Observamos ante todo que las CE sostienen que el Decreto, al prohibir la comercialización y la utilización del amianto y de los productos que lo contienen, trata de frenar la propagación de los riesgos causados por este material, en particular para las personas expuestas a él ocasionalmente, y muy a menudo inconscientemente, al manejar productos que contienen amianto. De este modo Francia estima que podrá reducir el número de fallecimientos causados por la exposición a las fibras de amianto entre la población francesa, sea por asbestosis, por cáncer de pulmón o por mesotelioma.[132]

8.186 En principio, toda política destinada a reducir la exposición de las personas a un riesgo debería estar comprendida en el objetivo general de la protección de la salud y la vida de las personas, en la medida en que el riesgo exista. Tomamos nota de la afirmación de las CE de que en la comunidad científica internacional parece prevalecer la opinión de que las fibras de crisotilo son, de por sí, carcinógenas. A este respecto tomamos nota también del argumento de las Comunidades Europeas según el cual el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC) clasificó en 1977 el crisotilo entre las sustancias de efectos carcinogénicos comprobados.

8.187 El Canadá no pone en duda que el amianto crisotilo sea carcinogénico para el ser humano. No obstante, sostiene que el mecanismo que puede causar un mayor riesgo de cáncer de pulmón todavía no está aclarado por completo, y que la relación con el crisotilo podría ser solamente indirecta.[133] El riesgo depende de la intensidad y la duración de la exposición. En cambio, el Canadá sostiene que existe una masa de datos científicos en favor de la tesis según la cual el crisotilo no causa mesoteliomas.[134] El Canadá entiende que los mesoteliomas vinculados a la exposición al amianto pueden derivarse, entre otras cosas, de la exposición a productos de baja densidad que contengan anfíboles. No está demostrado que en sus utilizaciones las fibras de crisotilo conlleven los mismos riesgos que los anfíboles, cuya composición química, entre otras cosas, es diferente.

8.188 Observamos ante todo que el carácter carcinogénico de las fibras de crisotilo está reconocido desde hace tiempo en los medios internacionales.[135] Este carácter carcinogénico en lo relativo tanto a

---

[132] En lo relativo al conjunto de patologías que puede causar el amianto, véase Dr. Henderson, párrafo 5.28 *supra*.

[133] Véase en el Anexo II la respuesta del Canadá a la cuestión Nº 4 de las CE, párrafo 180.

[134] Véanse en el Anexo II, las respuestas del Canadá a las cuestiones Nos 1 a 4 de las Comunidades Europeas, párrafos 175 a 181.

[135] Desde 1977 por el CIIC (véase la *Liste des produits reconnus cancérigènees pour l'homme, évaluation globale de cancérogénicité pour l'homme*, Monographes du Centre international de lutte contre le cancer, volúmenes 1 a 63); véase también el documento de la OMS, IPCS *Environmental Health Criteria (203)*

los cánceres de pulmón como a los mesoteliomas[136], ha sido confirmado por los expertos que consultó el Grupo Especial, aunque dichos expertos parecen reconocer que, como factor causante del mesotelioma, el crisotilo no es tan nocivo como los anfíboles.[137] Además, los expertos han confirmado que estos tipos de cánceres presentan un porcentaje de mortalidad cercano al 100 por ciento.[138] Entendemos pues que disponemos de bastantes pruebas de la existencia efectiva de un riesgo carcinogénico serio relacionado con la inhalación de fibras de crisotilo. Asimismo, a la vista de los comentarios de uno de los expertos[139], las dudas expresadas por el Canadá respecto a los efectos directos del crisotilo en los mesoteliomas y los cánceres de pulmón no bastan para suponer que un encargado de definir la política sanitaria llegaría a la conclusión de que no se dan suficientes elementos que demuestren la existencia de un riesgo para la salud pública.

8.189 Observamos no obstante que el Canadá distingue entre las fibras de crisotilo y el crisotilo encapsulado en una matriz de cemento. En efecto, el Canadá impugna el Decreto porque prohíbe, entre otras cosas, la utilización de productos de crisotilo-cemento. A este respecto debemos señalar que los expertos consultados por el Grupo Especial admitieron que los riesgos de dispersión de las fibras por causa de la degradación del crisotilo-cemento eran reducidos. No obstante, los expertos reconocieron que las intervenciones en productos no friables que contengan crisotilo podían provocar la dispersión de grandes cantidades de fibras, que se sabe son peligrosas para la salud.[140] Los expertos señalan también que, aunque el riesgo es menor que para los trabajadores de la producción o de la transformación, el grupo afectado es mucho más amplio.[141]

8.190 El Grupo Especial toma nota de que las Comunidades Europeas han alegado que el Decreto tiene por objeto, en particular, proteger a categorías de trabajadores o de consumidores en una fase más adelantada del proceso de extracción o de transformación del amianto, sean cuales fueren la frecuencia y el nivel de su exposición. El Canadá estima que por debajo de un cierto nivel de exposición no se detecta ningún peligro para la salud. Entiende pues que las personas que sólo han estado expuestas ocasionalmente no corren un riesgo detectable.

8.191 Los datos proporcionados por las CE al Grupo Especial demuestran que una intervención con instrumentos que no estén concebidos expresamente para evitar el desprendimiento de fibras[142], que

---

on Chrysotile, Ginebra (1998), mencionado en el párrafo 5.584 *supra*. En cuanto a la evolución de los conocimientos sobre los riesgos causados por el amianto, véase Dr. Henderson, párrafo 5.595.

[136] Véase, en particular, Dr. Henderson, párrafos 5.29 a 5.34 y 5.142 a 5.165; Dr. Infante, párrafos 5.267, 5.290 a 5.298 y Dr. de Klerk, párrafo 5.288.

[137] Véanse, por ejemplo, las proporciones sugeridas por el Dr. Henderson, párrafos 5.103, 5.141, 5.415, 5.589, y sus observaciones de los párrafos 5.265 y 5.266; véase también Dr. de Klerk, párrafo 5.264; Dr. Infante, párrafos 5.267 y 5.268 y el párrafo 19 del Anexo VI del acta de la reunión con los expertos.

[138] Dr. Henderson, reunión con los expertos, Anexo VI, párrafo 182.

[139] Véanse los comentarios del Dr. Henderson, párrafos 5.153 a 5.157, respecto de la relación entre la fibrosis y el cáncer de pulmón.

[140] Véanse las respuestas de los expertos a la cuestión 1 d) del Grupo Especial, párrafos 5.196 a 5.209.

[141] Véase Dr. Henderson, párrafos 5.176 y 5.183; Dr. de Klerk, párrafo 5.185 *supra*.

[142] En respuesta a una pregunta de Canadá (véase el párrafo 167 del Anexo II) las CE indicaron que la cuestión de las exposiciones en los casos de manejos intermitentes de materiales tales como el crisotilo-cemento había sido analizada en el informe del Institut national de la science et de la recherche médicale (INSERM), titulado *Rapport sur les effets sur la santé des principaux types d'exposition à l'amiante*, Expertise collective INSERM, 1997, páginas 193 a 214. Las CE han remitido, en forma de anexo a su primera presentación escrita al Grupo Especial, los valores de exposición medidos en estas intervenciones (véase la nota de presentación de

no puede excluirse, sobre todo en el caso de los aficionados al bricolaje[143] o los profesionales que sólo trabajan ocasionalmente en un ambiente donde hay amianto, puede dar lugar a una exposición superior a los valores límite reglamentarios cuando se aplica la norma ISO 7337[144], que ya son más elevados que los de la OMS (0,2 fibra/ml) o los que regían en Francia antes de la prohibición (0,1 fibra/ml).[145] El Grupo Especial ha tomado nota de la posición de los expertos que consultó a este respecto. Todos convienen en que actualmente los obreros de la construcción se cuentan entre los trabajadores más expuestos a las fibras de crisotilo y, por consiguiente, al riesgo de contraer un mesotelioma[146], pero han mencionado casos de mesotelioma en enfermos que solamente habían sufrido una exposición incidental, sin ninguna relación con su actividad profesional.[147] Los científicos consultados por el Grupo Especial estimaron que la existencia de un nivel por debajo del cual la exposición no era peligrosa no se había demostrado para ninguna de las enfermedades imputables al crisotilo, exceptuando quizás la asbestosis.[148]

8.192 El Grupo Especial tomó nota de que, según el Canadá, no existe ningún estudio específico para los sectores profesionales a los que se refieren las CE.[149] El Grupo Especial observa que el

---

las orientaciones del Conseil supérieur de prévention des risques professionnels, de 3 de julio de 1995). Las Comunidades exponen el ejemplo de un obrero techador que efectuaba una rectificación en el exterior con la muela de afilar sobre planchas onduladas de amianto-cemento para el tejado, y que sufrió una exposición máxima de 41f/ml. A este respecto, el Grupo Especial señala también la cita del Dr. Henderson en el párrafo 5.199 *supra*, de un estudio de Kamugai S. Nakachi S., Kurumatani N. K. y otros *Estimation of Asbestos Exposure Among Workers repairing Asbestos Cement pipes used for conduits*, Sangkyo Igaku 1993; 35.

[143] Por "aficionado al bricolaje" ("bricoleur") el Grupo Especial entiende una persona que se dedica a pequeños trabajos de reparación, ajuste, etc. (Le Nouveau Petit Robert (1994), página 261), pero no con carácter profesional.

[144] Véase Organización Internacional de Normalización, Norma ISO 7337 (1984).

[145] Véase el Decreto 96-98, de 7 de febrero de 1996. Las Comunidades Europeas, en el párrafo 3.134, aducen por ejemplo que con una sierra manual la aplicación de la norma ISO deja al trabajador sometido a una exposición 30 veces superior a la del valor límite de 0,1 f/ml. El Grupo Especial señala a este respecto que los expertos coinciden en estimar que por lo menos una parte de las fibras desprendidas al manejar productos que contienen crisotilo presentan la misma carcinogenicidad que las fibras de crisotilo no incorporadas en cemento (véase Dr. de Klerk, párrafo 5.220; Dr. Henderson, párrafos 5.221 a 5.224; Dr. Infante, párrafos 5.225 y 5.226).

[146] Véase *Full Public Report: Chrysotile Asbestos – Priority Existing Chemical No. 9*, National Industrial Chemicals Notification and Assessment Scheme (NICNAS) National Occupation Health and Safety Commission (NOHSC), Australia 1999 (en adelante "NICNAS"), citado por el Dr. Henderson, que demuestra que se ha producido un cambio en lo tocante a la exposición. La exposición al amianto, que en un principio estaba limitada a los trabajadores de las industrias tradicionales, se ha hecho extensiva ahora a los productos y al entorno doméstico y exterior (véase el párrafo 5.179). En el Reino Unido se han hecho observaciones similares respecto de las formas de exposición y las enfermedades resultantes (párrafo 5.180).

[147] Véase el ejemplo que ofrece el Dr. Henderson del bombero y el profesor, que sufrieron una exposición no relacionada con sus actividades profesionales, en el párrafo 250 del acta de la reunión con los expertos, anexo VI.

[148] Véase Dr. Henderson, párrafo 5.312. Respecto de la opinión de los expertos acerca de la inexistencia de un nivel mínimo, véanse los párrafos 5.306 y siguientes y, más especialmente, Dr. Infante, párrafo 5.315.

[149] La falta de un estudio sobre los efectos del crisotilo en los trabajadores de la construcción ha sido confirmada por los científicos consultados por el Grupo Especial (véase Dr. Infante, párrafo 137; Dr. Henderson, párrafo 140; Dr. Musk, párrafo 202 del acta de la reunión con los expertos, anexo VI). En cuanto a los argumentos del Canadá y a los comentarios de los expertos, véase el examen de la pertinencia del

Canadá niega la pertinencia de los datos procedentes de los estudios sobre los trabajadores de una fábrica textil de Charleston (Estados Unidos)[150], anteponiéndoles los de los estudios realizados en Quebec con mineros y trabajadores del sector del amianto, que demostrarían el limitado impacto del crisotilo en la salud pública.[151] No obstante, el Grupo Especial constata que los expertos científicos consultados han insistido en la pertinencia y la calidad del estudio de Charleston. En cambio, se expresaron dudas acerca de la fiabilidad de algunos datos sobre la exposición que figuran en los estudios realizados en contextos profesionales y no profesionales de Quebec, y que hace valer el Canadá.[152] El Canadá menciona también un estudio sobre el mantenimiento de los frenos de automóviles[153]; nosotros hemos tomado nota de que los científicos consultados han señalado los límites de este estudio y han presentado datos estadísticos que confirman los efectos del crisotilo en mecánicos que se dedicaban a trabajos de mantenimiento de los frenos de automóviles y habían estado expuestos a este material.[154]

8.193 Por consiguiente, el Grupo Especial estima que los elementos de prueba de que dispone demuestran la existencia de un riesgo para la salud en los casos de manejo de productos de crisotilo-cemento, más que lo contrario. Entiende pues que una persona encargada de tomar medidas de salud pública llegaría a la conclusión razonable de que existe un riesgo causado por la presencia de productos de crisotilo-cemento, por razón del peligro inherente al manejo de estos productos.

8.194 En consecuencia, el Grupo Especial ha llegado a la conclusión de que las CE han presentado un principio de prueba suficiente de que existe un riesgo sanitario relacionado con la utilización del crisotilo, en particular de contraer cáncer de pulmón o mesotelioma, para los profesionales que trabajan en fases más adelantadas de la producción y la transformación, y para la población en general cuando se trata de productos de crisotilo-cemento. Este principio de prueba no ha sido impugnado por el Canadá. Además, el Grupo Especial estima que los comentarios de los expertos confirman el riesgo para la salud resultante de la exposición al crisotilo en sus diversas utilizaciones. El Grupo Especial considera pues que las CE han demostrado que la política de prohibición del amianto crisotilo puesta en práctica por el Decreto pertenece al grupo de políticas destinadas a proteger la

---

estudio sobre los trabajadores de la fábrica textil de Charleston (en adelante "el estudio de Charleston", véase la nota 150) en relación con el estudio sobre los trabajadores de las minas y los molinos de amianto de Quebec (en adelante "el estudio sobre los trabajadores de Quebec", véase la nota 151), párrafos 135 a 153 del acta de la reunión con los expertos, anexo VI.

[150] Véase en particular Dement J.M., Brown D.P., Okun A., *Follow-up Study of Chrysotile Asbestos Textile Workers: Cohort Mortality and Case-Control Analysis*, Am J. Ind. Med 1994; 26; Dement J.M., Brown D.P., *Lung Cancer Mortality among Asbestos Textile Workers: A Review and Update*, Ann Occup Hyg 1994; 38.

[151] Véase en particular McDonald A.D., Case B.W., Churg A., et al., *Mesotelioma in Quebec Chrysotile Miners and Millers: Epidemiology and Aetiology*, Ann Occup Hyg 1997, 41. En lo relativo a las situaciones no profesionales, véase Camus M, Siemiatycki J, Meek B, *Nonoccupational Exposure to Chrysotile Asbestos and the Risk of Lung Cancer*, N Engl J Med 1998, 338.

[152] Véanse los comentarios del Dr. Infante sobre el estudio de McDonald et al. acerca de los trabajadores de Quebec, párrafo 19 del acta de la reunión con los expertos, anexo VI, y los del Dr. Henderson, párrafos 5.118 y 5.158 a 5.162 *supra*.

[153] Véase Woitowitz H.J., Rödelsperger K., *Mesothelioma among Car Mechanics?* Ann Occup Hyg, 1994.

[154] Véase Dr. Henderson, párrafos 59, 89 y 101 del acta de la reunión con los expertos, anexo VI. Señalamos que el Canadá no ha formulado una solicitud específica en relación con los productos de fricción (como por ejemplo, los frenos de automóviles).

salud y la vida de las personas. En cambio, el Canadá no ha conseguido rebatir la presunción establecida sobre la base de las pruebas presentadas por las CE y confirmadas por los expertos. Así pues, el Grupo Especial llega a la conclusión de que la política aplicada por Francia, de prohibir el amianto crisotilo, pertenece al grupo de políticas destinadas a proteger la salud y la vida de las personas, en el sentido que se da a estos términos en el párrafo b) del artículo XX del GATT de 1994.

8.195 El Grupo Especial pasa ahora a considerar la cuestión de la "necesidad" de la medida, en el sentido del párrafo b) del artículo XX.

ii) "Necesario"

La prohibición del amianto crisotilo en sus diversas formas

8.196 Según las Comunidades Europeas, el peligro de inhalación de amianto en valores superiores a 0,1 fibra/ml no afecta solamente a los sectores de la extracción y la transformación de este producto, sino también, y sobre todo, a los usuarios secundarios (obreros textiles, obreros de la construcción o del automóvil, etc.) los paraprofesionales (conservación y mantenimiento) o los usuarios domésticos (aficionados al bricolaje) que el Canadá menciona parcialmente o no menciona en absoluto. Incluso en los sectores de la producción y la transformación, que a priori son más fáciles de controlar, se constatan los límites de la utilización controlada o de seguridad del amianto, que no permite detener la propagación de los riesgos. La utilización llamada "de control" o "de seguridad" es del todo ineficaz para las exposiciones ocasionales al amianto. El informe del INSERM de 1997[155] indica claramente que quienes corren mayores riesgos son las personas que manejan materiales que contienen amianto. El encapsulado del amianto en una matriz no asegura la inocuidad de los productos en amianto-cemento, ya que cualquier intervención posterior en el producto hará que se desprendan, en forma de polvo, numerosas fibras carcinogénicas. La utilización controlada es imposible de aplicar con centenares de miles de personas en sectores tan descontrolados desde el punto de vista sanitario como la construcción. La norma ISO de 1984 no es suficiente para el objetivo que se propone Francia. Las CE señalan que, una vez efectuada la comercialización, no existe ningún medio razonable de controlar el uso del amianto, en particular las operaciones triviales que tantas personas pueden tener que realizar. Además, los numerosos obstáculos jurídicos y de otro orden con que se enfrentan las personas que han estado expuestas a este material y desean obtener reparación de la justicia, son otro factor social que aconseja la prohibición total.

8.197 En lo referente al criterio de necesidad, el Canadá sostiene el mismo argumento que con el artículo 2.2 OTC[156], por entender que dicho criterio es, por muchos conceptos, similar en ambas disposiciones. El Canadá estima que la medida no debe constituir un medio excesivo o exagerado de conseguir un fin legítimo. Los dos elementos que deben considerarse son, por una parte, los riesgos que entrañaría la falta de un reglamento técnico y, por la otra, la existencia de una medida menos restrictiva para el comercio que permitiría alcanzar igualmente el objetivo fijado. En cuanto al segundo criterio, el Canadá observa que la utilización controlada de las fibras de amianto permite alcanzar el objetivo que se ha fijado Francia de proteger la salud de las personas, al tiempo que autoriza ciertas utilizaciones controladas o de seguridad del crisotilo y los productos que contienen crisotilo. Como quiera que la utilización controlada es una alternativa menos restrictiva para el comercio, que se basa en datos científicos y está acreditada a nivel internacional, la prohibición total del amianto no es necesaria. El Canadá opina que actualmente los productos de crisotilo de alta

[155] INSERM: *Rapport sur les effets sur la santé des principaux types d'exposition à l'amiante*, Expertise collective INSERM, 1997. Las Comunidades Europeas presentaron este informe como uno de los fundamentos de la medida adoptada por Francia.

[156] Véanse los argumentos del Canadá en los párrafos 3.279 y siguientes, *supra*.

densidad no friables no conllevan riesgos detectables. Los riesgos que existieron en el pasado y, en algunos casos, existen todavía hoy, guardan relación con utilizaciones anteriores, muy a menudo de anfíboles en materiales friables. Según el Canadá, las CE tratan de inducir a error al Grupo Especial invocando los riesgos del amianto en la industria de la extracción y la transformación, siendo así que ya han reconocido que la utilización controlada es eficaz para conjurar estos riesgos. Las CE dan otra prueba de mala fe cuando aluden a los riesgos de los trabajadores del mantenimiento de los edificios y de los mecánicos. Las Comunidades no explican que estas exposiciones se deben principalmente a materiales friables que muy a menudo contienen anfíboles de elevado potencial patógeno. La utilización controlada es eficaz y puede ser bien acogida por los profesionales. Según los datos de la *Occupational Safety & Health Administration* (OSHA), de los Estados Unidos, con la aplicación de medidas de control la exposición media de las personas que manejaban tubos de amianto-cemento fue de 0,00253 f/ml, y la de las personas que manejaban láminas de amianto-cemento de 0,00727 f/ml. En cuanto a los mecánicos que manejaban productos de fricción, su exposición media era de 0,00294 f/ml. Por lo demás, la utilización de piezas prefabricadas y de acopladores ha tenido un gran éxito, por cuanto reduce las intervenciones en las obras y los niveles de exposición.

8.198 Observamos que en el asunto *Tailandia - Cigarrillos* el Grupo Especial ha precisado la prueba de necesidad aplicable en el marco del párrafo b) del artículo XX:

> "Las restricciones a la importación impuestas por Tailandia sólo podían considerarse "necesarias" en el sentido del apartado b) del artículo XX si Tailandia no tenía razonablemente a su alcance otra medida compatible con el Acuerdo General o cuyo grado de incompatibilidad con el mismo, fuera menor, para alcanzar sus objetivos de política sanitaria."[157]

8.199 Esta prueba se ha aplicado en otras diferencias.[158] Para aplicar la prueba definida en el asunto *Tailandia - Cigarrillos*, necesitamos: a) determinar el alcance de los objetivos de la política sanitaria aplicada por Francia, y b) considerar la existencia de medidas compatibles, o cuyo grado de incompatibilidad sea menor, con el GATT de 1994.

8.200 Ante todo señalaremos que el riesgo causado por el crisotilo es importante en la medida en que, como se ha confirmado en la sección precedente, puede provocar cánceres de pulmón y mesoteliomas que todavía son muy difíciles de curar, cuando no son incurables.[159] Además, la población potencialmente amenazada en Francia es muy considerable, ya que los productos que contienen crisotilo, y en particular el crisotilo-cemento, se encuentran en múltiples aplicaciones en los edificios profesionales o de vivienda. Entre los grupos en peligro figuran las personas que trabajan en el sector de la construcción (muchos centenares de miles) y los aficionados al bricolaje.[160] En estos sectores el control sanitario es muy difícil de aplicar, como confirman los comentarios de los expertos.[161]

---

[157] IBDD S37/214, párrafo 75.

[158] Véase por ejemplo el informe del Grupo Especial *Estados Unidos - Artículo 337*, *op. cit.*, párrafo 5.26, y el informe del Grupo Especial en *Estados Unidos - Gasolina*, *Op. cit.*, párrafo 6.24.

[159] Véanse Dr. Henderson, párrafo 5.29 y el acta de la reunión con los expertos, Anexo VI, párrafo 182 *in fine*.

[160] Véase Dr. Infante, párrafo 5.183 y Dr. de Klerk, párrafo 5.185.

[161] Véase Dr. Infante para los Estados Unidos (párrafo 161 del acta de la reunión con los expertos) y Dr. de Klerk y Dr. Henderson para Australia (respectivamente párrafos 222 y 225 de esta misma acta).

8.201 Los expertos confirmaron también que la utilización intensiva del amianto (en Francia, básicamente crisotilo) desde hace varios decenios ha desplazado los riesgos de exposición de los sectores profesionales de la extracción y la transformación a otros sectores profesionales situados en fases más adelantadas de la producción, o incluso a la población en general.[162] En este contexto, el Grupo Especial constata que las Comunidades Europeas han demostrado que un porcentaje muy elevado de la población francesa corre peligro.

8.202 El Grupo Especial observa que en esos grupos la exposición suele ser menos intensa. No obstante, observamos también que las opiniones de los expertos corroboran lo afirmado por las Comunidades Europeas de que no ha sido posible determinar un nivel por debajo del cual la exposición al crisotilo no surtiera efecto.[163] Los expertos convienen en que el modelo de relación lineal con el cual no se ha identificado ningún nivel mínimo de exposición es adecuado para apreciar la existencia de un riesgo.[164] Comprobamos pues que no se ha determinado ningún nivel o duración de la exposición mínimos para los riesgos de patologías vinculadas al crisotilo, con excepción de la asbestosis. Por consiguiente, no puede excluirse que una exposición de baja intensidad durante un período más o menos prolongado pueda generar cánceres de pulmón o mesoteliomas. Asimismo, una exposición de alta intensidad durante un período breve puede provocar igualmente un cáncer de pulmón o un mesotelioma. Estas dos posibilidades han sido confirmadas por los expertos.[165] Así pues, el Grupo Especial ha llegado a la conclusión de que, aunque la exposición al amianto de ciertas categorías profesionales o de la población francesa en general sólo es intermitente y de baja intensidad, un encargado de la política de salud pública llegaría a la conclusión razonable de que subsiste un riesgo real para estas categorías.

8.203 En vista de lo expuesto, el Grupo Especial llega a la conclusión de que, además del peligro causado por los productos friables de baja densidad, existe un riesgo sanitario innegable en relación con el crisotilo contenido en productos de crisotilo-cemento de alta densidad. Este riesgo existe incluso con exposiciones intermitentes o de baja intensidad, y puede afectar a una gran parte de la población.

8.204 Observamos también que el objetivo de Francia es detener la propagación de este riesgo lo que, en relación con el riesgo identificado y su alcance, podría justificar *a priori* la adopción de medidas estrictas. No obstante, conviene considerar si, como afirma el Canadá, existe una medida que sería compatible, o de menor grado de incompatibilidad, con el GATT de 1994 y permitiría alcanzar el objetivo deseado por Francia. El Canadá se refiere a la utilización controlada, que consiste en tomar medidas precautorias para limitar el desprendimiento de fibras (recurriendo a herramientas especiales, productos de alta densidad y procedimientos especiales de manejo de los productos de amianto), proteger las vías respiratorias y descontaminar el material y las prendas de trabajo. Esta utilización controlada o de seguridad se basaría en las normas internacionales.

8.205 Observamos que las CE aducen que la utilización controlada no puede funcionar en determinados sectores profesionales, como los relacionados con la construcción.[166] Además, si se aplicasen las normas internacionales indicadas por el Canadá (en particular la norma ISO 7337) el

[162] Véase Dr. Henderson, párrafos 5.174 a 5.181; Dr. Infante, párrafos 5.182, 5.183 y 5.190.

[163] Véase Dr. Henderson, párrafo 5.312; Dr. Infante, párrafos 5.313 a 5.315.

[164] Véase Dr. de Klerk, párrafo 5.317; Dr. Henderson, párrafo 5.318; Dr. Infante, párrafos 5.321 a 5.323, y Dr. Musk, párrafo 5.324.

[165] Véase por ejemplo Dr. Infante, párrafo 5.304.

[166] Véase en particular el Anexo II, respuesta de las CE a la cuestión Nº 6 del Canadá, párrafo 168.

nivel de exposición seguiría siendo superior al nivel de riesgo que Francia estima aceptable.[167] Las CE insisten también en que las medidas compatibles, o de menor grado de incompatibilidad, deben ser "técnica y económicamente viables".[168]

8.206 Las Comunidades Europeas no ponen en duda que la utilización controlada pueda constituir una medida compatible, o de menor grado de incompatibilidad, con el GATT de 1994. Sin embargo, estiman que no permite alcanzar los objetivos de salud pública perseguidos por Francia. Habida cuenta de que el Canadá se refiere exclusivamente a la utilización controlada o de seguridad como alternativa a la prohibición pura y simple, nuestro examen se centrará en esta posibilidad.[169] No obstante, antes de llevar adelante nuestro análisis de la existencia o inexistencia de medidas compatibles o de menor grado de incompatibilidad con el Acuerdo General, nos parece oportuno, a la vista de los argumentos contradictorios de las partes, volver a considerar la aplicabilidad del criterio de viabilidad de estas medidas, sugerido por las CE.

8.207 En el asunto *Estados Unidos - Artículo 337*, el Grupo Especial precisó que:

> "una parte contratante no puede justificar en tanto que "necesaria" en el sentido del apartado d) del artículo XX una medida incompatible con otra disposición del Acuerdo General si tiene razonablemente a su alcance otra medida que no sea incompatible. Análogamente, en los casos en que una parte contratante no tiene razonablemente a su alcance una medida compatible con otras disposiciones del Acuerdo General, esa parte contratante debe utilizar, de las medidas que tenga razonablemente a su alcance, aquella que suponga el menor grado de incompatibilidad con las otras disposiciones del Acuerdo General."[170]

Constatamos pues que para saber si una medida es necesaria hay que determinar la existencia de medidas compatibles, o de menor grado de incompatibilidad, que estén razonablemente al alcance de las partes. El término "razonablemente" no ha sido definido explícitamente por los grupos especiales que lo mencionan en el marco del artículo XX. Sin embargo, ese término da a entender que el examen de la posibilidad de recurrir a una medida no ha de ser de carácter teórico ni hacerse en términos absolutos. Por otra parte, a la vista de los razonamientos de estos grupos especiales nosotros entendemos que el término "razonablemente" tampoco puede interpretarse de manera laxista. El que una medida sea menos difícil de aplicar que otra desde el punto de vista administrativo no significa que esta última no esté razonablemente al alcance de las partes.[171] Nosotros creemos que la existencia de una medida que esté razonablemente al alcance de las partes debe apreciarse en el contexto de la realidad económica y administrativa del Miembro de que se trate, y teniendo en cuenta que un Estado debe dotarse de los medios que le permitan aplicar sus políticas. Así pues, el Grupo Especial estima que cabe esperar que un país como Francia, que cuenta con una moderna legislación del trabajo y con

---

[167] Véase el Anexo II, respuesta de las CE a la cuestión Nº 5 del Canadá, párrafo 167.

[168] Las Comunidades Europeas se refieren al artículo 5.6 del Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias. A su juicio, el principio que informa esta disposición debería aplicarse también en el contexto del artículo XX.

[169] Observamos que los expertos tampoco han mencionado otras alternativas que no sean la utilización controlada. Además, con respecto al planteamiento definido por el Órgano de Apelación en el asunto *Australia - Salmón*, *Op. cit.* (véase la sección VIII.E.1 b) *supra*), no creemos que nos incumba determinar si era posible aplicar otras medidas.

[170] *Op. cit.*, párrafo 5.26.

[171] Véase *Estados Unidos - Petróleo*, *Op. cit.*, párrafos 6.26 a 6.28.

servicios administrativos especializados, aplique dispositivos de administración proporcionales a sus objetivos de salud pública y prevea en sus presupuestos las sumas necesarias.

8.208 Aclarado este punto, pasamos ahora a considerar si la utilización controlada, a) es suficientemente eficaz para los objetivos de la política sanitaria de Francia, y b) constituye una medida que está razonablemente al alcance de las partes.

8.209 Con respecto a la primera condición, vemos ante todo que, si bien la utilización controlada se aplica en algunos países como los Estados Unidos o el Canadá, y se ha aplicado también en Francia, en general su eficacia todavía no se ha verificado en algunos sectores, como confirman un cierto número de estudios[172] y los comentarios de los expertos.[173] Así pues, aunque parezca posible recurrir a la utilización controlada con resultados favorables en la parte alta (extracción y fabricación) o en la parte baja (retirada y destrucción) de la utilización del producto, y esto es mucho menos fácil en el sector de la construcción, que es uno de los destinatarios principales de las medidas previstas en el Decreto. El Grupo Especial llega pues a la conclusión de que, en lo relativo a las dificultades de aplicación de la utilización controlada, un responsable de una política de salud pública podría considerar razonablemente que dicho procedimiento no depara una protección suficiente en relación con sus objetivos.

8.210 Por otra parte, el Canadá se refiere a la existencia de normas internacionales que garantizan la protección de los trabajadores que están en contacto con el crisotilo.[174] En primer lugar, constatamos que las normas internacionales abarcan solamente las precauciones que deben adoptarse cuando los trabajadores manipulan el amianto. Estas normas no prevén una garantía de libre acceso al amianto, ni contienen una incitación a utilizar este material. Por el contrario, los convenios internacionales prescriben que, en la medida de lo posible, el amianto debe sustituirse con materiales menos peligrosos.[175] A continuación, observamos que los niveles de protección obtenidos con la aplicación de normas internacionales, como la norma ISO o la Convención de la OMS, son inferiores a los fijados por Francia, incluidos los precedentes a la adopción del Decreto. En lo referente al nivel de riesgo identificado, el objetivo de Francia -que el Grupo Especial no pretende impugnar-[176] justifica la adopción de niveles máximos de exposición más bajos que los previstos por los convenios internacionales. No parece pues que la utilización controlada basada en normas internacionales ofrezca el nivel de protección que desea Francia.

8.211 El Grupo Especial es consciente de que en ciertos sectores podrían aplicarse los procedimientos de utilización controlada o de seguridad con una mayor certidumbre en cuanto a su

---

[172] Véase el estudio de Peto et al.: *Continuing Increase in Mesothelioma Mortality in Britain*, *The Lancet*, vol. 345, 535-539 (1995). Véase también Dr. Henderson, en su cita de EHC 203, párrafos 5.365-5.368; Dr. Infante, párrafos 5.351, 5.352 y 5.369.

[173] Véanse los comentarios de los expertos sobre la utilización controlada y su viabilidad, párrafos 5.335 a 5.373.

[174] Véase, por ejemplo, la norma ISO 7337.

[175] Véase Organización Internacional del Trabajo, Ginebra, Convenio sobre utilización del asbesto en condiciones de seguridad (en adelante "Convenio Nº 162", aprobado el 24 de junio de 1986).

[176] Véase *Estados Unidos - Petróleo*, *Op. cit.*, párrafo 6.22. El Grupo Especial observa también que el párrafo b) del artículo XX no impone las mismas limitaciones que el artículo 3.3 del Acuerdo MSF a los Miembros que deseen imponer medidas que entrañan un nivel de protección más elevado que el que se obtendría con las medidas basadas en las normas internacionales aplicables.

eficacia. Sin embargo, como confirman los expertos[177], haría falta que las circunstancias de la utilización fueran controlables. Ahora bien, estas circunstancias son sumamente variadas y nosotros observamos que las medidas de seguridad que permitirían obtener resultados por lo menos equivalentes al nivel de exposición (0,1 f/ml) prescrito por Francia antes de la prohibición (número limitado de trabajadores, zonas circunscritas para los trabajos, y aislamiento total del producto) van más allá de lo exigido por las normas internacionales y suponen una restricción considerable para los sectores industriales que podrían aplicarlas.[178] Incluso en este caso, uno de los expertos indicó que el nivel de exposición seguía siendo suficientemente alto para que persistiera un riesgo significativo de contraer enfermedades relacionadas con el amianto.[179] Otro precisó que no era posible garantizar que la concentración de fibras no superaría nunca el nivel de 0,1 f/ml.[180] Además, nosotros pensamos que si se quiere satisfacer los objetivos sanitarios de Francia mediante la utilización controlada, los productos extraídos o transformados por estas industrias no deberían ser manipulados nunca por una persona exterior. Si más adelante personas no protegidas pudieran manipular estos productos, el que su extracción y transformación, y después su destrucción, se hicieran con métodos de utilización controlada sería insuficiente para satisfacer los mencionados objetivos. Así pues, un encargado de elaborar una política de salud podría tener dudas razonables en cuanto a la posibilidad de garantizar los objetivos de salud pública de Francia mediante la utilización controlada, incluso en los sectores que mejor se presten a estas prácticas.[181]

8.212 En consecuencia, y por los motivos que se exponen a continuación, nosotros estimamos que la utilización controlada no es una alternativa que esté razonablemente al alcance de las partes en todos los demás sectores donde los trabajadores pueden estar expuestos al crisotilo.

8.213 El Grupo Especial observa que las alegaciones del Canadá con respecto al párrafo 4 del artículo III se limitan al crisotilo y a los productos de crisotilo-cemento. Ahora bien, el crisotilo-cemento se utiliza esencialmente en el sector de la construcción. Como han confirmado los expertos, debido a la movilidad de los trabajadores, a su formación a veces deficiente y al elevado número de obras y, por consiguiente, de personas que pueden quedar expuestas, el sector de la construcción se presta muy difícilmente a prácticas perfeccionadas de higiene del trabajo, como las que pueden aplicarse en sectores con un número de trabajadores reducido, o donde el trabajo se concentra en lugares concretos.[182]

8.214 Por otra parte, si en el sector de la construcción la utilización controlada parece difícil, todavía lo es más con los aficionados al bricolaje o con los trabajadores no declarados que actúan al margen de todo encuadramiento o control profesional. Ahora bien, el objetivo de Francia consiste en

[177] Dr. Henderson, párrafos 5.336 a 5.341.

[178] *Ibídem*, párrafos 5.337 a 5.339.

[179] Dr. Infante, párrafo 5.343, refiriéndose a una opinión de la *Occupational Safety and Health Administration* (OSHA) de los Estados Unidos. Véase también Dr. Infante, párrafos 5.358 a 5.362.

[180] Dr. Henderson, párrafos 5.355 a 5.357.

[181] En todo caso, con referencia a la opinión de uno de los expertos (Dr. Henderson, párrafo 5.658 y nota de pie de página), cabe indicar que los sectores en los que es posible una utilización controlada efectiva parecen ser muy escasos y tienen que ver principalmente con aplicaciones para las cuales no existen, por el momento, productos sustitutivos del crisotilo, sector éste en el que el Decreto prevé excepciones a la prohibición de utilizar el material.

[182] A este respecto, observamos que los comentarios de los expertos se refieren a países de un nivel de desarrollo económico equivalente al de Francia y que disponen de recursos administrativos similares.

detener la propagación de los riesgos causados por el crisotilo. En el caso de los aficionados al bricolaje por lo menos, la utilización controlada no es una opción que esté razonablemente al alcance de las partes. En este contexto, el hecho de que la utilización controlada esté razonablemente al alcance de las partes en otros sectores no es pertinente. En efecto, nos estamos refiriendo a un producto cuyo destino final son los edificios de viviendas, y no a un producto cuya utilización se limita a zonas donde sólo intervienen profesionales. Teniendo en cuenta que, una vez instalado definitivamente el producto, es imposible garantizar que no intervendrá una persona que no aplique el procedimiento de utilización controlada, nos parece que un encargado de la adopción de una política sanitaria llegaría a la conclusión de que si se recurriese exclusivamente a la utilización controlada subsistiría un punto débil en el sistema de protección de la salud de las personas.[183]

8.215 El Canadá afirma que ciertos productos, aunque su utilización no se limite a actividades profesionales, no serán nunca manipulados por personas que no reúnan las cualificaciones necesarias. El Grupo Especial recuerda no obstante que, como se ha indicado en los párrafos 8.200 a 8.202 *supra*, no sólo los trabajadores o los aficionados al bricolaje están expuestos a las fibras de amianto. Las otras personas presentes en las obras, y en algunos casos los cónyuges, pueden resultar directa o indirectamente afectados.[184] Como ha demostrado un experto, la exposición al amianto puede ser resultado de circunstancias puramente fortuitas.[185]

8.216 Por otra parte, el Grupo Especial observa que los productos que contienen crisotilo pueden permanecer en el lugar de instalación durante períodos muy prolongados. Por este motivo, cada una de las personas que procedan sucesivamente a manejar el material pueden quedar expuestas. La comercialización continua de productos que contienen amianto crisotilo multiplica las circunstancias de exposición habitual de los trabajadores, y expone a éstos a concentraciones de amianto que se han señalado ya como causa de patologías en seres humanos.[186] En otras palabras, la multiplicación de las fuentes de exposición, aunque los niveles de exposición sean muy bajos, puede dar lugar a concentraciones que ya han originado enfermedades.

8.217 Por consiguiente, llegamos a la conclusión de que las Comunidades Europeas han demostrado que la utilización controlada no es eficaz ni está razonablemente al alcance de las partes, por lo menos en los sectores de la construcción y para los aficionados al bricolaje. Concluimos pues que la utilización controlada no constituye una alternativa razonable a la prohibición del amianto crisotilo por la que pudiera optar un encargado de arbitrar medidas de salud pública, teniendo en cuenta los objetivos que se ha fijado Francia.

El recurso a las fibras y a los productos sustitutivos

8.218 El Canadá afirma que Francia crea un falso sentimiento de seguridad al exigir la sustitución del crisotilo, cuyos efectos son sobradamente conocidos, por productos cuyos efectos para la salud se conocen mal.

8.219 Las Comunidades Europeas aducen que el Decreto no propone un recurso sistemático a los productos sustitutivos, sino que deja a los industriales la opción de reemplazar el amianto con

[183] Véanse los comentarios de los expertos a este respecto: Dr. de Klerk, párrafo 5.335; Dr. Henderson, párrafo 5.341; Dr. Infante, párrafo 5.343.

[184] Véanse los estudios citados por el Dr. Infante, párrafo 5.304.

[185] Véanse los ejemplos del profesor y el bombero citados por el Dr. Henderson en la reunión con los expertos, párrafo 250, anexo VI.

[186] Véase Dr. Infante, párrafo 5.315.

productos de su elección. En lo que se refiere al procedimiento del artículo 2 del Decreto, la sustitución de las fibras de amianto por otras fibras sustitutivas es resultado de un proceso razonable y justificado.

8.220 El Grupo Especial observa ante todo que los riesgos derivados del crisotilo han sido reconocidos a nivel internacional[187], lo que de por sí puede justificar que se tomen medidas para limitar su utilización. En cambio, las fibras sustitutivas consideradas en este contexto (alcohol polivinílico, celulosa y vidrio) no han sido clasificadas por la OMS en el mismo nivel de peligrosidad que el crisotilo. Por otra parte, los expertos consultados por el Grupo Especial que han examinado en detalle los riesgos vinculados a las fibras sustitutivas antes mencionadas (alcohol polivínilico, celulosa y vidrio) o a otras fibras (en particular fibras aramídicas y cerámicas) han confirmado que no son tan peligrosas para la salud como el crisotilo.[188] En particular, los estudios hechos con animales no demuestran que estas fibras sean carcinogénicas.[189]

8.221 El planteamiento del Canadá parece basarse en el hecho de que el crisotilo puede utilizarse con seguridad. Ahora bien, como se ha indicado anteriormente, esto no parece una posibilidad que esté razonablemente al alcance de las partes, por lo menos en lo que respecta a los trabajadores de la construcción y los aficionados al bricolaje. Si seguimos el razonamiento del Canadá, convendría que, antes de emplear las fibras sustitutivas, se dispusiera de un grado de certidumbre equivalente al que se tiene con el crisotilo. A juicio del Grupo Especial, suspender la adopción de medidas sanitarias relativas a un riesgo seguro, en espera de disponer de un grado de certidumbre respecto de un riesgo que ya se sabe que es inferior al derivado del crisotilo, equivaldría a excluir toda posibilidad de promulgar leyes de salud pública. En efecto, habría que esperar a disponer de certidumbres científicas para todo un sector -certidumbres que a menudo son difíciles de conseguir- antes de aplicar medidas de salud pública.

Conclusión

8.222 Con respecto a los objetivos de salud pública de Francia presentados por las Comunidades Europeas, el Grupo Especial llega a la conclusión de que las CE han aportado un principio de prueba de que no existe una alternativa que esté razonablemente al alcance de las partes a la prohibición del crisotilo y los productos de crisotilo-cemento y al recurso a los productos sustitutivos. El Canadá no ha rebatido la "presunción" establecida por las CE. Nosotros estimamos, además, que los comentarios de los expertos consultados durante el procedimiento confirman la posición de las CE.

8.223 Llegamos pues a la conclusión de que el Decreto reúne las condiciones establecidas en el párrafo b) del artículo XX del GATT de 1994.

d) Aplicación del preámbulo del artículo XX del GATT de 1994 a la ejecución del Decreto

i) "Medio de discriminación arbitrario o injustificable entre los países en que prevalezcan las mismas condiciones"

8.224 En lo relativo al preámbulo del artículo XX, las CE recuerdan que rige para el modo en que se aplica la medida. En este caso concreto nada permite afirmar que Francia haya utilizado "de mala fe" o de manera "no razonable", "impropia" o "abusiva" su derecho a invocar el párrafo b) del

[187] Véase la clasificación del CIIC, *Op. cit.*

[188] Véase Dr. de Klerk, párrafos 5.375-5.377; Dr. Henderson, párrafo 5.385; Dr. Infante, párrafo 5.388.

[189] Véase Dr. Musk, párrafo 5.390.

artículo XX. La prohibición no es un medio de discriminación arbitrario o injustificable entre los países en que prevalezcan las mismas condiciones, sino que se aplica a los productos originarios de todos los países, incluida Francia, en los que prevalecen las mismas condiciones. Las Comunidades Europeas estiman que, considerando que en el Decreto no concurre el criterio definido por el Órgano de Apelación en lo relativo a la discriminación, no puede aplicarse en forma que constituya un medio de discriminación arbitrario o injustificable entre los países en que prevalezcan las mismas condiciones.

8.225 El Canadá afirma que ha demostrado ya que el Decreto es discriminatorio por referencia al párrafo 4 del artículo III. Además, el Decreto es arbitrario e injustificado porque no está motivado por la intención de proteger la vida y la salud de las personas, sino más bien por el deseo de evitar el pánico de la población.

8.226 El Grupo Especial entiende que lo que tiene que considerar en relación con la primera parte de la alternativa que figura en el preámbulo del artículo XX es si la aplicación del Decreto constituye un medio de discriminación arbitrario o injustificado entre los países en que prevalezcan las mismas condiciones.[190] El Grupo Especial estima que, en el marco de esta alternativa, lo primero que debe determinar es si la medida es "discriminatoria" en su aplicación.[191] Si se establece que la aplicación de la medida es discriminatoria, quedará por ver todavía si es arbitraria y/o injustificada entre países en que prevalezcan las mismas condiciones. Es en este contexto, y no en la fase en que se determina la existencia de una discriminación -que es un hecho objetivo- donde habremos de decidir eventualmente si las medidas -en este caso el Decreto en su aplicación- amparadas por las excepciones particulares del párrafo b) del artículo XX se han aplicado de manera razonable, teniendo debidamente en cuenta tanto las obligaciones legales de la parte que invoca la excepción como los "derechos legales" de las demás partes interesadas.[192]

8.227 El Grupo Especial observa que, en el asunto *Estados Unidos - Petróleo*, el Órgano de Apelación precisó que el término "discriminación" del preámbulo del artículo XX abarcaba tanto la discriminación entre productos de diferentes países abastecedores como la discriminación entre productos nacionales y productos importados. Por último, en este mismo asunto el Órgano de Apelación aclaró que "las disposiciones del preámbulo (del artículo XX) no pueden referirse lógicamente a la misma norma o normas por las que se ha determinado que ha habido infracción de una norma sustantiva."[193] En otras palabras, no podemos basarnos en la infracción antes señalada del párrafo 4 del artículo III para llegar a la conclusión de que existe una discriminación. Esto significa que el hecho de que se conceda al amianto un trato menos favorable que a las fibras sustitutivas, señalado por el Canadá, no es pertinente para constatar la existencia de una discriminación según lo dispuesto en el artículo XX; la cuestión se limita pues a los abastecedores de amianto, sean nacionales o extranjeros. No obstante, nosotros creemos que otra forma de discriminación, por ejemplo entre países abastecedores, que no haya constituido la alegación principal del Canadá, podría

[190] Véanse los informes del Órgano de Apelación *Estados Unidos - Petróleo*, *Op. cit.*, página 25 y *Estados Unidos - Camarones*, *Op. cit.*, párrafo 115.

[191] El Grupo Especial considera que lo que prohíbe el preámbulo del artículo XX es una forma particular de discriminación (las discriminaciones arbitrarias o injustificadas entre los países en que prevalezcan las mismas condiciones), y no todas las formas de discriminación. Si la medida no es generalmente discriminatoria en su aplicación, no puede constituir una discriminación arbitraria o injustificable entre los países en que prevalecen las mismas condiciones. Véase también el informe del Grupo Especial *Estados Unidos - Importaciones de ciertos sistemas de resortes para automóviles*, adoptado el 26 de mayo de 1983, IBDD S30/111 (en adelante "*Estados Unidos - Resortes para automóviles*"), párrafo 55.

[192] Informe del Órgano de Apelación *Estados Unidos - Petróleo, Op. cit.*, página 26.

[193] *Ibídem*.

tenerse en cuenta en el contexto de las disposiciones del preámbulo del artículo XX. Sobre esta doble base consideraremos si la medida se ha aplicado de modo "discriminatorio".

8.228 El Grupo Especial toma nota de que las Comunidades Europeas estiman que el Decreto es aplicable a los productos originarios de todos los países, incluida Francia, en que prevalecen las mismas condiciones. El texto del Decreto parece confirmar este extremo. Sólo se menciona el producto de que se trata, sin referencia alguna a su origen. Ni siquiera los artículos 2 y 3, que atañen al establecimiento y la regulación de las excepciones, contienen disposiciones que constituyan expresamente una discriminación. No olvidemos, sin embargo, que el preámbulo del artículo XX atañe a la aplicación de la medida. Sería posible, pues, que en la práctica las exportaciones de crisotilo o de productos que lo contienen procedentes del Canadá resultaran finalmente desfavorecidas frente a las importaciones de otros países o a la producción francesa, por el modo en que la administración francesa aplica las excepciones. Por ejemplo, el Ministro encargado del trabajo podría hacer uso de las facultades de intimación previstas en el artículo 3 del Decreto para discriminar a un operador beneficiario de una excepción que importe fibras de crisotilo del Canadá. No obstante, hay que tener en cuenta que el Canadá no ha afirmado que esto ocurra, o haya ocurrido; el Canadá se limita a recordar que ha demostrado la existencia de una discriminación con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 4 del artículo III. Por los motivos expuestos en el párrafo anterior, nosotros entendemos que esta demostración no es pertinente a tenor de lo dispuesto en el preámbulo del artículo XX.

8.229 En consecuencia, llegamos a la conclusión de que, si bien esta tarea es más difícil que la consistente en demostrar que una excepción de las previstas en el artículo XX es aplicable a la medida de que se trata, las CE han aportado un principio de prueba de que el Decreto no constituye, en su aplicación, una discriminación arbitraria o injustificada. No creemos que el Canadá haya rebatido la presunción establecida por el principio de prueba propuesto por las CE, según el cual el Decreto no crea una discriminación.

8.230 De conformidad con nuestro procedimiento, al no haberse demostrado la existencia de una discriminación de resultas de la aplicación del Decreto, no es necesario determinar si esta discriminación es arbitraria o injustificada.

ii) "Restricción encubierta al comercio internacional"

8.231 Según las CE, el Decreto no constituye una "restricción encubierta al comercio internacional". Las CE estiman que el hecho mismo de que el Decreto no se aplique en forma que constituya una discriminación arbitraria o injustificable es prueba de que su aplicación no conlleva una restricción encubierta del comercio internacional. Las CE señalan en particular que la restricción se ha publicado, que otros muchos Miembros de la OMC aplican restricciones a esos productos y que la restricción está basada en normas internacionales. Cualquier otro planteamiento equivaldría a considerar que todas las leyes relativas al amianto y los productos que contienen amianto, en la medida en que imponen restricciones, son "restricciones encubiertas al comercio internacional".

8.232 El Canadá considera que el Decreto es una "restricción encubierta al comercio internacional". El Órgano de Apelación excluye cualquier interpretación estricta del término "restricción encubierta". El hecho de que la medida se ha publicado no obsta para que constituya una restricción encubierta al comercio internacional. El Decreto es contrario al preámbulo del artículo XX ya que, so pretexto de una decisión de salud pública, favorece a la industria nacional francesa de productos sustitutivos del crisotilo y los productos que lo contienen.

8.233 El Grupo Especial observa ante todo que no se ha delimitado claramente lo que la expresión "restricción encubierta al comercio internacional" abarca en la práctica. En el marco del Acuerdo General de 1947, los grupos especiales parecen haber considerado esencialmente que una restricción encubierta al comercio internacional es una restricción que no ha tomado la forma de una medida

comercial, no se ha anunciado previamente[194] o no se ha publicado, o bien no ha sido objeto de investigación.[195]

8.234 En el asunto *Estados Unidos - Petróleo*, el Órgano de Apelación consideró que "restricción […] *oculta o tácita* en el comercio internacional *no* agota el significado de la expresión "restricción encubierta". Esta observación parece dar a entender *a contrario* que una medida que no se publique no respondería a las condiciones de la segunda propuesta del preámbulo del artículo XX. Nosotros constatamos que el Decreto fue publicado en el Boletín Oficial de la República Francesa con fecha 26 de diciembre de 1996, y entró en vigor el 1º de enero de 1997. Observamos también que el Decreto se aplica a los intercambios comerciales internacionales de un modo inequívoco, ya que prohíbe a la vez la importación y la exportación del amianto. En este sentido, las normas establecidas en los asuntos *Estados Unidos - Atún (1982)* y en *Estados Unidos - Resortes para automóviles*, ya se han cumplido.

8.235 No obstante, la observación del Órgano de Apelación en el asunto *Estados Unidos - Petróleo* implica también que la expresión "restricción encubierta al comercio internacional" abarca otros requisitos. En este mismo asunto, el Órgano de Apelación indicó que "restricción encubierta" incluye *discriminación encubierta* en el comercio internacional". A nuestro entender, esto significa que el término "restricción" no debe interpretarse en sentido estricto. En el párrafo 8.229 *supra* hemos constatado que el Decreto no constituía una discriminación en el sentido de la primera disposición del preámbulo del artículo XX; creemos que nuestra conclusión es igualmente válida para determinar si el Decreto constituye una restricción encubierta. A este respecto, observamos que en el asunto mencionado, el Órgano de Apelación consideró que:

---

[194] Según el párrafo 4.8 del informe del grupo especial *Estados Unidos - Prohibición de las importaciones de atún y productos de atún procedentes del Canadá*, adoptado el 22 de febrero de 1982, IBDD S29/96 (en adelante "*Estados Unidos - Atún (1982)*"):

> "[El grupo especial] … estimó además que la medida tomada por Estados Unidos no debía considerarse como una restricción encubierta del comercio internacional, observando que la prohibición estadounidense de las importaciones de atún y productos de atún procedentes del Canadá se había tomado en tanto que medida comercial y se había anunciado públicamente como tal. El Grupo Especial consideró por tanto procedente examinar más a fondo la prohibición estadounidense de las importaciones de atún y productos de atún procedentes del Canadá a la luz de la lista de tipos específicos de medidas contenida en el artículo XX y en especial a la luz del apartado *g)* de dicho artículo."

[195] El informe del grupo especial *Estados Unidos - Resortes para automóviles, Op. cit.*, precisa, en el párrafo 56:

> "El Grupo Especial consideró entonces si el decreto de prohibición se aplicaba o no "en forma que constituya … una restricción encubierta al comercio internacional". El Grupo Especial observó que del preámbulo del artículo XX se deducía claramente que lo que había que examinar era la aplicación de la medida y no la medida en sí. El aviso del decreto de prohibición se publicó en el *Federal Register* y la Administración de aduanas de los Estados Unidos se encargó de su aplicación en la frontera. El Grupo Especial observó también que los procedimientos de la ITC en este caso concreto iban dirigidos contra la importación de sistemas de resortes para automóviles cuya fabricación violaba una patente válida de los Estados Unidos y que, antes de que pudiera promulgarse un decreto de prohibición de conformidad con el artículo 337, tenía que demostrarse claramente tanto la validez de la patente como su violación por un fabricante extranjero. Además, el decreto no prohibía la importación de sistemas de resortes para automóviles producidos por fabricantes de fuera de los Estados Unidos, titulares de una licencia de Kuhlman Corporation (Kuhlman) para fabricar esos artículos. En consecuencia, el Grupo Especial estimó que el decreto de prohibición no se había aplicado en forma que constituyera una restricción encubierta al comercio internacional."

> "… la "restricción encubierta", cualesquiera que sean los demás aspectos que comprenda, abarca las restricciones equivalentes a una discriminación arbitraria o injustificable en el comercio internacional aplicadas en la forma de una medida formalmente comprendida en el ámbito de una de las excepciones enumeradas en el artículo XX. Dicho de modo algo diferente, los tipos de consideraciones pertinentes para decidir si la aplicación de una medida determinada equivale a una "discriminación arbitraria o injustificable" pueden también tomarse en consideración para determinar si hay "restricción encubierta" al comercio internacional. La cuestión fundamental ha de hallarse en el propósito y objeto de evitar el abuso o el uso ilícito de las excepciones a las normas sustantivas, que se prevén en el artículo XX."[196]

8.236 Respecto de la observación del Órgano de Apelación en este mismo asunto, según la cual "las disposiciones del preámbulo [del artículo XX] no pueden lógicamente referirse a la misma norma o normas por las que se ha determinado que ha habido infracción de una norma sustantiva", nosotros estimamos que para comprender el alcance del término "restricción encubierta al comercio internacional" lo importante no es tanto el término "restricción" (ya que, esencialmente, toda medida relativa al artículo XX es una restricción del comercio internacional) sino la expresión "encubierta". Según el criterio definido en el artículo 31 de la Convención de Viena, nos parece que en el significado habitual del verbo "encubrir" puede haber un elemento de intencionalidad. En efecto, entre las acepciones de "déguiser" (encubrir) figuran "cacher sous des apparences trompeuses, contrefaire" (ocultar bajo apariencias engañosas, falsificar), "modifier pour tromper" (modificar para engañar), "dénaturer" (desnaturalizar) y "dissimuler" (disimular).[197] Así pues, una restricción que, en la forma, responda a las prescripciones del párrafo b) del artículo XX será abusiva si en la práctica se trata simplemente de un encubrimiento y si, so pretexto de la medida, lo que se quiere es restringir el comercio. No obstante, como ha reconocido el Órgano de Apelación en el asunto *Japón - Bebidas alcohólicas*, el objeto de una medida quizás no pueda evaluarse fácilmente.[198] Observamos no obstante que en este mismo asunto, el Órgano de Apelación indica que la aplicación con fines de protección puede, en la mayoría de las veces, discernirse a partir del diseño, la arquitectura y la estructura reveladora de la medida.[199]

8.237 Ésta es la base sobre la que analizamos la afirmación del Canadá de que el Decreto favorece a la industria nacional francesa de productos sustitutivos del crisotilo y productos que contienen crisotilo.[200] Hemos constatado ya que el Decreto es necesario para alcanzar un objetivo de salud pública y no constituye, en su aplicación, una discriminación arbitraria o injustificable. Recordamos que en el asunto *Estados Unidos - Petróleo*, el Órgano de Apelación estimaba que los tipos de consideraciones pertinentes para decidir si la aplicación de una medida determinada equivale a una "discriminación arbitraria o injustificable" pueden también tomarse en consideración para determinar si hay "restricción encubierta" al comercio internacional. En vista de que no hemos determinado la existencia de una discriminación, no nos parece necesario determinar si se trata de una discriminación que puede constituir una restricción encubierta al comercio internacional.

---

[196] *Estados Unidos - Petróleo, Op. cit.*, página 29.

[197] Petit Larousse illustré (1986), página 292; Le Nouveau Petit Robert (1994), página 572.

[198] *Op. cit.*, página 34.

[199] *Ibidem*. Aunque este criterio se refiere al párrafo 4 del artículo III del GATT de 1994, no vemos por qué no sería aplicable en otras circunstancias cuando debe determinarse si una medida se aplica con fines de protección.

[200] Estimamos a este respecto que las CE han satisfecho la carga de la prueba en lo relativo a las cláusulas introductorias del artículo XX. Así pues, analizamos el argumento del Canadá como un intento de rebatir la presunción establecida en favor de las CE.

8.238 Así pues, habida cuenta del diseño, la arquitectura y la estructura reveladora del Decreto, constatamos que no disponemos de ningún elemento que nos pueda llevar a la conclusión de que el Decreto tiene objetivos proteccionistas. El Canadá admite implícitamente este punto al afirmar que el Decreto es una reacción del Gobierno francés al pánico de la opinión pública y a otros asuntos sanitarios en que estaban implicados funcionarios de la administración y miembros del Gobierno.[201] Si ello fuera así, parece difícil conciliar el hecho de que el Decreto haya sido adoptado con carácter de urgencia con la idea de que sea reflejo de la intención premeditada de proteger a la industria francesa.

8.239 Desde luego es imposible excluir que medidas como las previstas en el Decreto puedan surtir el efecto de favorecer a la industria nacional de productos sustitutivos. Este efecto es la consecuencia natural de prohibir un producto determinado y no es suficiente de por sí para llegar a la conclusión de que la medida tiene un objetivo proteccionista, siempre y cuando no se excedan determinadas proporciones. Ahora bien, las informaciones facilitadas al Grupo Especial no permiten pensar que la prohibición de la importación haya beneficiado a la industria francesa de fibras sustitutivas en relación con la producción de terceros países de tal modo que deba llegarse a la conclusión de que el Decreto se ha aplicado en forma que constituye una restricción encubierta al comercio internacional.[202]

8.240 Por consiguiente, llegamos a la conclusión de que el Decreto satisface las condiciones enunciadas en el preámbulo del artículo XX.

5. Conclusión

8.241 En vista de lo que antecede, el Grupo Especial llega a la conclusión de que las disposiciones del Decreto que infringen lo dispuesto en el párrafo 4 del artículo III del GATT de 1994 están justificadas en virtud del párrafo b) del artículo XX.

F. ALEGACIÓN DE ANULACIÓN O MENOSCABO DE UNA VENTAJA DE CONFORMIDAD CON EL PÁRRAFO 1 B) DEL ARTÍCULO XXIII DEL GATT DE 1994

1. Argumentos de las partes[203]

8.242 Habiendo determinado que el Decreto estaba justificado con arreglo a lo dispuesto en el apartado b) del artículo XX del GATT de 1994 y que su aplicación estaba conforme con las disposiciones que figuran en la introducción general de ese artículo, debemos examinar ahora las alegaciones y argumentos del Canadá basados en el párrafo 1 b) del artículo XXIII del GATT de 1994.

8.243 Los principales argumentos de las partes en cuanto a la anulación o menoscabo de una ventaja en los casos en que no existe infracción (en adelante "anulación sin infracción de disposiciones") pueden resumirse del modo siguiente.

8.244 El Canadá considera que, con arreglo a la práctica de los grupos especiales en el marco del GATT de 1947, confirmada en el informe sobre el asunto *Japón - Medidas que afectan a las películas*

[201] Véanse los argumentos del Canadá, párrafo 3.27. El Canadá se refiere a un estudio titulado *L'amiante dans l'environnement, ses conséquences et son avenir*, de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, Asamblea Nacional Nº 329; Senado Nº 41, página 57.

[202] Véase en particular la respuesta de las Comunidades Europeas a la cuestión Nº 30 del Grupo Especial, párrafos 113-115, anexo II.

[203] Los argumentos de las partes se recogen detalladamente en la sección III, *supra*.

y el papel fotográficos de consumo[204], deben cumplirse tres condiciones para que se llegue a la conclusión de que hay anulación sin infracción de disposiciones: i) la negociación de una concesión arancelaria; ii) la adopción posterior de una medida gubernamental que perturbe las condiciones de competencia entre el producto importado para el que se hicieron las concesiones y los productos nacionales similares o directamente competitivos; y iii) el hecho de que la adopción de la medida en cuestión no haya podido preverse razonablemente en el momento en que se negoció la concesión arancelaria.

8.245 El Canadá estima que estas tres condiciones se cumplen en este caso. El amianto y numerosos productos que lo contienen fueron objeto de concesiones arancelarias por parte de Francia y de las Comunidades Europeas desde 1947 y 1960-61, respectivamente, así como durante las negociaciones de la Ronda Uruguay. Al introducir una prohibición total, el Decreto ha tenido el efecto de perturbar la relación de competencia existente en el mercado francés entre, por una parte, la fibra de amianto crisotilo y los productos que la contienen y, por la otra, productos franceses competitivos o similares, creando un monopolio para las fibras sustitutivas del crisotilo. Por último, en el momento en que se negociaron las concesiones arancelarias relativas al amianto, el Canadá no podía prever razonablemente que Francia abandonaría su política de uso controlado y menoscabaría el valor de sus compromisos adoptando la prohibición total del crisotilo y de todos sus usos mediante una medida tan excesiva como el Decreto. Por otra parte, esta medida no era coherente con el tipo de intervenciones reglamentarias que entonces existían y que siguen estando vigentes en estos momentos en relación con productos tanto o más nocivos que el crisotilo. Lo que podía esperar el Canadá era que ese tipo de medida no se adoptara a menos que se dieran circunstancias excepcionales. Ahora bien, no ha habido ningún nuevo avance científico que haya introducido cualquier modificación a nivel de la gestión de los riesgos o de los efectos vinculados al crisotilo. Por último, el Canadá alega que no podía prever legítimamente que el crisotilo se prohibiría para recurrir a productos sustitutivos, a menos que éstos fueran sometidos a un procedimiento riguroso de examen, que demostrara que su utilización respondía a los objetivos de salud pública invocados por Francia.

8.246 Las Comunidades Europeas destacan, a título preliminar, que de conformidad, en particular, con el apartado a) del párrafo 1 del artículo 26 del ESD, la carga de la prueba en los casos en que se alega anulación sin infracción de disposiciones es especialmente gravosa. Señalan también que, en el asunto *Japón - Películas*, el Grupo Especial recordó que debía adoptarse un enfoque prudente respecto del párrafo 1 b) del artículo XXIII del GATT de 1994 y que el concepto de anulación o menoscabo de ventajas sin infracción de disposiciones debía considerarse excepcional.[205] Las Comunidades Europeas alegan, además, que las normas relativas a la anulación o menoscabo sin infracción sólo se aplican si la medida de que se trata no está regulada por otras disposiciones del GATT y que, si puede haber "expectativas legítimas", cuando la medida es puramente comercial, no puede haberlas cuando la medida se refiere a la protección de la salud de las personas y puede, por lo tanto, estar justificada de conformidad con el apartado b) del artículo XX del GATT de 1994.

8.247 Las Comunidades Europeas alegan que el Canadá no demuestra que la medida francesa no pudiera preverse razonablemente. Esencialmente, según las Comunidades Europeas, el crisotilo está clasificado desde 1977 en la categoría I de los productos carcinógenos según la OMS. El Canadá sabía, pues, en el momento en que tuvieron lugar las negociaciones arancelarias, que el producto objeto de esas negociaciones corría el riesgo de ser prohibido en cualquier momento por los Miembros de la OMC, en particular si podían utilizarse productos sustitutivos no peligrosos o menos peligrosos. Ya en 1986, el Convenio Nº 162 de la OIT exigió que la legislación nacional prevea, siempre que sea posible, la sustitución del amianto o de ciertos tipos de amianto o de productos que lo

[204] Adoptado el 22 de abril de 1998, WT/DS44/R, en adelante "*Japón - Películas*".

[205] *Ibidem*, párrafo 10.36.

contengan por otros materiales o productos o la utilización de tecnologías alternativas, científicamente reconocidos por la autoridad competente como inofensivos o menos nocivos. En 1990, las Comunidades Europeas previeron la sustitución del amianto en la Directiva 90/394/CEE. Esta Directiva preconiza el principio de sustitución de un agente o procedimiento peligroso por un agente o procedimiento que no sea peligroso o lo sea en menor grado, cuando éste exista. Ya en 1983, Miembros de la OMC comenzaron a prohibir la utilización del amianto, incluido el crisotilo. En lo que se refiere a los Estados miembros de las CE, Austria prohibió el crisotilo en 1990, Finlandia e Italia en 1992 y Alemania en 1993. El Canadá debía prever que Francia haría otro tanto.

8.248 Por otra parte, las Comunidades Europeas afirman que no hay en el GATT de 1994 ni en el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio ninguna disposición que imponga la coherencia de las medidas sanitarias adoptadas contra las sustancias que representan un riesgo carcinógeno para la salud humana. Aceptar el argumento del Canadá de que no podía prever legítimamente la prohibición introducida por el Decreto porque Francia no prohibía al mismo tiempo otras sustancias potencialmente peligrosas (como el plomo o el cobre) equivaldría a impedir totalmente que los Miembros adoptaran medidas para proteger la salud humana en su territorio.

8.249 Por otra parte, según las Comunidades Europeas, el Canadá no puede invocar "expectativas legítimas" de un mejor acceso a los mercados en el caso de un producto que presenta riesgos para la salud de las personas y cuya exportación a los países industrializados parece tender a disminuir *de facto*. Además, el Canadá debe hacer constar detalladamente las razones por las que podía esperar legítimamente que Francia no adoptara medidas que limitaran o eliminaran la utilización de todos los productos del amianto después de la Ronda Uruguay, habida cuenta del creciente número de pruebas científicas que demuestran que todos los tipos de amianto y los productos que los contienen son carcinógenos para el ser humano.

8.250 A continuación, las Comunidades Europeas alegan que el Canadá no demuestra que el Decreto perturbe la situación de la competencia entre el amianto y los productos sustitutivos fibrosos y no fibrosos. No ha probado la existencia de una "clara relación" entre ambas cosas. No se trata de saber si hay igualdad en las condiciones de competencia sino si la relación de competencia relativa que existía entre los productos de origen nacional y los productos extranjeros de resultas de las concesiones arancelarias pertinentes ha sido perturbada. Las CE consideran que los productos cuyas condiciones de competencia deben examinarse son los que son objeto de una concesión arancelaria. Si se ha efectuado una concesión arancelaria en relación con el amianto, las condiciones de competencia que deben examinarse son las del amianto canadiense y el amianto francés. No es pertinente comparar el crisotilo con los productos sustitutivos franceses puesto que estos productos no pueden considerarse desde el punto de vista de una misma concesión arancelaria pertinente.

8.251 El Canadá rechaza la pretensión de las CE de que el examen de los efectos del Decreto en las condiciones de competencia debe quedar limitado al amianto canadiense y el amianto francés. Están en contra de este enfoque dos informes de grupos especiales, que determinaron claramente que el párrafo 1 b) del artículo XXIII puede invocarse en el caso de una medida que perturba la relación de competencia entre dos productos que no son idénticos.[206]

[206] El Canadá hace referencia al informe del Grupo de Trabajo sobre *Les subventions australiennes aux importations de sulfate d'ammonium*, adoptado el 3 de abril de 1950, II/204, y al informe del Grupo Especial que se ocupó de la diferencia *Régime des importations de sardines en Allemagne* (en adelante "*Alemania - Sardinas*"), adoptado el 31 de octubre de 1952, IBDD 1S/56.

2. Análisis del Grupo Especial

a) Cuestiones preliminares

i) Cuestiones presentadas al Grupo Especial

8.252 El párrafo 1 b) del artículo XXIII del GATT de 1994 (*Anulación o menoscabo*) dispone lo siguiente:

> "1. En caso de que una parte contratante considere que una ventaja resultante para ella directa o indirectamente del presente Acuerdo se halle anulada o menoscabada o que el cumplimiento de uno de los objetivos del Acuerdo se halle comprometido a consecuencia de
>
> […]
>
> *b)* que otra parte contratante aplique una medida, contraria o no a las disposiciones del presente Acuerdo;
>
> dicha parte contratante podrá, con objeto de llegar a un arreglo satisfactorio de la cuestión, formular representaciones o proposiciones por escrito a la otra u otras partes contratantes que, a su juicio, estime interesadas en ella. Toda parte contratante cuya intervención se solicite de este modo examinará con comprensión las representaciones o proposiciones que le hayan sido formuladas."

8.253 El Grupo Especial observa, ante todo, que las Comunidades Europeas han formulado dos argumentos que, si tienen fundamento, deberían hacernos llegar a la conclusión de que el párrafo 1 b) del artículo XXIII no se aplica a los hechos de que se trata. Si constatamos que esos argumentos no son pertinentes, examinaremos el fondo de la alegación del Canadá.

8.254 Los dos argumentos de las CE que podrían condicionar la aplicación del párrafo 1 b) del artículo XXIII son los siguientes:

8.255 En primer lugar, las Comunidades Europeas alegan que las normas relativas a la anulación sin infracción de disposiciones sólo se aplican si la medida de que se trata no está regulada por otras disposiciones del GATT de 1994. El párrafo 1 b) del artículo XXIII sólo es aplicable si el Grupo Especial llega a la conclusión de que el Decreto es compatible con el artículo III del GATT de 1994. En todos los demás casos, no puede haber "anulación sin infracción". De conformidad con la introducción general del artículo XX del GATT de 1994, las Comunidades Europeas estiman que, si el Grupo Especial considera la medida francesa "necesaria" para proteger la salud de las personas y si, por lo tanto, se han aplicado normas específicas a ese respecto, las disposiciones del párrafo 1 b) del artículo XXIII del GATT de 1994 no son aplicables.

8.256 El Canadá responde que los informes sobre los asuntos *Recurso del Uruguay al artículo XXIII*[207] y *Estados Unidos - Medidas comerciales que afectan a Nicaragua*[208] no respaldan la posición defendida por las CE. Además, de conformidad con el párrafo 1 b) del artículo 26 del ESD, que no prevé la revocación de la medida sino la concesión de una compensación, la alegación de anulación sin infracción de disposiciones no afecta ni a la adopción ni a la aplicación de la medida impugnada.

---

[207] Adoptado el 16 de noviembre de 1962, IBDD 11S/100.

[208] L/6053 (1986), no adoptado.

8.257 El segundo argumento de las CE es que, si puede haber "expectativas legítimas" cuando la medida es puramente comercial, no puede haberlas cuando la medida se refiere a la protección de la salud de las personas y puede, por lo tanto, estar justificada, en particular, de conformidad con el apartado b) del artículo XX del GATT de 1994. La obligación fundamental de proteger la salud de los seres humanos no puede verse comprometida o limitada por el concepto de anulación sin infracción.

8.258 A juicio del Canadá, la distinción que hacen las CE entre las medidas puramente comerciales y las medidas que presentan aspectos relacionados con la protección de la salud no tiene ningún fundamento ni en el texto del Acuerdo sobre la OMC ni en la jurisprudencia. Las expectativas legítimas no se refieren en modo alguno a una medida particular adoptada por un Miembro sino más bien a las posibilidades de competencia convenidas durante las negociaciones comerciales multilaterales sobre un producto determinado. El razonamiento de las Comunidades también es falso porque no está de acuerdo con los trabajos preparatorios del GATT de 1947, que indican que el objetivo del párrafo 1 b) del artículo XXIII era evitar que se abusara de las disposiciones del Acuerdo General.

8.259 Las CE consideran que el Canadá se refiere a los trabajos preparatorios en forma selectiva. Como precisó el Órgano de Apelación en el asunto *Estados Unidos - Camarones*, las condiciones enunciadas en la introducción general del apartado b) del artículo XX tienen precisamente el objeto de tomar en consideración las situaciones en que un Miembro aplica de mala fe y de manera abusiva las excepciones previstas en el artículo XX. No puede haber dos conjuntos de disposiciones que traten el mismo problema.

ii) El argumento de las CE de que las normas relativas a la anulación sin infracción de disposiciones sólo se aplican si la medida de que se trata no está regulada por otras disposiciones del GATT

8.260 El Grupo Especial estima que las Comunidades Europeas parecen considerar que el hecho de que una medida esté "justificada" de conformidad con el artículo XX crea una situación jurídica distinta, por una parte, de aquella en que la medida infringe una disposición del GATT de 1994 y, por la otra, de aquella en que la medida no está regulada por las disposiciones del GATT de 1994. Para justificar su posición, las CE se basan en un pasaje del informe del Grupo Especial que se ocupó del asunto *Japón - Películas*, en el que se dice que el párrafo 1 b) del artículo XXIII ofrece " una vía para obtener una reparación por actos del Gobierno que no son objeto de regulación en las normas del GATT […]" por otro concepto. Las Comunidades hacen también referencia a la introducción general del artículo XX, en la que se precisa que "ninguna disposición del presente Acuerdo será interpretada en el sentido de impedir que toda parte contratante adopte o aplique las medidas" necesarias para proteger la salud y la vida de las personas.

8.261 El Grupo Especial recuerda, en primer lugar, que tanto en la introducción del párrafo 1 del artículo 26 del ESD como en el párrafo 1 b) del artículo XXIII se utiliza la expresión "medida, *contraria o no a las disposiciones* [del acuerdo de que se trate]" (las cursivas son nuestras). Observamos de entrada que el texto del párrafo 1 b) del artículo XXIII demuestra inequívocamente que esta disposición se aplica en las situaciones en que una medida es contraria a las disposiciones del GATT de 1994 y en aquellas en que no lo es. Anteriormente constatamos que el tratamiento que se da en el Decreto a las fibras de amianto crisotilo infringía como tal lo dispuesto en el párrafo 4 del artículo III del GATT de 1994, en la medida en que esos productos eran similares a las fibras sustitutivas mencionadas por las partes y en que el tratamiento de los productos que contienen amianto crisotilo y de los que contienen fibras sustitutivas mencionadas por las partes era discriminatorio. Por ello, el Decreto es *contrario* a las disposiciones del párrafo 4 del artículo III en el

sentido en que se utiliza esa palabra en el párrafo 1 b) del artículo XXIII.[209] No obstante, constatamos que en la introducción general del artículo XX se precisa que "ninguna disposición del presente Acuerdo será interpretada en el sentido de impedir que toda parte contratante adopte o aplique las medidas" necesarias para proteger la salud y la vida de las personas, lo cual puede hacer pensar que una disposición que esté conforme con lo prescrito por el artículo XX ya no es contraria al párrafo 4 del artículo III, porque no se puede interpretar que ese párrafo prohíbe ese tipo de medida. No obstante, ya se considere que la medida *justificada* de conformidad con el artículo XX del GATT de 1994 sigue siendo contraria al párrafo 4 del artículo III o que deja de ser contraria a ese párrafo al estar justificada de conformidad con el artículo XX, por lo que respecta al párrafo 1 b) del artículo XXIII, éste sigue siéndole aplicable.

8.262 En primer lugar, observamos también que la introducción general del artículo XX a que hacen referencia las CE trata de *la adopción* o *la aplicación* de las medidas necesarias para proteger la salud. Ahora bien, la aplicación del párrafo 1 b) del artículo XXIII no impide ni la adopción ni la aplicación del Decreto de que se trata. En el párrafo 1 b) del artículo 26 del ESD, se precisa que, incluso si se ha llegado a la conclusión de que una medida anula o menoscaba ventajas resultantes del GATT de 1994 o compromete el logro de objetivos de dicho Acuerdo, sin infracción de sus disposiciones, no habrá obligación de revocar esa medida. Por lo tanto, el recurso al artículo XX y la aplicación del párrafo 1 b) del artículo XXIII no son contradictorios. No obstante, esta aplicación debe llevarse a cabo respetando el equilibrio de los derechos y obligaciones negociados.[210] No consideramos, pues, que el texto del párrafo 1 b) del artículo XXIII, el del artículo XX o, por último, el del párrafo 1 del artículo 26 del ESD respalde la interpretación de las CE.

8.263 En segundo lugar, no consideramos que el pasaje del informe *Japón - Películas* citado por las CE apoye tampoco su interpretación. Es cierto que, a primera vista, podría parecer que los términos utilizados por el Grupo Especial, tomados aisladamente, confirman la posición de las CE, en la medida en que el Grupo se refiere a "actos del Gobierno que no son *objeto de regulación* en las normas del GATT" por otro concepto (las cursivas son nuestras). El empleo de la expresión "objeto de regulación" podría significar que el ámbito de aplicación del párrafo 1 b) del artículo XXIII sólo abarcaría situaciones en las que no es *aplicable* ninguna disposición del GATT. En primer lugar, consideramos que el hecho de que una medida no infrinja el párrafo 4 del artículo III no significa que éste no le sea aplicable. El párrafo 4 del artículo III se aplica a cualquier ley, reglamento o prescripción que afecte a la venta, la oferta para la venta, la compra, el transporte, la distribución y el uso de los productos de origen nacional y los productos importados similares en el mercado interior. Por consiguiente, incluso si la interpretación de las CE fuera correcta, no sería pertinente en este caso,

---

[209] Esta observación se formula sin perjuicio de las alegaciones del Canadá basadas en el párrafo 1 a) del artículo XXIII (véase la sección VIII.A.2 a), *supra*).

[210] Véase el informe del Grupo Especial que se ocupó del asunto *CEE - Primas y subvenciones abonadas a los elaboradores y a los productores de semillas oleaginosas y proteínas conexas destinadas a la alimentación animal*, adoptado el 25 de enero de 1990, IBDD 37S/93 (en adelante, *"CEE - Semillas oleaginosas"*), párrafo 148, en el que el Grupo Especial consideró que:

> "… el reconocimiento de la legitimidad de una expectativa en relación con el empleo de subvenciones a la producción no impide en modo alguno a las partes contratantes utilizar subvenciones a la producción de manera compatible con el Acuerdo General, meramente delimita el alcance de la protección de un equilibrio negociado de las concesiones".

Señalamos además que en el asunto *Estados Unidos - Gasolina*, *op. cit.*, página 28, el Órgano de Apelación precisó, en relación con la aplicación del artículo XX, que "las medidas amparadas por las excepciones particulares deben aplicarse de manera razonable, teniendo debidamente en cuenta tanto las obligaciones legales de la parte que invoca la excepción como los derechos legales de las demás partes interesadas".

en la medida en que el párrafo 4 del artículo III sigue siendo aplicable al Decreto. Por otra parte, hay que señalar que, en una nota de pie de página situada al final de la frase citada por las CE[211], el Grupo Especial que se ocupó del asunto *Japón - Películas* se remite al informe *CEE - Semillas oleaginosas*, en el que se precisa, en particular, que:

> "El Grupo Especial observó que esas disposiciones, tal como las concibieron los redactores y las han aplicado las PARTES CONTRATANTES, sirven principalmente para proteger el equilibrio de las concesiones arancelarias.[se omite la nota de pie de página] La idea a ellas subyacente es que la mejora de las posibilidades de competencia que cabe legítimamente esperar de una concesión arancelaria puede verse frustrada no sólo por medidas contrarias al Acuerdo General sino también por medidas compatibles con este instrumento."[212]

8.264 Estimamos que una medida que no es "objeto de regulación en las normas del GATT", es decir, a la que el GATT no se aplica, es *a fortiori* no "contraria" al GATT, en el sentido que tienen esas palabras en el párrafo 1 b) del artículo XXIII, o "compatible", en el sentido del informe *CEE - Semillas oleaginosas*. Por consiguiente, consideramos que el pasaje del informe *Japón - Películas* que citan las CE, lejos de sostener su posición, confirma la opinión de que el párrafo 1 b) del artículo XXIII se aplica tanto a las medidas compatibles con el GATT porque éste no se les aplica como a las que están justificadas por el artículo XX.[213]

8.265 Por estas razones, desestimamos el primer argumento de las CE.

iii) El argumento de las CE de que no puede haber "expectativas legítimas" en el caso de una medida relativa a la protección de la salud de las personas

8.266 En lo que se refiere al segundo argumento de las CE, señalamos, en primer lugar, que ni el texto del párrafo 1 b) del artículo XXIII del GATT de 1994 ni el del párrafo 1 del artículo 26 del ESD recogen explícitamente la distinción sugerida por las CE entre las medidas puramente comerciales y las medidas relativas a la protección de la salud de las personas. Aunque estos artículos exigen que exista una *medida* -lo cual no impugna ninguna de las partes- no distinguen entre los distintos *tipos* de medidas. Hemos constatado también, basándonos en el texto del artículo XX, que la aplicación de éste no excluye *a priori* la del párrafo 1 b) del artículo XXIII.[214] Constatamos, pues, que ni el texto ni el contexto del párrafo 1 b) del artículo XXIII respaldan la interpretación de las CE.

---

[211] Véase *Japón - Películas*, párrafo 10.50, nota 1214.

[212] *CEE - Semillas oleaginosas, op. cit.*, párrafo 144.

[213] Señalamos a este respecto que, en el marco del examen de una medida de los Estados Unidos objeto de una exención de conformidad con el artículo XXV del GATT de 1947, en el párrafo 5.21 del informe sobre el asunto *Estados Unidos - Restricciones a la importación de azúcar y productos que contienen azúcar aplicadas al amparo de la exención de 1955 y de la nota ("headnote") a la lista de concesiones arancelarias*, adoptado el 7 de noviembre de 1990, IBDD 37S/255:

> "el Grupo Especial observó que el párrafo 1 b) del artículo XXIII se aplica independientemente de que la medida de que se trate contravenga lo dispuesto en el Acuerdo General y que, por ello, la cuestión de si una medida incompatible con el párrafo 1 del artículo XI sigue siendo incompatible con el Acuerdo General a pesar de estar abarcada por una exención no puede, por sí sola, determinar si tal medida anula o menoscaba ventajas resultantes del Acuerdo General en el sentido de esa disposición".

[214] Señalamos a este respecto que no puede considerarse que la práctica de los grupos especiales quede incluida en el ámbito de aplicación de los apartados a) o b) del párrafo 3 del artículo 31 de la Convención de Viena (véanse el párrafo 2 del artículo 3 del ESD, el párrafo 2 del artículo IX del Acuerdo por el que se

8.267 El Canadá invoca los trabajos preparatorios del GATT de 1947. Sobre la base del artículo 32 de la Convención de Viena, consideramos que sólo es necesario invocar esos trabajos preparatorios si, en particular, la interpretación a partir de los criterios recogidos en el artículo 31 no permite disipar la ambigüedad u oscuridad de los términos o conduce a un resultado claramente absurdo o irrazonable. Ahora bien, éste no es el caso. No obstante, el recurso a los trabajos preparatorios permite también confirmar el sentido resultante de la aplicación del artículo 31.

8.268 A este respecto, señalamos que las CE consideran que la interpretación de los trabajos preparatorios que hace el Canadá es selectiva. Según ellas, los posibles problemas de abuso y mala fe a que alude ese país se toman suficientemente en cuenta en la introducción general del artículo XX. A juicio de las CE, no puede haber dos conjuntos de disposiciones que traten el mismo problema.

8.269 Sin que sea necesario tomar postura sobre el contenido de los trabajos preparatorios, consideramos que el argumento de las CE tiende a confundir dos aspectos: el primero es el abuso resultante de la aplicación de una medida regulada en uno de los párrafos del artículo XX. Si una medida necesaria para proteger la salud de las personas se aplica de manera contraria a lo dispuesto en la introducción general del artículo XX, sigue siendo contraria a las disposiciones del GATT cuya infracción se supone que justifica ese artículo XX. Esto es diferente de la situación en que una medida está perfectamente justificada en sí misma en relación con el GATT (caso de una medida que cumple todas las condiciones del artículo XX), pero, tomada en un determinado contexto, puede dar lugar a una situación de anulación o menoscabo de una ventaja relacionada con una concesión arancelaria.

8.270 No obstante, queda por examinar el argumento de las CE de que la obligación fundamental de proteger la salud humana no puede verse comprometida o limitada por el concepto de anulación sin infracción de disposiciones. Debemos comenzar por reconocer que todos los asuntos examinados hasta la fecha por grupos especiales se han referido a situaciones en las que la medida adoptada tras la negociación de una concesión era puramente comercial, es decir, consistía esencialmente en subvenciones, preferencias arancelarias o disposiciones relativas a la distribución de los productos.[215] No disponemos, pues, de una práctica que nos oriente en la materia. No obstante, se impone una primera observación, similar a la formulada en el párrafo 8.262, *supra*. Una constatación realizada sobre la base del párrafo 1 b) del artículo XXIII del GATT de 1994 y del párrafo 1 del artículo 26 del

---

establece la OMC y el informe del Órgano de Apelación en el asunto *Japón - Bebidas alcohólicas, op. cit.*, páginas 15-18). Constatamos, por lo demás, que, en la práctica de los grupos especiales del GATT de 1947 y de la OMC, nunca se ha examinado la situación de una medida encaminada a proteger la salud pública. Todos los asuntos anteriores se referían a situaciones en las que se adoptaba una medida puramente comercial tras la negociación de una concesión.

[215] Además del asunto *Japón - Películas, op. cit.*, los asuntos en los que grupos de trabajo o grupos especiales examinaron el fondo de alegaciones formuladas de conformidad con el párrafo 1 b) del artículo XXIII son los siguientes: informe del Grupo de Trabajo sobre el asunto *Les subventions australiennes aux importations de sulfate d'ammonium*, adoptado el 3 de abril de 1950, IBDD II/204; informe del Grupo Especial que se ocupó de la diferencia "*Alemania - Sardinas*", *op.cit.*; informe del Grupo Especial que se ocupó del asunto *Recurso del Uruguay al artículo XXIII*, adoptado el 16 de noviembre de 1962, IBDD 11S/100; informe del Grupo Especial que se ocupó del asunto *Comunidad Europea - Trato arancelario concedido a las importaciones de productos cítricos procedentes de algunos países de la región del Mediterráneo* (en adelante, "*CE – Productos cítricos*"), documento del GATT L/5776, de fecha 7 de febrero de 1985 (no adoptado); informe del Grupo Especial que se ocupó del asunto *CEE - Ayudas concedidas para la producción de melocotones en lata, peras en lata, macedonias de frutas en lata y pasas* ("*CEE - Frutas en lata*"), documento del GATT L/5778, de fecha 20 de febrero de 1985 (no adoptado); informe del Grupo Especial que se ocupó del asunto *Japón - Semiconductores*, adoptado el 4 de mayo de 1988, IBDD 35S/130; informe del Grupo Especial que se ocupó del asunto *CEE - Semillas oleaginosas*, adoptado el 25 de enero de 1990, IBDD 37S/93; informe del Grupo Especial que se ocupó del asunto *Estados Unidos - Exención de 1955*, adoptado el 7 de noviembre de 1990, IBDD 37S/255.

ESD no implica nunca la obligación de no aplicar o revocar la medida de que se trate. Sólo se puede pedir que se realice "un ajuste mutuamente satisfactorio". En el apartado d) del párrafo 1 del artículo 26 se dispone también que la compensación podrá ser parte del ajuste mutuamente satisfactorio como arreglo definitivo de la diferencia.[216] El Miembro que adopta una medida de protección de la salud pública tiene total libertad para continuar aplicándola sin ninguna alteración, ofreciendo a cambio una compensación por las ventajas anuladas o menoscabadas.[217]

8.271 El Grupo Especial considera también, como lo hizo antes el Grupo Especial que se ocupó del asunto *Japón - Películas*[218], que la anulación o menoscabo sin infracción de disposiciones debe abordarse con prudencia y considerarse un instrumento excepcional de la solución de diferencias. Parece que los Miembros que han negociado un conjunto de derechos y obligaciones sólo pueden prever que serán atacados por actos que no infringen esos derechos u obligaciones a título excepcional.

8.272 Además, el Grupo Especial opina que, incluso si la justificación de una medida por el artículo XX no hace imposible, en principio, que se invoque el párrafo 1 b) del artículo XXIII en relación con la aplicación de la medida justificada, la situación de una medida regulada por el artículo XX desde el punto de vista del párrafo 1 b) del artículo XXIII no puede ser exactamente la misma que la de una medida compatible con otra disposición del GATT de 1994. La razón de ello es que el artículo XX, cuyo título es "Excepciones generales", está encaminado, en particular, a proteger la salud pública o, como dijo el Órgano de Apelación en su informe sobre el asunto *Estados Unidos - Gasolina*, a "permitir que encuentren expresión importantes intereses del Estado -entre otros, la protección de la salud de las personas".[219] El Grupo Especial considera que, al aceptar el Acuerdo sobre la OMC, los Miembros también aceptaron *a priori*, con la introducción de estas excepciones generales, que los Miembros podrán acogerse a ellas, en un momento u otro.[220] Por lo demás, los

---

[216] Véase el informe del Órgano de Apelación en el asunto *India - Protección mediante patente de los productos farmacéuticos y los productos químicos para la agricultura*, adoptado el 16 de enero de 1998, WT/DS50/AB/R (en adelante, "*India - Patentes (Estados Unidos)*"), párrafo 41 *in fine*.

[217] Véase el informe del Grupo Especial que se ocupó del asunto *CEE - Semillas oleaginosas*, *op. cit.*, párrafos 147 y 148.

[218] *Op. cit.*, párrafo 10.36. Haciendo referencia al informe del Grupo Especial que se ocupó del asunto *CEE - Semillas oleaginosas*, el Grupo Especial que se ocupó del asunto *Japón – Películas* declara lo siguiente en la nota 1205 de pie de página:

> "En *CEE - Semillas oleaginosas*, los Estados Unidos coincidieron en que el recurso al concepto de anulación o menoscabo sin violación de disposiciones debía ser excepcional. Dicho concepto, aunque figuraba en el texto del artículo XXIII del Acuerdo General desde el principio, debía seguir siendo objeto de aplicación cautelosa. *CEE - Semillas oleaginosas*, IBDD 37S/93, página 129, párrafo 114. En ese mismo asunto, la CEE manifestó que el recurso al concepto de anulación o menoscabo sin violación de disposiciones enunciado en el párrafo 1 b) del artículo XXIII debe ser excepcional, porque de otro modo el mundo del comercio quedaría sumido en un estado de precariedad e incertidumbre. *Ibidem*, párrafo 113."

[219] Véase el informe del Órgano de Apelación sobre el asunto *Estados Unidos - Gasolina*, *op. cit.*, página 37. Véanse también el informe del Grupo Especial que se ocupó del asunto *Canadá - Medidas que afectan a las exportaciones de arenque y salmón sin elaborar*, *op. cit.*, párrafo 4.6, y el informe del Órgano de Apelación sobre el asunto *Estados Unidos - Gasolina*, *op. cit.*, páginas 21 y 22.

[220] En el asunto *Tailandia - Cigarrillos*, *op. cit.*, párrafo 73, el Grupo Especial consideró que el artículo XX "sin duda, […] permitía a las partes contratantes dar prioridad a la salud de las personas sobre la liberalización del comercio".

Miembros han puesto un determinado número de condiciones, que figuran en los apartados a) a j) o en la introducción general del artículo XX, para el recurso a estas excepciones. Estas condiciones se han interpretado por lo general estrictamente.[221] De ello resulta que:

a) tanto el objetivo de estas excepciones (protección de intereses reconocidos *a priori* como superiores a los intereses comerciales de los Miembros puesto que pueden prevalecer sobre éstos) como

b) las condiciones específicas que deben cumplir los Miembros que se acogen a ellas,

justifican que, aunque se reconoce que el párrafo 1 b) del artículo XXIII se aplica a las medidas reguladas en el artículo XX, se concede al recurso a ese párrafo un carácter especialmente excepcional en el caso de las medidas justificadas por el apartado b) del artículo XX.

8.273 Todos estos elementos llevan al Grupo Especial a considerar que, en la práctica, incluso si se puede llegar eventualmente a un ajuste mutuamente satisfactorio en un asunto determinado de conformidad con el párrafo 1 b) del artículo XXIII, en general, el riesgo de aumento efectivo del costo de las medidas necesarias para proteger la salud pública debido a la posibilidad de que se aplique ese apartado a las medidas justificadas con arreglo al artículo XX sólo podrá ser insignificante. Efectivamente, dados los criterios recogidos en el párrafo anterior, muy pocas medidas de ese tipo podrían dar lugar a la aplicación del párrafo 1 b) del artículo XXIII.

8.274 Por estas razones, no estamos de acuerdo con la interpretación propuesta por las Comunidades Europeas. Proseguimos, pues, nuestro examen de la medida de conformidad con el párrafo 1 b) del artículo XXIII del GATT de 1994.

b) Examen de los aspectos sustantivos de la alegación del Canadá de conformidad con el párrafo 1 b) del artículo XXIII del GATT de 1994

i) Carga de la prueba

8.275 El Grupo Especial ha examinado ya la cuestión de la carga de la prueba en general en la sección VIII.E.1 b), *supra*. En relación con los argumentos de las partes, es, sin embargo, importante aclarar cómo se distribuye la carga de la prueba en el contexto de la anulación o menoscabo de una ventaja sin infracción de disposiciones.

8.276 Cuando se aplica el párrafo 1 b) del artículo XXIII, el apartado a) del párrafo 1 del artículo 26 del ESD y la práctica de los grupos especiales en el marco del Acuerdo sobre la OMC y del GATT de 1947 confirman que se trata de un recurso excepcional, en el que recae sobre la parte reclamante la carga de apoyar sus alegaciones con una justificación detallada. Por lo demás, en el apartado a) del párrafo 1 del artículo 26 se dispone que:

> " Cuando las disposiciones del párrafo 1 b) del artículo XXIII del GATT de 1994 sean aplicables a un acuerdo abarcado, los grupos especiales o el Órgano de Apelación sólo podrán formular resoluciones y recomendaciones si una parte en la diferencia considera que una ventaja resultante para ella directa o indirectamente del acuerdo abarcado pertinente se halla anulada o menoscabada o que el cumplimiento de uno de los objetivos de dicho acuerdo se halla comprometido a consecuencia de

[221] Véanse, en particular, *Estados Unidos - Artículo 337, op. cit.*, párrafo 5.9; *Canadá - Aplicación de la Ley sobre el examen de la inversión extranjera*, adoptado el 7 de febrero de 1984, IBDD 30S/151, párrafo 5.20, y *Estados Unidos - Restricciones a la importación de atún, op. cit.*, párrafo 5.22.

> que otro Miembro aplica una medida, contraria o no a las disposiciones de ese acuerdo. En los casos y en la medida en que esa parte considere, y un grupo especial o el Órgano de Apelación determine, que un asunto afecta a una medida que no está en contradicción con las disposiciones de un acuerdo abarcado al que sean aplicables las disposiciones del párrafo 1 b) del artículo XXIII del GATT de 1994, se aplicarán los procedimientos previstos en el presente Entendimiento, con sujeción a lo siguiente:
>
> a) la parte reclamante apoyará con una justificación detallada cualquier reclamación relativa a una medida que no esté en contradicción con el acuerdo abarcado pertinente;"

8.277 En el asunto *Japón - Películas*, el Grupo Especial precisó cómo debía distribuirse, en ese contexto, la carga de la prueba:

> "Así pues, en consonancia con los términos expresos del ESD y con la jurisprudencia establecida de la OMC/GATT, y teniendo presente la declaración del Órgano de Apelación de que "la cuantificación precisa y la determinación del tipo de pruebas que se necesitará para establecer una presunción [de que lo alegado es cierto] variará necesariamente […] para cada disposición", consideramos que incumbe a los Estados Unidos, con respecto a su alegación de anulación o menoscabo sin infracción de disposiciones al amparo del párrafo 1 b) del artículo XXIII, la carga de justificar detalladamente su alegación para establecer una presunción de que lo alegado es cierto, y al Japón refutar esa presunción."[222]

8.278 Llegamos a la conclusión de que, en lo que se refiere a sus alegaciones de anulación o menoscabo sin infracción de disposiciones, recae en primer lugar sobre el Canadá la carga de justificar detalladamente esas alegaciones.[223]

8.279 El Canadá aduce que, cuando una parte reclamante demuestra que goza de una concesión arancelaria y que la parte demandada ha adoptado con posterioridad a esa concesión una medida que afecta al valor de ésta, la parte reclamante se beneficia de la presunción de que no podía prever razonablemente que esa concesión fuera anulada o menoscabada de otra manera por dicha medida. En esas circunstancias, incumbe a la parte demandada demostrar que la parte reclamante habría debido prever la posibilidad de que se adoptara tal medida. El Canadá hace referencia al informe del Órgano de Apelación en el asunto *India - Patentes (Estados Unidos)*[224] y al informe del Grupo Especial que se ocupó del asunto *Japón - Películas*.[225]

8.280 No consideramos que el Canadá haya interpretado correctamente el informe del Grupo Especial que se ocupó del asunto *Japón – Películas*. En primer lugar, la presunción a que hace referencia el Grupo Especial consiste en que, si se demuestra que una medida se introdujo después de la conclusión de las negociaciones arancelarias de que se trata, se presume que no debe considerarse que la parte reclamante previó esas medidas, lo cual no es sino uno de los criterios aplicados por el Grupo Especial. Además, si se adoptara la interpretación de la carga de la prueba que sugiere el

---

[222] *Japón - Películas, op. cit.*, párrafo 10.32.

[223] El concepto de justificación detallada no ha sido definido con precisión por los anteriores grupos especiales.

[224] *Op. cit.*, párrafo 41.

[225] *Op. cit.*, párrafo 10.79.

Canadá, en buen número de casos podría soslayarse la obligación de proporcionar una justificación detallada prevista en el apartado a) del párrafo 1 del artículo 26. No aceptamos, pues, la interpretación sugerida por el Canadá sino la regla que se desprende del asunto *Japón - Películas*.

8.281 Además, teniendo en cuenta las consideraciones que expusimos en el párrafo 8.272, *supra*, estimamos que la situación especial de las medidas justificadas de conformidad con el artículo XX, en cuanto que se refieren a intereses no comerciales cuya importancia ha sido reconocida *a priori* por los Miembros, exige un trato particular. Efectivamente, al establecer el derecho a invocar excepciones en ciertas circunstancias, los Miembros han admitido *a priori* la posibilidad de que las ventajas que obtengan de determinadas concesiones puedan ser eventualmente anuladas o menoscabadas en un momento u otro del futuro por razones cuya superioridad está reconocida. Esta situación es diferente de aquella en la que un Miembro adopta una medida de carácter comercial o económico como, por ejemplo, el establecimiento de una subvención o la decisión de organizar un sector de su economía, de la que espera obtener un beneficio puramente económico. En este último caso, la medida no sale de la esfera del comercio internacional. Además, la naturaleza y la importancia de determinadas medidas reguladas por el artículo XX puede justificar también que se adopten en cualquier momento, lo cual aboga por un tratamiento más riguroso de los recursos iniciados contra ellas sobre la base del párrafo 1 b) del artículo XXIII.

8.282 Por consiguiente, el Grupo Especial llega a la conclusión de que las situaciones reguladas por el artículo XX justifican, dada la importancia que les ha concedido *a priori* el GATT de 1994 en relación con las normas por las que se rige el comercio internacional, que se haga recaer una carga de la prueba más estricta en ese contexto sobre la parte que invoca el párrafo 1 b) del artículo XXIII, en particular en lo que se refiere a la existencia de expectativas legítimas y al hecho de que el Decreto podía preverse razonablemente.

ii) Examen de las condiciones

8.283 Como lo recordó el Grupo Especial que se ocupó del asunto *Japón – Películas*, el texto del párrafo 1 b) del artículo XXIII establece tres elementos cuya existencia debe demostrar la parte reclamante para poder invocar esa disposición, a saber: i) la aplicación de una medida por un Miembro de la OMC; ii) la existencia de una ventaja resultante del acuerdo aplicable; y iii) la anulación o menoscabo de esa ventaja a consecuencia de la aplicación de la medida.

8.284 Las partes no impugnan la existencia de una *medida*. Se trata del Decreto Nº 96-1133, de 24 de diciembre de 1996, que, por lo demás, es objeto de una reclamación con infracción de disposiciones formulada por el Canadá y que examinamos por ese concepto en las secciones anteriores. Observamos también que, salvo por lo que se refiere al objetivo de proteger la salud de las personas, las Comunidades Europeas no alegan que la medida (una prohibición de importación y comercialización) sea de tal naturaleza que no quede incluida en el ámbito de la definición del término "medida" en el párrafo 1 b) del artículo XXIII. Llegamos, pues, a la conclusión de que existe una "medida".

8.285 En cuanto a la existencia de una *ventaja*, observamos que el Grupo Especial que se ocupó del asunto *Japón - Películas* recordó que, con una sola excepción, en todos los asuntos anteriores en que se invocó el párrafo 1 b) del artículo XXIII, la ventaja reivindicada consistía en expectativas legítimas de mejores oportunidades de acceso al mercado de resultas de las concesiones arancelarias pertinentes. La primera pregunta sería qué ventaja podía esperar legítimamente el Canadá de las concesiones comunitarias sobre el amianto crisotilo. Observamos, no obstante, que los grupos especiales anteriores abordaron esta cuestión de manera diferente, en la medida en que parecen haber presumido la existencia de una ventaja en forma de una mejor oportunidad de acceso al mercado, estimando después si la parte podía haber tenido *expectativas legítimas* de una ventaja determinada.

8.286 En el actual contexto, sería hasta cierto punto lógico que distinguiéramos en nuestro examen entre el concepto de expectativas legítimas de una ventaja y el de previsibilidad razonable de una medida.[226] Efectivamente, podría alegarse que, dadas las circunstancias, las expectativas del Canadá en lo que se refiere a las ventajas que podría obtener de la concesión no podían ser tan elevadas como si se hubiera tratado de un producto que no presentara un riesgo conocido para la salud. En tal contexto, en el que podría aducirse que el Canadá podía, en el mejor de los casos, tener la expectativa de que sus exportaciones de crisotilo disminuyeran progresivamente, podría parecer más difícil demostrar la perturbación de las relaciones de competencia debido a la medida en litigio. Efectivamente, ya no se trata de una situación en la que desaparezcan perspectivas más o menos prometedoras de acceso al mercado, como en los demás asuntos examinados, sino de un mercado en regresión, como lo demuestran la evolución de las cantidades producidas; el número de países que han limitado o prohibido el uso del crisotilo en los últimos 25 años[227] y el desarrollo de la utilización de los productos sustitutivos. En este caso, no podría considerarse que el Decreto ha *perturbado* la relación de competencia entre el crisotilo y los productos que lo contienen, por una parte, y las fibras sustitutivas y los productos que las contienen, por la otra.

8.287 No obstante, dado que sería difícil cuantificar este elemento y teniendo en cuenta lo que dijimos en los párrafos 8.272 y 8.282, *supra*, consideramos más adecuado analizar las circunstancias que llevaron a Francia a adoptar una medida justificada de conformidad con el artículo XX, en el contexto del examen de la cuestión de si la medida francesa podía ser razonablemente prevista por el Canadá. Efectivamente, estos elementos parecen estar más especialmente relacionados con la medida en litigio. Pasamos, pues, a examinar los criterios establecidos por los grupos especiales anteriores.

8.288 En cuanto a los criterios establecidos en los asuntos anteriores, sería, pues, necesario a) que el Decreto hubiera tenido el efecto de perturbar la relación de competencia entre el amianto canadiense y los productos que lo contienen, por una parte, y las fibras sustitutivas y los productos que las contienen, por la otra, y b) que el Gobierno canadiense no hubiera podido prever razonablemente el Decreto cuando negoció las diversas concesiones arancelarias que abarcan los productos de que se trata.[228]

8.289 El Grupo Especial cree que es apropiado, en esta etapa, considerar que puede presumirse la existencia de una "perturbación de las relaciones de competencia" teniendo en cuenta el tipo de medida de que se trata. La prohibición de importar constituye esencialmente una negación de toda posibilidad de competencia, sea cual fuere el volumen de las importaciones antes de su introducción.

---

[226] Véase el enfoque adoptado en el informe del Grupo Especial que se ocupó del asunto *CEE - Frutas en lata, op. cit.*, párrafos 51 y 52. Véase también el informe del Grupo Especial que se ocupó del asunto *CEE - Semillas oleaginosas, op. cit.*, párrafo 144.

[227] Véase el párrafo 3.22, en el que las Comunidades Europeas ponen de relieve que la producción de amianto en el mundo alcanzó un máximo de 5,2 millones de toneladas y, desde entonces, no ha dejado de disminuir, hasta llegar a 1,92 millones de toneladas en 1997. En lo que se refiere a los países que han limitado o prohibido la utilización del amianto, véase la descripción que hacen las Comunidades Europeas en los párrafos 3.31 y siguientes, *supra*.

[228] El Grupo Especial no considera que el argumento de las CE, basado en una comparación entre productos incluidos en la misma línea arancelaria, sea pertinente. El concepto de competencia no queda limitado únicamente a los productos que ocupan la misma posición en el arancel y ya fue definido en los primeros asuntos basados en el párrafo 1 b) del artículo XXIII. Véanse, en particular, el informe del Grupo de trabajo sobre *Les subventions autraliennes aux importations de sulfate d'amonium*, adoptado el 3 de abril de 1950, II/204, párrafo 12, el informe del Grupo especial que se ocupó de la diferencia *Alemania - Sardinas*, op cit., párrafo 16, y el informe del Grupo Especial que se ocupó del asunto *Japón - Películas, op. cit.*, párrafo 10.73.

Nos concentraremos, pues, en la cuestión de si la medida habría podido ser razonablemente prevista por el Gobierno canadiense en el momento en que negociaba las diversas concesiones arancelarias que abarcan los productos afectados.

8.290 Por lo que se refiere a las concesiones arancelarias que han de tomarse en consideración para estimar la previsibilidad de la medida, el Grupo Especial observa que el Canadá se refiere expresamente a las concesiones hechas por Francia en 1947, por la Comunidad Económica Europea en 1962 y por las Comunidades Europeas al final de la Ronda Uruguay.[229] El Canadá precisa, en particular, que las concesiones incluidas en el Protocolo de 1962 han sido prorrogadas hasta ahora. Las Comunidades Europeas no impugnan la información presentada por el Canadá pero recuerdan que el Grupo Especial que se ocupó del asunto *Japón - Películas* señaló que puede resultar difícil basar una reclamación en expectativas resultantes de rondas que concluyeron hace 18 ó 30 años. A juicio de las CE, el Canadá debe hacer constar en forma detallada las razones por las que podía legítimamente esperar que Francia no adoptara medidas que limitaran la utilización de todos los productos del amianto después de la Ronda Uruguay, teniendo en cuenta las pruebas científicas cada vez más abundantes que demuestran el carácter carcinógeno de todos los tipos de amianto para los seres humanos.

8.291 Constatamos que, en lo que se refiere a los elementos que deben tomarse en consideración para determinar si la medida de que se trata podía preverse razonablemente, los grupos especiales anteriores llegaron a la conclusión de que un determinado número de elementos no eran pertinentes. Consideramos necesario apreciar su aplicabilidad habida cuenta de las circunstancias del presente asunto.

a) Observamos, en primer lugar, que, en los informes sobre los asuntos *Japón - Películas* y *CEE - Semillas oleaginosas*, se llegó a la conclusión de que una medida específica no era previsible sólo por que estuviera conforme con una política general anterior del gobierno o fuera la continuación de ésta. No obstante, contrariamente a lo ocurrido en los dos asuntos mencionados, constatamos que Francia ya había desarrollado una política específica en respuesta a los problemas de salud causados por el amianto antes de la adopción del Decreto. No cabe duda de que este factor debe tomarse en consideración en nuestro análisis.[230]

b) En el asunto *Japón - Películas*, el Grupo Especial estimó también que no había ninguna razón para considerar que los Estados Unidos habían previsto razonablemente todas las medidas compatibles con el GATT. Por consiguiente, no consideramos que el Canadá había previsto razonablemente todas las medidas compatibles con el GATT o incluso eventualmente las medidas justificables de conformidad con el artículo XX.

c) Por último, en la medida en que el Decreto es posterior a las negociaciones arancelarias más recientes, podríamos aplicar la presunción establecida por el Grupo

[229] Las concesiones de que se trata no parecen haber sido afectadas por la ampliación de las Comunidades Europeas para incluir a Austria, Finlandia y Suecia en 1996.

[230] A nuestro juicio, hay una diferencia entre, por una parte, la prohibición de importar que siguió a una serie de medidas nacionales que, desde 1977, reforzaron progresivamente las disposiciones encaminadas a proteger la salud pública contra los efectos del amianto y, por la otra, la relación que las CE intentaron establecer, en el asunto *CEE - Semillas oleaginosas*, entre la existencia en 1962 de subvenciones a las semillas oleaginosas en determinados Estados miembros de las Comunidades Europeas y la introducción de un plan de subvención que aislaría a los productores de semillas oleaginosas de toda competencia de las importaciones (véase el párrafo 49 del informe del Grupo Especial).

> Especial que se ocupó del asunto *Japón - Películas*, según la cual no debería suponerse normalmente que el Canadá había previsto la medida, si ésta fue posterior a la concesión arancelaria. No obstante, no creemos que esa presunción sea compatible con el criterio de prueba que hemos considerado aplicable en el párrafo 8.272, *supra*, en el caso de una alegación de anulación sin infracción de disposiciones en relación con las medidas reguladas por el artículo XX del GATT de 1994.
>
> Por otra parte, las circunstancias del presente caso nos parecen distintas de la situación contemplada en el asunto *Japón - Películas*. En éste, las medidas en litigio iban dirigidas a la organización del mercado interno del Japón. Se trataba, pues, de medidas económicas cuya naturaleza podía sorprender a un tercer país y que, por ello, eran difícilmente previsibles. En este caso, se trata de medidas de protección de la salud pública reguladas en el apartado b) del artículo XX y que, por lo tanto, forman parte de las medidas cuya adopción contempla explícitamente el GATT de 1994. Consideramos, pues, que la presunción establecida en el asunto *Japón - Películas* no es aplicable en este caso.

8.292 El Canadá menciona en primer lugar las concesiones hechas por Francia en 1947 y por la CEE en 1962. Sin embargo, consideramos que, dados los intervalos de tiempo transcurridos entre esas concesiones y la adopción del Decreto (50 y 35 años), el Canadá no podía presumir que, durante un período tan largo, no evolucionaría el estado de los conocimientos médicos, con el riesgo de que un producto fuera, en algún momento, objeto de una prohibición por motivos de salud. También por esta razón, estimamos asimismo que la presunción establecida en el asunto *Japón - Películas* no puede aplicarse en el caso de las concesiones efectuadas en 1947 y 1962. Cualquier otra interpretación ampliaría el ámbito de aplicación del concepto de anulación sin infracción de disposiciones mucho más allá de lo contemplado por el Grupo Especial en el asunto *Japón - Películas*. Por el contrario, es importante que el Canadá aporte la prueba que determine en forma detallada las razones por las que podía legítimamente esperar que las concesiones de 1947 y 1962 no resultaran afectadas y no podía prever razonablemente que Francia adoptaría medidas que limitaran la utilización de todos los productos del amianto 50 y 35 años después de las concesiones de que se trata, respectivamente. En este caso, la carga de la prueba debe ser tanto más gravosa cuanto más prolongado es el período. Efectivamente, es muy difícil prever lo que hará un Miembro dentro de 50 años. Por lo tanto, sería fácil que un Miembro demostrara que no podía prever razonablemente la adopción de una medida si no se hiciera más gravosa la carga de la prueba.

8.293 En este caso, no consideramos que el Canadá haya hecho constar en forma detallada las razones por las que podía esperar razonablemente que Francia no adoptara medidas que limitaran la utilización de todos los productos del amianto 50 y 35 años después de las concesiones de que se trata, respectivamente.

8.294 Pasamos, pues, a la cuestión de si, en el momento de la conclusión de la Ronda Uruguay, el Canadá podía esperar razonablemente que Francia a) no adoptara una medida que limitara la utilización del amianto y b) no lo hiciera mediante una prohibición total.

8.295 Hemos constatado *supra* (en el párrafo 8.281) que la presunción formulada por el Grupo Especial en el asunto *Japón - Películas* no podía aplicarse en este caso.[231] Contrariamente al Canadá, que sostiene que ninguna evolución científica reciente podía hacer prever la medida, estimamos que

[231] Incluso si la presunción fuera aplicable, consideramos que las CE la han invertido con sus referencias a los regímenes establecidos a nivel internacional y comunitario en lo que se refiere a la utilización del amianto.

un determinado número de pruebas demuestra que era previsible una reglamentación que limitara el uso del amianto. En primer lugar, la peligrosidad del crisotilo se conoce desde hace mucho tiempo. Efectivamente, este producto está clasificado en la categoría I de los productos carcinógenos según la OMS desde 1977. Ya en 1986, el Convenio Nº 162 de la OIT exigió que la legislación nacional prevea, siempre que sea posible, la sustitución del amianto o de ciertos tipos de amianto o de productos que lo contengan por otros materiales o productos o la utilización de tecnologías alternativas, científicamente reconocidos por la autoridad competente como inofensivos o menos nocivos. En 1990, las Comunidades Europeas previeron la sustitución del amianto en la Directiva 90/394/CEE. Esta Directiva preconiza el principio de sustitución de un agente o procedimiento peligroso por un agente o procedimiento que no sea peligroso o lo sea en menor grado, cuando éste exista.

8.296 Por otra parte, teniendo en cuenta la información presentada por las partes y los expertos, consideramos que el estudio de las enfermedades vinculadas a la inhalación del amianto es un campo científico en el que la observación cotidiana de los casos patológicos parece constituir la base de cualquier posible conclusión. A juicio del Grupo Especial, las múltiples restricciones que pesan sobre los investigadores, tales como la necesidad de limitarse a un determinado número de individuos, el establecimiento del historial de las exposiciones y el período que tardan en desarrollarse los efectos del amianto en la salud hacen que el impacto de estos estudios sea relativo. Es la acumulación de los datos lo que crea gradualmente una certidumbre científica. Confirman esta impresión los expertos que ha consultado el Grupo Especial, cuyas opiniones se basan en un gran número de estudios, incluidos algunos recientes. Por consiguiente, si es cierto, como afirma el Canadá, que no ha habido ningún gran descubrimiento reciente, ese país no puede sostener que no podía prever la adopción de una medida que limitara la utilización del amianto.

8.297 Por el contrario, incluso si no daba forzosamente lugar a la certidumbre de que Francia prohibiría el uso del amianto, la acumulación de decisiones internacionales y comunitarias sobre dicho uso no podía por menos que crear un *clima* que habría debido llevar al Canadá a dar por sentado que la actitud de los países importadores evolucionaría, tanto más cuanto que se había constatado desde hacía tiempo que existía una tendencia a una limitación cada vez mayor del empleo del amianto. Señalamos además que algunos Miembros de la OMC prohibieron la utilización del amianto crisotilo mucho antes que Francia. Observamos, que en el asunto *Japón - Películas*, el Grupo Especial consideró que la adopción, en los mercados de otros Miembros, de medidas análogas a las medidas en litigio no podía hacer previsibles estas últimas. No obstante, en ese caso se trataba de medidas comerciales. Creemos que la situación es distinta en el presente asunto, puesto que afecta a la salud pública y que las organizaciones internacionales competentes han tomado posición al respecto. La adopción, en un entorno ya restrictivo, de medidas de salud pública por otros Estados cuya situación social y económica es similar a la de Francia crea un contexto en el que la adopción por Francia de medidas similares ya no es imprevisible.

8.298 Además, como se ha dicho anteriormente, al final de la Ronda Uruguay, Francia ya contaba con un cierto número de medidas que regulaban el uso del amianto, en particular con disposiciones relativas a la exposición de los trabajadores, adoptadas después de que el CIIC reconociera el carácter carcinógeno del amianto (Decreto 77-949, de 17 de agosto de 1977), de que la OIT adoptara el Convenio Nº 162 y de que se pusieran en vigor directivas comunitarias sobre la materia. El Grupo Especial toma también nota de que el Decreto 88-466, de 28 de abril de 1988, relativo a los productos que contienen amianto, había prohibido la utilización de amianto crisotilo para la fabricación de determinados productos.[232]

[232] Véase en el anexo II, la respuesta de las Comunidades Europeas a la pregunta Nº 4 formulada por el Grupo Especial en la segunda reunión con las partes, párrafos 254 a 261.

8.299 En estas circunstancias, difícilmente puede aducir el Canadá que abrigaba expectativas legítimas en cuanto al mantenimiento, o incluso al desarrollo, de sus exportaciones de crisotilo o de productos que lo contuvieran. Si existía alguna ventaja para el Canadá, el Grupo Especial no considera que ese país haya justificado detalladamente el carácter no precario de esa ventaja.

8.300 Llegamos, pues, a la conclusión de que el Canadá podía prever razonablemente, cuando concluyó la Ronda Uruguay, que Francia podría adoptar a corto plazo medidas más restrictivas de la utilización del amianto.

8.301 La cuestión que queda por resolver es si el Canadá podía prever razonablemente que Francia introduciría una *prohibición* del amianto crisotilo. Consideramos que numerosas pruebas, tanto de carácter científico como relacionadas con la reglamentación internacional de ese producto o con las políticas públicas adoptadas al respecto por los Miembros[233], creaban un contexto en el que el Canadá no podía razonablemente no prever que Francia prohibiría el crisotilo en uno u otro momento. Recordamos también que la legitimidad de las medidas de conformidad con el artículo XX justifica que se haga recaer una carga de la prueba más estricta sobre la parte que invoca el párrafo 1 b) del artículo XXIII. En este caso, el Canadá no ha apoyado con una justificación detallada su alegación de que no podía prever razonablemente que Francia, teniendo en cuenta la evolución de las pruebas científicas y las opciones adoptadas por otros Miembros, acabaría también por aplicar en su mercado a corto plazo la prohibición total del amianto.

8.302 Tomamos nota del argumento del Canadá de que no podía prever razonablemente la adopción del Decreto por Francia en la medida en que ese país no ha dado pruebas de la necesaria coherencia en su enfoque del crisotilo y otros productos peligrosos, como el plomo o el cobre. Este argumento no nos parece pertinente. Efectivamente, si está demostrado que el plomo y el cobre, como el amianto, son peligrosos y que en Francia no se ha tomado aún ninguna medida respecto a los dos primeros, ello significa esencialmente que el Canadá no puede tener expectativas legítimas de que el mercado del plomo no sea objeto de alguna medida de salud pública, aunque Francia aún no la haya adoptado. Consideramos que cada Miembro tiene libertad para adoptar las políticas sanitarias que considere apropiadas y dar a cada una de ellas la prioridad que estime necesaria. Aceptar el argumento del Canadá no sólo sería contrario a este principio, permitiendo que se exija una situación de "todo o nada" que es imposible obtener en la práctica, sino que facilitaría considerablemente la tarea del Miembro que invocara el párrafo 1 b) del artículo XXIII y tuviera que demostrar la existencia de expectativas legítimas. Efectivamente, le bastaría con identificar un producto que aún no fuera objeto de una reglamentación aunque se reconociera su carácter peligroso. De ese modo, no tendría que demostrar detalladamente que había sufrido la anulación o menoscabo de una ventaja sin infracción de disposiciones.

8.303 En este caso, no consideramos que el Canadá haya hecho constar en forma detallada los motivos por los que podía esperar razonablemente que Francia no adoptara medidas que limitaran la utilización de todos los productos del amianto, en un contexto en el que se sugerían medidas a nivel internacional para limitar el uso de ese producto y en el que países con el mismo grado de desarrollo social y económico que Francia ya habían prohibido la utilización del amianto crisotilo cuando concluyó la Ronda Uruguay.

[233] La utilización del crisotilo se prohibió en 1986 en Suecia y Dinamarca, en 1990 en Austria, en 1991 en los Países Bajos, en 1992 en Finlandia y en Italia y en 1993 en Alemania (véase el párrafo 3.32, *supra*). La Directiva 91/659/CEE, de 3 de diciembre de 1991, DOCE 1991, Nº L363, página 36, había prohibido el uso del amianto para 14 categorías específicas de productos (véase el párrafo 3.34, *supra*).

c) Conclusión

8.304 Basándonos en lo que antecede, llegamos a la conclusión de que el Canadá no ha demostrado que una ventaja haya sido anulada o menoscabada en el sentido del párrafo 1 b) del artículo XXIII del GATT de 1994 a consecuencia de la aplicación de la medida en litigio.

_____

IX. CONCLUSIONES

9.1 Teniendo en cuenta lo que antecede, el Grupo Especial llega a las siguientes conclusiones:

a) Basándose en sus constataciones contenidas en la sección VIII.D, *supra*, el Grupo Especial llega a la conclusión de que la parte del Decreto relativa a la "prohibición" no queda incluida en el ámbito de aplicación del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio. La parte del Decreto relativa a las "excepciones" sí queda incluida en dicho ámbito. No obstante, como el Canadá no ha formulado ninguna alegación acerca de la compatibilidad de la parte del Decreto relativa a las excepciones con el Acuerdo de la OMC, el Grupo Especial se abstiene de llegar a una conclusión al respecto.

b) Basándose en sus constataciones contenidas en la sección VIII.E.2, *supra*, el Grupo Especial llega a la conclusión de que las fibras de amianto crisotilo como tales y las fibras que pueden sustituirlas como tales son productos similares en el sentido del párrafo 4 del artículo III del GATT de 1994. Asimismo, el Grupo Especial llega a la conclusión de que los productos de amianto-cemento y los productos de fibrocemento sobre los que se ha presentado información suficiente al Grupo Especial son productos similares en el sentido del párrafo 4 del artículo III del GATT de 1994.

c) En lo que se refiere a los productos considerados similares, el Grupo Especial llega a la conclusión de que el Decreto infringe el párrafo 4 del artículo III del GATT de 1994.

d) No obstante, basándose en sus constataciones contenidas en la sección VIII.E.4, *supra*, el Grupo Especial llega a la conclusión de que el Decreto, en cuanto que introduce un trato discriminatorio entre estos productos en el sentido del párrafo 4 del artículo III, está justificado como tal y en su aplicación por lo dispuesto en el apartado b) y la introducción general del artículo XX del GATT de 1994.

e) Por último, el Grupo Especial, basándose en sus constataciones contenidas en la sección VIII.F, *supra*, llega a la conclusión de que el Canadá no ha demostrado que haya sufrido la anulación o menoscabo de una ventaja sin infracción de disposiciones en el sentido del párrafo 1 b) del artículo XXIII del GATT de 1994.