



:: [portada](#) :: [Ecología social](#) :: [El genocidio industrial del amianto](#)

25-03-2015

Amianto e infancia

Francisco Báez Baquet

Rebelión

Hay niños aún no nacidos, que morirán de enfermedades relacionadas con el amianto." Bill Shorten, ministro de Educación, Empleo y Relaciones Laborales de Australia.

La afectación de los niños por el amianto, está en el mascarón de proa de nuestra obra «Amianto. Un Genocidio Impune», en la que la segunda de sus *Dedicatorias* (que aquí reproducimos seguidamente) está destinada a la memoria de los niños sudafricanos, mineros del asbesto, a una parte de los cuales, unos miserables sin alma, pagaban su mortal trabajo con golosinas.

Dedicatoria incluida en el libro «Amianto. Un genocidio impune», del mismo autor:

«A la memoria de los niños mineros de las minas sudafricanas del amianto. El médico forense Dr. Gerrit Schepers, en un informe sobre una inspección realizada en 1949 a la mina de Penge, en la provincia de Limpopo, decía lo siguiente:

"La exposición era brutal y sin control. Vi niños dentro de grandes bolsas de transporte, pisoteando la esponjosa amosita, que a lo largo de todo el día iba cayendo sobre sus cabezas. Un corpulento supervisor les mantenía pisoteando el amianto con brío, con ayuda de una pesada fusta. Creo que esos niños sufrieron la máxima exposición posible al amianto. Las radiografías revelaron que varios de ellos sufrieron asbestosis radiológica con cor pulmonale, antes de los 12 años."

El doctor Schepers, que era un empleado del gobierno sudafricano, se había visto obligado a firmar documentos que amenazaban con una sentencia de cárcel, en el caso de que se filtrara información sobre la investigación relativa al amianto, que estaba haciendo. Por consiguiente, el contenido de su informe no tuvo oportunidad de coincidir en tiempo y espacio, allí y cuándo habría podido incidir en el desarrollo inmediato de los acontecimientos. Tres factores, por lo tanto, convergiendo al resultado: una industria, con el comportamiento más deleznable que quepa imaginar, un gobierno complaciente con ella, y cómplice, por inacción y por ocultamiento activo, y, finalmente, una política de "conspiración de silencio", que, como tendremos ocasión de poder ver reiteradamente, es toda una constante en el desarrollo de la historia del uso industrial del amianto: Mallinder (2011). Véase también: Meeran (2011), Felix et al. (1993), Braun & Kisting (2006).



El hecho de que un niño asbestósico presente ya *cor pulmonale*, significa, como es bien sabido, que se trata de una fibrosis en estado avanzado de desarrollo, que en cualquier otro entorno y situación habría determinado mucho antes un cese fulminante y permanente de cualquier tipo de actividad laboral, y que en cualquier caso necesariamente ha de desembocar bien pronto, en un desenlace mortal. Ver: Gibbons (2000).

Algunos eran llamados "niños mecheros". Ellos tenían el cometido de encender las mechas, después de que los técnicos hubieran situado los explosivos. Tenían que correr todo lo que pudieran, para evitar los efectos de la explosión. La rápida carrera precisaba de una respiración agitada, frecuente y profunda. La respiración extrema, determinaba una contaminación incrementada. La mayor exposición, determinaba un avance de la asbestosis, más rápido e importante. La asbestosis más avanzada, determinaba una mayor disnea. La disnea incrementada, determinaba una menor velocidad en la huida. La escapada menos rápida, determinaba una mayor probabilidad de ser alcanzado por la explosión, con efectos traumáticos, mortales. Así se cerraba el círculo infernal de su espantosa vida.

De los 7.500 demandantes registrados en el año 2001, el seis por ciento -es decir, 450-, habían trabajado ya en las minas, cuando tenían menos de siete años.

En la mina Keikamspoort, cercana a Ciudad del Cabo, a los niños, empleados en el procesado del crudo de amianto, se les pagaba con golosinas. Niños sin infancia, infantes sin niñez.

Desde 1941 hasta 1992, los hermanos Schmidheiny asumieron un papel preponderante en la propiedad de la minería del amianto en Sudáfrica. Cuando el Dr. Schepers emitió su informe, por consiguiente, hacía ya ocho años en los que la propiedad de las minas estaba en manos, en buena medida, de la citada familia: Roselli (2010) -versión en español-, págs. 116-128. A Stephan Schmidheiny, según tendremos ocasión de ver en su momento, lo encontraremos haciendo de mecenas de un supuesto ecologismo, cual íncubo del filantropocapitalismo».

Amianto e Infancia

La cuestión del trabajo infantil con exposición al amianto, se enmarca dentro de un contexto más general, que es el de esa misma condición, cualquiera que haya sido la índole de la ocupación demandada a esa mano de obra infantil. En Cárcoba Alonso (2007), en un escrito titulado «Desde lo personal a un premio colectivo», el autor manifestaba: "En actas de la Cámara de los Comunes se puede leer textos de 1840 como: *quienes se oponen a que los niños entren en las minas o chimeneas a los 6 años, quienes se oponen a que las mujeres trabajen 14-16 horas en los telares... Se oponen a la moralidad y buenas costumbres, a la competitividad, a la modernidad y al progreso de nuestro imperio*".



"Desde que Sir Percival Pott estudiara el cáncer de escroto de los deshollinadores, en 1775, describiendo cómo los niños tenían que escalar por estrechas chimeneas aún calientes, hasta nuestros días, la situación no ha cambiado sustancialmente". Fuente: Mancheño Potenciano & Izquierdo García (2003), «Exposición laboral a agentes cancerígenos y mutágenos».

Durante los siglos XVIII y XIX, los movimientos populares lucharon contra la esclavitud, el trabajo infantil y los riesgos laborales, y sin embargo, a día de hoy, nos encontramos con que algunos han evaluado en 250 millones los niños que trabajan, muchos de ellos en situación de extrema precariedad laboral o en situaciones cercanas a la esclavitud.

"Maria Roselli, una periodista suiza, nos proporciona un testimonio estremecedor, de parte de Rita Feldmann, una afectada: «Cuando éramos niños, mi hermano, mi hermana y yo misma trabajamos en Eternit (en Niederurnen, Suiza) durante las vacaciones escolares. Era típico de aquella época. No nos decían que la razón del peligro era el amianto». Fuente: Paco Puche, «El amianto: de la acumulación primitiva al capitalismo verde», Boletín ECOS nº 17, dic. 2011 - feb. 2012.

Ana Gabriela Rojas, en un artículo titulado «Cementerio de barcos y hombres», publicado el 27 de septiembre de 2009 en el periódico «El País», manifestó: " Muchos de estos obreros , a los que la piel se les pega en los huesos, van descalzos y sin mucha más ropa que una simple tela amarrada a su cintura a modo de falda llamada *dhoti*. Algunos de ellos son sólo niños: en Bangladesh, hasta una quinta parte podrían ser menores de 15 años, según un informe reciente de varias ONG".

Ángel Cárcoba Alonso, en su trabajo de 2007, titulado «La salud no se vende ni se delega, se defiende», en su apartado «Del mapa de fábrica al mapa de zona», manifestó: " La interrelación entre fábrica o centro de trabajo y territorio es la base que nos permite ir de la salud en el trabajo a la salud de los trabajadores, allí donde estos se encuentren: domicilio, economía sumergida, población infantil expuesta a riesgos, mujer".

Inicialmente, la limitación -y no la prohibición- del trabajo infantil, fue el primer avance parcial, previo a la erradicación. En el libro de Federico Engels, titulado «La situación de la clase obrera en Inglaterra», podremos leer: "Ese informe tuvo por consecuencia la ley fabril de 1833 que prohibió el trabajo de los niños menores de 9 años (excepto en las sederías), limitó la duración del trabajo infantil, entre 9 y 13 años de edad, a 48 horas por semana o al máximo de 9 horas diarias, la del trabajo de aquellos entre 14 y 18 años, a 69 horas por semana o a lo sumo 12 horas diarias, fijó un mínimo de una hora y media para la comida y prohibió una vez más el trabajo nocturno para todos los menores de 18 años". Lo que en todo caso hemos de tener muy presente, es que, desafortunadamente, esa prohibición, a día de hoy, *de facto*, no es universal.

El doctor Alfredo Menéndez Navarro, en su artículo titulado «*Alice*» *A Fight for Life* (1982) y la percepción pública de los riesgos laborales del amianto», relata: "Probablemente el caso más desgarrador era el de Johnny Carson, un niño de 12 años que desarrolló un mesotelioma mortal ayudando a su padre a soplar las fibras de amianto presentes en los tambores de freno del taller familiar. La madre de Johnny, tras describir los terribles dolores y el estado de caquexia al que vio



condenado a su hijo antes de fallecer, afirmaba con rabia apenas contenida: «Un día, sólo un día, me gustaría que esos fabricantes de amianto sufrieran sus dolores, y que sólo un día tuvieran un cáncer. Y garantizo que dejarían el negocio»".

La utilización de mano de obra infantil, en la extracción del amianto, estuvo ya documentada desde fechas bastante tempranas, según se expresaba en el artículo de Wagner, Slegg & Marchand, publicado en 1960, mediante el cual se estableció el nexo causal entre asbesto y mesotelioma: "Según Frood (1915), la explotación de las canteras era un asunto de familia, llevada a cabo por los habitantes locales. Los hombres extraen la roca, que se clasificó, y luego es espigada a mano por las mujeres y los niños".

Como se indica en Braun & Kisting (2006): "Con la familia como la unidad primaria de la mano de obra en «Cape Asbestos Belt», el trabajo femenino e infantil era parte integral del funcionamiento y de la rentabilidad de la industria, y para la supervivencia de las familias".

El historiador John McCulloch, en su trabajo del año 2003, titulado «La minería del asbesto en Sudáfrica, 1893-2002», manifestará: "Los niños trabajaban en nubes de fibra"...

En Felix et al. (1993), los autores, en el apartado titulado *Cape Crocidolite*, a propósito del amianto azul, escriben: "La exposición ocupacional no se limitó a los hombres adultos. Las mujeres, los niños y los bebés estaban involucrados directa e indirectamente en la producción... Las mujeres llevan a sus bebés, y fueron asistidas por sus hijos, en espigarlo y en su recolección".

"Fred Higgs, Secretario General de la Federación Sindical Internacional del sector químico, ICEM, ha llamado la atención respecto a la situación en Sudáfrica, donde, según afirma el Sr. Higgs, los niños fueron empleados en las tareas manuales más peligrosas de clasificación del asbesto, sin protección en las manos, pisando el material con sus pies descalzos". Fuente: O.I.T., Revista Trabajo, nº 50, marzo 2004.

En el Editorial titulado "Ban All Production and Export of Chrysotile Asbestos / Il faut interdire toute la production et l'exportation de l'amiante chrysotile", de la publicación «Revue Canadienne de Santé Publique», en el nº 5, volumen 101, del año 2010, el redactor científico Gilles Paradis se manifestaba en estos términos: "El panorama inquietante, en la portada de este número de la Revista Canadiense de Salud Pública, muestra a un niño, seleccionando, con las manos desnudas, los restos de un vertedero lleno de amianto, en Indonesia. Dos adultos llevando bolsas - una con el logo de «LAB Chrysotile», una mina de asbesto de Quebec - en su búsqueda de piezas de amianto-cemento, de uso común en la industria de la construcción en este país". Con ello, ponía el dedo en la llaga, respecto de la exposición al amianto, en condiciones de total ausencia de medidas de seguridad, en actividades no regladas de empleo de mano de obra infantil.



En el informe de O'Donnell et al. (2002), titulado "El trabajo infantil y la salud: los datos y temas de investigación", los autores afirman: "El niño que trabaja con asbesto hoy, puede llegar a tener problemas de salud en la edad adulta", para añadir más adelante: "Los riesgos de cáncer se elevan significativamente a través de la exposición al amianto en la minería y la construcción, y a los colorantes de anilina en la fabricación de alfombras y de la ropa (OIT, 1998)".

El apartado (d) del Artículo 3 del «Convenio sobre las peores formas de trabajo infantil, 1999 (núm. 182)», de la OIT, establece que la expresión "las peores formas de trabajo infantil", incluye: "el trabajo, que por su naturaleza o por las condiciones en que se lleva a cabo, es probable que dañe la salud, la seguridad o la moralidad de los niños". Obviamente, el trabajo con asbesto, queda incluido en esa caracterización.

Ángel Cárcoba Alonso, en su trabajo de 2007, titulado «El amianto después del amianto», dejará dicho: "Lo que es bueno para la salud de los ciudadanos de países en los que se ha prohibido el amianto, ha de ser mejor para los hombres, mujeres y niños de países en desarrollo".

Los dramáticos efectos de la contaminación por asbesto durante la infancia, quedan contundentemente evidenciados en el trabajo de Ascoli et al. (2003), en donde se manifiesta: "Se identificaron cinco casos de mesotelioma maligno dentro de una familia, por la exposición al amianto que sufrieron en su niñez, ya que fueron residentes 'al lado', de un taller de reciclaje de sacos de yute, contaminados con amianto, en Nápoles, Italia". Vemos, por consiguiente, que el llamado «mesotelioma familiar», en el que dos o más miembros de una misma familia -con o sin consanguineidad-, resultan afectados por el mesotelioma, como consecuencia de haber estado expuestos todos ellos al amianto, también incluye, por supuesto, a aquellas situaciones, como la aquí comentada, en las que la exposición se produjo durante la infancia de los afectados.

Carmen Barrera, en su trabajo titulado «¡No al asbesto! - El caso TUBASEC», incluido en Varea et al. (1997) -«Conflictos socioambientales en las ciudades»-, citando como fuente: "Entrevista a Marco Chiú Díaz y Napoleón Jaramillo, representantes de MOVECAV (Movimiento Ecológico Verde). Riobamba, abril, 1992", insertaba el siguiente texto: "Acá no se entierra el asbesto, se bota en la ribera del río, en los basureros o en un lugar que está desocupado. Hemos observado y supimos también que TUBASEC organiza mingas y eso lo comprobamos (filmamos documentales). A los campesinos les traían a la fábrica, les hacían limpiar sus máquinas, las instalaciones, sin ningún tipo de protección y a cambio de eso les daban tubos de desecho para que se lleven a sus comunidades. Los campesinos, naturalmente, como no tenían ningún tipo de información, llevaban y en algunas comunidades mantienen por más de 10 años los tubos arrumados y los niños juegan ahí".

TUBASEC, filial de URALITA, fue fundada por ésta, con importante participación en su capital. Eso ocurrió con posterioridad a la norma española, de 1957, para prevenir la exposición al amianto, de mujeres y niños.

En Bonet (2005), la autora manifiesta: "En Cerdanyola, la fábrica Uralita, que tenía viviendas para



los trabajadores al lado de la empresa, vertía el amianto desde los trenes de mercancías directamente a las calles, sin seguir ningún tipo de medida de protección. Después lo transportaba en camiones hasta la fábrica y lo dejaba almacenado al aire libre; también lo manipulaba sin protección y lo que sobraba lo echaba a las calles para hacer de base, mientras los niños jugaban con él".

En Cárcoba et al. (2011), los autores manifiestan: "Recordemos que de los cancerígenos de tipo 1 (los seguros) según la OMS no se puede predicar dosis segura, y que las fibrillas que ingerimos o inhalamos se acumulan si no son expulsadas del organismo, y que por tanto, los más vulnerables son los niños a los que la enfermedad puede emerger más temprano"..., para añadir más adelante: "Sus buenas intenciones quedan claras con la siguiente noticia de Europa Press, del 26 de enero de 2009: "Uralita enseña a niños (menores de seis años) de 10 países europeos a "respetar la naturaleza" y entender el cambio climático". A tal fin se han regalado unos "kits" con material educativo que se ha distribuido por escuelas, jardines de infancia, residencias y hospitales. La noticia no especifica si previamente estos centros para niños habían sido desamiantados". Véase igualmente el artículo de Vicenç Navarro, publicado en noviembre de 2011 en «Público.es», bajo el título "El silencio sobre el amianto".

En Harari et al. (2009), los autores manifiestan: "Adicionalmente, estos sectores populares son los que menos atención médica especializada tienen, los que fallecen sin diagnóstico o con diagnósticos "inespecíficos", los que no tienen alternativas, ni información ni acceso a una defensa al respecto. En esta dinámica, incluso los nuevos programas de vivienda, privados u oficiales, incorporan más y más planchas de asbesto y tuberías, con lo cual se prolonga el riesgo hasta los sectores medios o más modernos, que son los que acceden a estas construcciones, siempre trabajado por albañiles con escasa o sin protección, incluyendo niños. Un estudio realizado en el año 2003 por IFA-OIT encontró que, solo en Quito, hay alrededor de 15.000 niños trabajando en la industria de la construcción y que tienen la misma desprotección para la salud que los adultos, entre ellas, la exposición al asbesto". Estos últimos datos proceden de la fuente: «Harari R. Línea de Base de Trabajo Infantil en el sector de la Construcción. IFA-OIT.Ecuador, 2003».

Más adelante, añade: "Además, la posible exposición no se limita a la actividad de demolición: el amianto, una vez separado de las naves, se deposita en el exterior, en espacios abiertos, donde se selecciona para ser vendido de nuevo; en estas operaciones "más ligeras" vienen implicados incluso mujeres y niños".

La infancia, los niños, tienen otra modalidad de protagonismo, en relación con el amianto: en su calidad de huérfanos, por el fallecimiento de un progenitor, por dicha causa. En Camino (2011) -artículo titulado « La fábrica de cáncer de Casale Monferrato, un Chernóbil a la italiana»-, el autor manifestaba: " El paternalismo quedaba fundido en una reacción más violenta si se cuestionaban las condiciones de salubridad de la fábrica. Bruno Pesce cuenta el caso de un trabajador que preocupado por su mala salud fue a pedir un cambio de puesto a su jefe: "Tengo tres niños pequeños, los quiero ver crecer, pero estoy preocupado porque me han detectado asbestosis. No pido que me cambie de puesto ahora mismo, pero por favor, inténtenlo de aquí a un año, y al que ponga en mi lugar, no le tenga más de un año, porque se come mucho polvo aquí". La respuesta fue tajante: "Bernardi, usted sabe dónde está la puerta". Bernardi falleció 22 años después de esta conversación , en 1999, por culpa del mesotelioma".



En Cazzadori et al. (1992), en la descripción de un caso de mesotelioma, los autores manifiestan que "el historial del paciente excluye una exposición ocupacional al amianto, pero mostró que había vivido desde el nacimiento hasta los 10 años de edad en una casa al lado a una fábrica de transformación del asbesto".

En Embid (1999) -artículo titulado «Amianto: veneno omnipresente»-, el autor manifiesta: "También está probado que el riesgo de mesotelioma aumenta si los primeros contactos con las fibras de amianto se producen en la infancia, por ejemplo, en los establecimientos escolares. La incidencia del cáncer de pleura a los 60 años es 4 veces más importante cuando la exposición ha empezado a los 8 años que cuando lo ha hecho a los 27".

En Glage (1970), el autor produce uno de los primeros informes de Alemania en relación con el mesotelioma maligno, junto con evidencia adicional de partículas de amianto en el pulmón del adulto, después de la exposición al amianto en su infancia.

En Magee et al. (1986), los autores relatan el caso de "Un hombre de 41 años de edad, al que se le encontró que tenía un mesotelioma maligno de la pleura. Durante la infancia, en Córcega, había sido expuesto en el hogar, al mineral de la mina de crisotilo de Canari. El análisis de contenido mineral de sus tejidos pulmonares reveló niveles de de crisotilo no superiores al de fondo, pero sí un nivel elevado de tremolita y de amianto actinolita". Como es sabido, estos anfíboles suelen constituir trazas, que de forma natural contaminan el crisotilo. El hallazgo puso en evidencia la exposición no ocupacional a la que el paciente había estado sometido durante su infancia, y que estaba en el origen de su padecimiento maligno, aflorado en su edad adulta.

En su trabajo sobre el mesotelioma en la infancia, en Fraire et al. (1988), los autores identifican, entre los integrantes de su cohorte, a aquellos casos en los que se pudo establecer una exposición al amianto.

En Kiviluoto (1965), se relata el caso de un paciente, que se encontró con que el origen de su afectación había consistido en que, cuando era un niño de cinco años de edad, había pasado tres meses en las inmediaciones de una fábrica de amianto, y que, como muchos otros, había usado manojos de fibras de asbesto, como material de juego.

En el artículo de Shtol' et al. (2000), los autores afirman que "Según la mayoría de los parámetros, la salud de los niños, en el área que contiene la producción de amianto, es considerado como un indicador típico para el ambiente industrial. El polvo que contiene asbesto, induce mayor incidencia de enfermedades respiratorias y cambios inmunológicos. Enfermedades respiratorias frecuentes, son características de los grupos de edad más jóvenes, de los niños".



En Ferrís i Tortajada et al. (2002), los autores afirman que "Los hijos de trabajadores están expuestos al polvo de asbesto a través de los vestidos y zapatos. Actualmente se estima que en los próximos 30 años fallecerán prematuramente 1000 niños por la exposición escolar al asbesto en los EE.UU."

En relación con la minería sudafricana del amianto, en Gibbons (2000), el autor manifiesta que: "En al menos una mina, los niños fueron utilizados para pisotear bolsas de transporte llenos de amosita, y al hacerlo recibieron lo que se cree que ha sido la dosis más alta jamás habida de inhalación de amianto anfíbol". Años después, tales circunstancias tendrían su reflejo en sede judicial: Caso Lubbe y Ors contra Cape PLC (7.500 empleados sudafricanos de la mina de amianto. Véase al respecto, el texto de Richard Meeran, incluido en nuestra bibliografía.

En el «Resumen» del artículo de Grier (1994), se dice: "Este artículo sostiene que el papel de los niños como parte tanto de la fuerza de trabajo remunerado y no remunerado en Zimbabwe colonial era de mayor importancia que la que se ha dado cuenta y que el tema ha recibido mucha menos atención de la que merece, por parte de los historiadores. Por lo tanto, el trabajo infantil ha sido doblemente 'invisible'. Estaba, como el trabajo de las mujeres, en gran medida fuera del discurso oficial sobre el trabajo, en el período objeto de examen (1890-1930) y también se mantuvo en gran parte sin ser vista, por los analistas de la época. El artículo analiza las razones de la presencia de los niños en la fuerza de trabajo, vinculándola a las prácticas de ambos patriarcados, colonial e indígena, y para atender a las necesidades económicas de la época. A continuación se esboza la forma en que se emplearon, lo que demuestra que en algunos sectores de la economía colonial en Rhodesia, fueron particularmente útiles. Concluye señalando las tensiones que surgieron a quienes como funcionarios tuvieron dificultades para conciliar la incompatibilidad entre su juventud, y su utilidad para el capital y la economía". Al propio tiempo, y ya en el texto del artículo, se indicará: "En las industrias de la minería de metales básicos, como el amianto y la mica, se utilizó el trabajo infantil en el proceso de minería real".

Similarmente, también en Canadá hubo trabajo infantil en las minas del amianto: Bilodeau (2002).

En el estudio epidemiológico de Reid et al. (2013), los autores concluyen que "La exposición al asbesto azul en la infancia, se asocia con un mayor riesgo de cáncer y con la mortalidad en los adultos".

Sobre el mesotelioma durante la infancia, en Cooper et al. (1989), los autores manifiestan que: "Los datos disponibles hasta el momento no apoyan una asociación entre el mesotelioma en la infancia y la exposición al asbesto. Sin embargo, la naturaleza ubicua de la exposición al amianto, la conocida asociación del asbesto con el mesotelioma de adultos, la falta de fiabilidad del diagnóstico, y la falta de datos adecuados, en relación con la exposición al asbesto, todo indica que la participación de amianto no se puede descartar categóricamente a cabo, sobre todo en los niños mayores, con el potencial para una mayor duración de la exposición y con un período de inducción plausible". Este panorama no es exactamente coincidente cuando lo que se toma en consideración, no son los casos de niños afectados por mesotelioma, sino el de adultos, igualmente afectados, pero que se contaminaron con asbesto durante su infancia. Por la propia naturaleza de los casos así seleccionados, en este último grupo, la etiología por asbesto ha de ser postulada, en principio, para



la totalidad de la cohorte considerada: los propios términos de la selección, así lo demandan con una alta probabilidad, rayana en la certeza total.

En Wassermann et al. (1980), los autores resumen el contenido del artículo, con el siguiente texto: "Se presenta una revisión de la literatura de mesotelioma en los niños. Se discute el papel de la exposición no ocupacional a fibras de amianto, en la etiología del mesotelioma, y el relativamente corto período de latencia de la enfermedad en los niños. La transferencia transplacentaria de las fibras de amianto y la fisiología del sistema inmunológico durante la vida intrauterina y la infancia, pueden explicar algunas de las diferencias entre los mesoteliomas en los niños y de los adultos". Como puede apreciarse, el mesotelioma en los niños, suscita estas cuestiones, del máximo interés para una evaluación certera de los riesgos.

En Eisele (1981), el autor afirma que "Los peligros potenciales de la ingestión de amianto, crónica o aguda, no han sido adecuadamente evaluados y siguen sin resolverse y argumentarse. Con la amplia difusión de amianto en el medio ambiente, el tracto gastro-intestinal recibe no sólo los insultos directos, sino también indirectos (exudado pulmonar). Dado que el período de latencia para la manifestación de la toxicidad de asbesto es de 20 a 40 años en el hombre, el potencial peligro para la salud, de la exposición neonatal a la edad adulta, debe ser reconocido y evaluado". Por consiguiente, ahí se señala la posibilidad de que el neonato, y el niño en general, haya estado expuesto a la contaminación por amianto, con eventuales repercusiones mórbidas.

En el estudio de Püschel et al. (1989), titulado «Asbestos screening of autopsy material», y referido a una revisión del material autopsiado, procedente de la población general de Hamburgo, localidad que en el pasado estuvo intensamente expuesta a una contaminación medioambiental por amianto, por haber sido el lugar de asentamiento de unos grandes astilleros, los autores constatan: "Los pulmones de los niños en la edad de 7 a 16 años (n = 40) mostraron cuerpos de asbesto en el 35% de los casos examinados".

En Andrión et al. (1994), los autores formulan el siguiente resumen: "Se describe un caso de mesotelioma peritoneal maligno procedente de un joven de 17 años de edad. El diagnóstico se basa en un estudio integral, que incluye la microscopía de luz, histoquímica, inmunohistoquímica, evaluación de la evolución clínica, y el examen de autopsia. La analítica mediante microscopía electrónica de transmisión, mostró una concentración de 510.000 fibras de amianto/g de tejido pulmonar seco. Las fibras estuvieron representadas por amianto crisotilo (62%) y asbesto tremolita (38%). Alrededor del 40% de las fibras totales, fueron de más de 5 micras de longitud. La presencia de fibras de tremolita, era probablemente debida a la exposición ambiental a talco cosmético contaminado. Este es el primer caso de exposición patológicamente probada al polvo de amianto, en el mesotelioma maligno de la infancia y de la adolescencia".

La contaminación medioambiental por asbesto, durante la infancia, determinante de la afectación por un mesotelioma, es señalada en el trabajo de Schneider et al. (1996): "En un paciente de mesotelioma maligno difuso, sin exposición al amianto en el trabajo, el análisis de fibra del polvo en el pulmón, produjo 2.912 cuerpos ferruginosos y 1.459×10^3 fibras de crocidolita por gramo de tejido pulmonar seco. De niño había vivido en las inmediaciones de la mina de asbesto azul, en



Wittenoom , Australia" .

En Schneider et al. (1998), los autores indican que "un hombre que vivió en Canadá , que no había sido expuesto al amianto durante su actividad profesional, pero que había pasado su infancia, hasta la edad de 11 años, en Córcega, murió a la edad de 41 años, de mesotelioma relacionado con el medio ambiente". Como es sabido, en la citada isla existe ese riesgo, a causa de la composición geológica de los terrenos.

En Schneider et al. (1995), artículo titulado « Enfermedades fatales por mesotelioma pleural, causadas por los contactos domésticos familiares con polvo de asbesto», los autores manifiestan: "Su hijo estuvo expuesto al amianto durante la infancia, ayudando a su madre a lavar la ropa de trabajo del padre, y además por visitar el lugar de trabajo de su padre, con regularidad".

Otro caso similar, es el relatado en Voisin et al. (1994): "Un hombre de 51 años de edad fue sometido a pleuroscopia, por anomalías radiológicas pleurales . El estudio anatomopatológico de biopsias pleurales y pulmonares, concluyó la presencia de placas pleurales hialinizadas, asociadas con asbestosis suave. El análisis de microscopía electrónica de transmisión, mostró retención significativa de fibras de amianto tremolita . La ausencia de la exposición ocupacional al amianto, y la existencia de depósitos geológicos de tremolita en el área de Kabul, de Afganistán, sugieren una exposición ambiental durante la infancia del paciente, envejecido en esta región" .

En Viallat et al. (1991), los autores manifiestan que "El estudio mineralógico de muestras de tejido pulmonar de los pacientes expuestos a contaminación ambiental por amianto, desde la infancia, revela un aumento significativo de la carga de tremolita en el pulmón, y en la mayoría de los casos, niveles basales de crisotilo". Como es sabido, la tremolita -un anfíbol-, comparativamente con el crisotilo resulta ser netamente más cancerígena. En consecuencia, quienes han estado expuestos a ambos minerales desde la infancia, asumen un riesgo incrementado.

En Orenstein & Schenker (2000), en un artículo titulado «Exposición medioambiental a asbesto y mesotelioma», estos autores incluyen los siguientes párrafos: "Los niños parecen ser especialmente susceptibles a los períodos incluso cortos de exposición al asbesto y suelen desarrollar la enfermedad en edades de 45 a 50, mientras que las personas expuestas después de la edad de 20, más a menudo desarrollan la enfermedad a los 60 años a los 70.", "Muchos pacientes habían reportado la exposición al polvo de amianto cuando eran niños.", "Aunque las exposiciones ocupacionales constituyen la mayoría de los casos, el informe sugiere que la exposición infantil al amianto era una causa de varios casos.", y: "En estrecha relación con las exposiciones ocupacionales, están las de las cónyuges y los hijos de los trabajadores expuestos". Vemos, por consiguiente, que, en la exposición medioambiental al amianto, su desarrollo durante la infancia, ha supuesto un importante factor.

En Zerva et al. (1989), los autores informan de que "Los habitantes de Metsovo, en el noroeste de



Grecia, han estado expuestos al amianto en el medio ambiente, desde la infancia, ya que habían estado usando un material que contiene cal con tremolita, sin conocer su composición. Como resultado, tienen una incidencia muy alta de placas pleurales calcificadas, y de mesotelioma pleural maligno...".

En Sakellariou et al. (1996), los autores informan de lo siguiente: "Los habitantes de la zona de Metsovo, Grecia noroccidental, han estado expuestos desde la infancia a la inhalación de amianto, de un material que contiene tremolita, utilizado para blanquear ("suelo luto"). Esto ha dado lugar a calcificaciones pleurales endémicas (47% de la población adulta) y a un aumento de la incidencia de mesotelioma pleural maligno. En 1987, se informó de que la incidencia de mesotelioma pleural maligno, entre 1981 y 1985, fue de alrededor de 300 veces mayor de lo esperado en una población no expuesta al asbesto...

Aunque ciertamente estamos tratando con completamente diferentes poblaciones, los trabajadores del amianto británicos, nacidos antes de 1953 y que se expusieron 20 años más tarde al uso más intenso del amianto en Gran Bretaña, podrían considerarse comparables a los metsovitas nacidos antes de 1950-1955, y expuestos desde la infancia a la tremolita, cuando el "suelo luto" fue utilizado en prácticamente todas las casas".

En Ertemb (2000), el autor informa de que "Los habitantes del sureste de Turquía han estado expuestos desde la infancia a la inhalación de amianto, a partir de un material que contiene tremolita, utilizado para blanquear. Esto ha resultado en un aumento de la incidencia del mesotelioma pleural maligno".

Respecto de uno de los casos de mesotelioma comentados en Schneider et al. (1996), en dicho artículo los autores afirman que "El hijo también había sido expuesto al amianto en su infancia, durante las visitas diarias, con su padre, al lugar de trabajo".

En Meisenkothen & Finkelstein (2013), los autores hacen las siguientes alusiones a la contaminación por amianto durante la infancia, con ulterior manifestación mórbida: "Los hombres, en esta serie de casos, tenían una variedad de exposiciones al amianto. Muchos estuvieron expuestos de niño, durante las obras de renovación de su casa, o al polvo llevado por familiares a sus hogares".

"Fue su primer contacto con el amianto como un niño pequeño (64 años antes del diagnóstico) a través del contacto en los hogares con su padre y en contacto intermitente en el de un tío, ambos integrantes de equipos agrícolas".

"Fue su primer contacto con el amianto durante su infancia, aproximadamente 41 años antes de su diagnóstico, cuando comenzó a ayudar a su padre los fines de semana con el freno del automóvil y el trabajo del embrague en casa de su padre, en el empleo (los productos de fricción, contienen



crisotilo con trazas más probables de tremolita / actinolita)".

En una tabla: "Doméstica (niño): Eliminación de aislamiento de tuberías. Productos de renovación de hogar", "Doméstica (niño): Padre y tío eran trabajadores de astilleros. Productos de renovación de hogar".

En Musk et al. (2006), artículo titulado "Enfermedades relacionadas con el amianto de las bolsas de arpilleras recicladas para superfosfato, en zonas rurales de Australia Occidental", los autores relatan un caso de afectación por placas pleurales, a causa de una exposición al asbesto, acaecida durante la infancia: "Una mujer de 60 años de edad, fue remitida a una investigación de placas pleurales calcificadas. En el interrogatorio, recordó la exposición al asbesto como niña, en la granja familiar. Ella había sacudido bolsas de arpilleras, antes de reciclarlas al proveedor de fertilizantes. Su madre murió de mesotelioma pleural maligno. Cuatro de los hermanos habían sacudido las bolsas, dos tenían evidencia radiográfica de las placas pleurales, mientras que otros dos no habían tenido radiografías de tórax recientes".

En Roggli & Sanders (2000), se indica: "Un paciente en el Grupo I tenía una exposición ambiental al amianto tremolita, procedente de cuando era niño, mientras jugaba en montones de relaves en una planta de procesamiento de vermiculita (Srebro y Roggli, 1994)".

En Dumortier et al. (2003), se indica: "uno de los casos con cuerpos asbestósicos de anfíboles, había estado expuesto al medio ambiente en la década de 1960, jugando, de niño, en los vertederos de una fábrica de amianto-cemento".

La exposición de los niños al asbesto, originada por el asentamiento de residuos en el medio ambiente, surge reiteradamente en el relato de la literatura médica. En Kielkowski et al. (2000), los autores informan: "Otras fuentes de exposición eran los vertederos de amianto (en el que los niños jugaban)".

En el artículo de Harris & Kahwa (2003), titulado «Asbesto: viejo enemigo en los países en desarrollo del siglo 21», los autores manifiestan: "La figura 1 muestra los niños en un campamento de la familia de ocupantes ilegales, en Jamaica, que se encuentra en un antiguo vertedero de residuos de amianto, contaminado con residuos de amianto-cemento, incluyendo la crocidolita. ... "Estamos caminando muertos, a causa del amianto, pero nuestros hijos no deben", dijo uno de los muchos participantes".

En Iavarone et al. (2013), los autores afirman que "El aumento de la mortalidad infantil por todas las causas, se observa también en Biancavilla, Broni y Casale Monferrato, los sitios con la contaminación del medio ambiente, producida por el amianto y otras fibras minerales". Esto último hace alusión a los mesoteliomas generados por la fluoro-edenita de Biancavilla, Catania.



El descubridor del nexo causal entre amianto y mesotelioma, el doctor Wagner, en su artículo de 1965, titulado «Epidemiología de los tumores mesoteliales difusos: evidencia de una asociación, en estudios en Sudáfrica y el Reino Unido», dejará dicho: "La mayoría de estos pacientes no había realmente trabajado con amianto, pero había vivido en la vecindad de las minas y molinos, y algunos incluso habían dejado los campos del amianto, como niños pequeños, o en la adolescencia".

"Ocurre cada día en algún lugar de Europa: un edificio construido en los años '70 es demolido. Un grupo de niños en su camino de regreso a casa se detiene a observar el trabajo del enorme *bulldozer*. La máquina ya está destruyendo la planta baja, y aparentemente nadie ha notado los paneles de asbesto...

Por un instante, una gran cantidad de fibras de asbesto son transportadas por el aire. Las fibras son diminutas y se respiran con facilidad. Su resistencia a los solventes químicos permite que perduren en el tiempo, quizás indefinidamente cuando se instalan en los pulmones. Sus efectos dañinos se evidencian sólo después de décadas de permanecer en estado latente". Fuente: O.I.T., 19 de enero de 2006: «Asbestos: una amenaza en estado latente».

Una parte de los trabajos dedicados a la afectación de los niños por el asbesto, como hemos podido ver, versan sobre la contaminación medioambiental o residencial. Una modalidad específica de tales circunstancias, con destacable protagonismo, es el caso del amianto en las escuelas. Véase: Spooner (1979). Al menos 2400 edificios escolares contaminados, han sido censados en Italia: Toffol (2012).

En Castleman et al. (1983), artículo publicado en el diario «El País» bajo el título «El silencio sobre el amianto, una herencia letal», podremos leer: " Actualmente se sabe que la población vulnerable también incluye a aquellas personas que utilizan productos que contienen amianto o están expuestos a esta sustancia. Entre ellos cabe destacar a los niños que asisten a escuelas que han sido construidas con sustancias que contienen amianto".

Arquetípico resulta ser el caso de Pierre Voide, fallecido de mesotelioma. Diagnosticado en 1995, se trató de localizar la fuente de su exposición, pero nadie relacionó su enfermedad con la fábrica que había cerrado unos años antes. Sin embargo, la tesonera labor de búsqueda del foco de esa contaminación, le permitió finalmente, a su hermana, localizarla. La familia de Nicole Voide vivía a cien metros de la fábrica de productos elaborados con amianto -llamada «CMMP»-, en Aulnay-Sous-Bois, y a cincuenta metros de ella estaba situado el colegio al que Pierre acudió durante su infancia. Como denunció públicamente su hermana: "la construcción de la fábrica de amianto CMMP a cincuenta metros de distancia de una guardería y una escuela de enseñanza primaria, en el centro de la localidad, cuando las autoridades públicas sabían que el amianto era una sustancia peligrosa..." (Fuente: Laurie Kazan Allen, «Amianto. El coste humano de la avaricia empresarial»).

"Siempre Pizarreño eludió responsabilidad, nos la transfería a los obreros, acusándonos de no usar



medidas de seguridad y que enfermábamos porque fumábamos. Le vendían hasta el material de los filtros a la gente pobre de la Villa, que lo compraba para usarlo de frazadas. Nuestras familias se contaminaron por el polvo. Los niños jugaban en medio de cerros de asbesto. Pizarreño vendía o regalaba la borra para deshacerse de los desechos". Fuente: Arnaldo Pérez Guerra, «La mafia del asbesto. El "negocidio" de Pizarreño». «Punto Final» y «Rebelión», noviembre de 2013.

"En octubre, 2002, Jaime Gatica, el consejero legal de la ACHVA, informó que, después de tres años de espera, un estudio de una escuela cercana a la fábrica de Pizarreño se llevó a cabo finalmente por la autoridad local. Se encontró que el edificio escolar, el suelo alrededor de él y el pueblo estaban contaminados con asbesto. La escuela se cerró debido a que no se contaba con fondos requeridos para la descontaminación". Fuente: Laurie Kazan-Allen, «Guerra del amianto».

En Inase et al. (1991), los autores relatan el caso de una paciente de 38 años, que había tenido una exposición de vecindad al amianto, durante su infancia, sin que le fuera conocida ninguna exposición ocupacional. El caso referido en este artículo, viene a ser básicamente idéntico a otro conocido personalmente por nuestra parte, en el que una niña, que había jugado en los montones de escombros de amianto-cemento, esparcidos por la barriada sevillana de «Fuente del Rey», en proximidad a la hoy clausurada fábrica de la empresa «Uralita», y de la cual procedían tales residuos, después, ya adulta, falleció de un mesotelioma, sin que tampoco hubiera mediado exposición ocupacional alguna.

Francisco Jiménez Ortega, ex trabajador de la fábrica de Uralita en Sevilla, y en su día sindicalista de Comisiones Obreras, en un artículo periodístico, publicado en el año 2011, y titulado «El rastro "negro" del amianto en Sevilla», se expresaba así: "El polvo asesino estaba por todo el suelo y llegaba a nuestras casas en la ropa. Viajaba a muchas partes. El viento ayudaba a expandirlo y mucha gente no trabajadora de Uralita lo respiraba. Según mis recuerdos, en los alrededores de la fábrica de Uralita había un colegio. Aquellos niños y maestros son candidatos a contraer la enfermedad mortal. En frente, había una gasolinera y paraba mucha gente. Sus trabajadores pueden estar contaminados y seguro que algunos de los que pararon por allí un día de viento. Junto a Uralita había una fábrica de productos metalúrgicos (SACA) y un almacén de aceitunas (Trueba y Pardo). Cerca estaban la carretera de Dos Hermanas y las barriadas de Fuente del Rey y Bellavista. Los vecinos de esta barriada (ya han salido algunos casos) y todos los que pisaron esas calles pueden estar contaminados, especialmente los niños que muchas veces jugaban en los montones de tierras y residuos del amianto. También se llevaba material para relleno a los terrenos alrededor de los cuarteles de Pineda".

En Puche & Uzkudun (2014) -artículo titulado « Juicio en Roma contra Stephan Smichdheiny, magnate del amianto: un culpable al que la (discutible) prescripción de sus asesinatos lo libra de la cárcel... por el momento», los autores escriben: "Como ha afirmado con rotundidad una de las viudas del mesotelioma "el dolor no prescribe". Por eso el día después, el pueblo de Casale ha declarado día de luto y se ha lanzado a la calle, especialmente preocupado por los niños y niñas que siguen expuestos al polvo mortal, pues el magnate del amianto entregaba durante su dirección un regalo envenenado al pueblo: los residuos eran o bien cedidos a las autoridades para relleno de calles y carreteras o bien iban a parar al río Po cercano a Casale, en el lugar donde la gente disfrutaba de sus baños veraniegos. Por eso, la presencia de los niños del pueblo portando pancartas ha sido sobrecogedora. En ellas preguntaban: " Eternit: ¿Cuántas veces es necesario todavía matar?"



En otros trabajos, la presencia de asbesto en los órganos y tejidos de los cuerpos de los niños, es el objeto de su estudio. Sobre dicho asunto, revisten especial relevancia los relativos a los hallazgos en neonatos. El riesgo del amianto respecto de los neonatos, es abordado en: Eisele (1981).

Los artículos relativos al mesotelioma en niños, incluidos en la bibliografía aquí citada, corresponden exclusivamente a los que tratan de aquellos casos en los que la exposición al amianto está confirmada, al menos para parte de la cohorte considerada. Se han excluido, por consiguiente, aquellos otros en los que la exposición no es mencionada, no ha podido ser demostrada, o ha sido expresamente excluida.

Otros trabajos, son los relativos a la contaminación por amianto de aquellos productos de predominante o exclusiva utilización por los niños, como es el caso de los lápices de colores - Saltzman & Hatlelid (2000), Schneider & Smith (2000) -, de los juguetes, en general, o como el de los elementos destinados al juego en las playas, en particular.

En España, tal y como se recoge en Azagra & Saldaña (2005) -" Guía InDret de jurisprudencia sobre responsabilidad civil por daños del amianto"-, se especifica: "En 1985, la prohibición de uso de amianto se extendió a los productos textiles de uso personal y doméstico y a los juguetes, útiles de uso infantil y artículos de broma (Real Decreto 106/1985, de 23 de enero, BOE nº 27, de 31.1.1985, p. 2541 y Real Decreto 2330/1985, de 6 de noviembre, BOE nº 300, de 16.12.1985, respectivamente)".

Por lo que respecta a un país en el que, en la generalidad de sus estados federales, no rige la prohibición del crisotilo, como es el caso de Brasil, Fernanda Giannasi, en su trabajo titulado «Ataque como la peor defensa», sobre esta cuestión manifestó: "Los consumidores, por supuesto, no están libres de problemas con el amianto, por lo que las entidades de negocio, tales como «Abrinq» y el «IQB-Instituto de Qualidade do Brinquedo e de Artigos Infantis», por ejemplo, se han manifestado totalmente contrarios a la utilización del producto, en el equipo y juguetes para los niños".

En Webber et al. (1990), los autores manifestaron: "En 1986, una carta en una revista médica generó preocupación por la contaminación por amianto en un juego de arena; un producto de juegos de arena, hecho de roca triturada de silicato de cal, contenía del 2 al 4 por ciento de asbesto tremolita (Germine 1986)".

La vermiculita, mineral formado por silicatos de hierro o magnesio, ha sido utilizada como soporte de cultivos hidropónicos y en jardinería. Este último uso, en el caso de la vermiculita de Libby, Montana, contaminada, de forma natural, por anfíboles, ha sido determinante de que haya sido considerada como un riesgo de exposición no ocupacional, para los niños que en parques y jardines, con sus juegos, proceden a remover la tierra, y con ello también lo hacen con el substrato añadido, que incluye amianto friable. En su artículo, titulado «La exposición infantil al anfíbol de Libby durante las actividades al aire libre», los autores -Ryan et al. (2015)-, presentan los



resultados de sus indagaciones en la zona de Los Ángeles, California. Acerca de la exposición de la población general, incluidos los niños, en la propia localidad de Libby, véase: Noonan et al. (2015), Vinikoor et al. (2010).

En Kelly et al. (2006), (artículo titulado «Comunidad expuesta al amianto de una planta de exfoliación de vermiculita, en el nordeste de Minneapolis»), los autores manifiestan: "Los residentes de la comunidad que la rodea, también tenían contacto directo con los residuos del procesamiento de la vermiculita (que contienen hasta 10% de anfíboles), y que estuvieron disponibles libremente. Los niños jugaban en las pilas de residuos, y los vecinos del barrio arrastraron lejos los desechos, para uso doméstico. En total, 259 propiedades residenciales contaminadas se han encontrado hasta la fecha".

En el artículo de Tillett (2012), titulado «El legado viajero de Libby: impactos en la salud, por exposiciones no ocupacionales en la comunidad de Minnesota, consistentes con daños por asbesto», se nos muestra una impactante fotografía, en la que veremos a dos niños, jugando encima de un gran montón de desechos de mineral vermiculita, granulados. Al pie de dicha imagen, figura la leyenda: "Foto de archivo, de niños que juegan en la roca estéril en «Western Minerals / W. R. Grace»".

Marie-Anne Houchot, en su trabajo titulado «Amiante, développement et santé durable en Nouvelle-Calédonie», inserta una fotografía, la número 1, con la siguiente leyenda: "Niño que juega con materiales conteniendo minerales de asbesto (tremolita), en la tribu de los Tendo". Con ello, se pone de manifiesto el problema suscitado por la accesibilidad, por parte de los niños, a los minerales amiantíferos presentes en el medio ambiente, en los terrenos en los que éstos afloran de forma natural. Esa exposición, innecesaria, es tanto más preocupante, por cuanto se trata de un anfíbol extremadamente cancerígeno, y al propio tiempo, la edad de los expuestos a través de sus juegos infantiles, presupone igualmente un notable incremento del riesgo, porque tan temprana exposición posibilita que el dilatado tiempo de latencia del mesotelioma (que se puede generar con dosis mínimas, esporádicas o incluso puntuales), disponga de suficiente recorrido vital en el que poder cumplirse.

El riesgo que para los niños supone el amianto medioambiental de origen natural, en determinados emplazamientos, es evidenciado en el informe de Johnson (2009), titulado «Exposiciones al amianto de origen natural, por deportes y actividades de juego en «El Dorado Hills», California: lo que hicimos, lo que encontramos, y por qué somos tan impopulares», en el que se indica: "Anfíbol amianto (serie-actinolita tremolita) se detectó en casi toda la exposición personal y muestras de aire ambiental. Actividades que perturbaron el suelo, producen concentraciones de asbesto elevadas, en la zona de respiración. Las mayores concentraciones se producen por actividades en un jardín de la escuela primaria, donde las concentraciones de asbesto anfíboles en la zona de respiración del niño eran 62 veces mayores que los niveles en el aire ambiente concurrentes. Las exposiciones de los niños son de particular interés, debido a que su esperanza de vida supera el período de latencia de la enfermedad relacionada con el asbesto".

En Whitehouse et al. (2008), los autores relatan cómo una mujer de 48 años de edad, que vivió toda la vida en Libby, y que murió en 1998 de mesotelioma, habiendo sido diagnosticada



previamente 2 años antes , vivía cerca de unos campos de futbol contaminados, junto a las vías del ferrocarril , en los que jugaron cuando eran niños, en pilas de mineral de vermiculita , contaminada, de forma natural, por asbesto tremolita.

En el trabajo de Haque & Kanz (1988), titulado "Los cuerpos de asbesto en los pulmones de los niños. Una asociación con el síndrome de muerte súbita del lactante y displasia broncopulmonar", los autores manifiestan: "Pulmones de 46 niños autopsiados (rango de edad, de 1 a 27 meses) fueron examinados para los cuerpos de asbesto... Diez (21,7%) de 46 niños, presentaron cuerpos de asbesto en sus pulmones. De estos diez niños, siete fueron diagnosticados con el síndrome de muerte súbita del lactante, y tres fueron diagnosticados con displasia broncopulmonar. Así, el 46,6% de los niños con el síndrome de muerte súbita del lactante y el 42,8% de los niños con displasia broncopulmonar, tenían cuerpos de asbesto... los niños con cuerpos de asbesto pueden haber estado expuestos a niveles ambientales más altos, de asbesto y de otros contaminantes".

En Haque et al. (1998), los autores manifiestan: "El objetivo principal de este estudio prospectivo fue examinar los tejidos y placentas de recién nacidos muertos y de su autopsia, para determinar la presencia de fibras de amianto. La carga de asbesto del pulmón, del hígado, del músculo esquelético, y de la digestión de la placenta de 82 bebés nacidos muertos, se determinó utilizando la técnica estándar de digestión en lejía. Los digeridos fueron examinados por microscopía de electrones, y los tipos de fibras se determinaron utilizando análisis de energía dispersiva de rayos X y análisis de difracción de área seleccionada. Compendios de 45 placentas, obtenidos de las entregas de los lactantes sanos nacidos vivos, fueron procesados y examinados de manera similar, como controles. Se detectaron fibras de asbesto en el 50% de los compendios fetales y el 23% de los extractos de la placenta de mortinatos. De las fibras presentes, el 88% eran crisotilo, 10% eran tremolita, y el 2% actinolita y antofilita. Los pulmones fueron más frecuentemente positivos para las fibras (50%), seguido por el músculo (37%), placenta (23%), y el hígado (23%). La media de los recuentos de fibras fueron más altos en el hígado (58.736 f / g), seguido de placenta (52.894 f / g), pulmones (39.341 f / g), y el músculo esquelético (31.733 f / g). Digestos del 15% de las placentas de control, también mostraron fibras de amianto, aunque en cantidades muy pequeñas. El recuento medio de fibra de las placentas de nacidos muertos (52.894 f / g) fue significativamente mayor que el recuento medio de fibra de las placentas de control (media de 19 f / g) ($p = 0,001$). Una asociación altamente significativa, se encontró, entre la presencia de fibra en nacidos y una historia materna de abortos previos ($p = 0,007$). Una asociación significativa, también se encontró entre la presencia de fibra y las enfermedades de la placenta ($p = 0,041$). Una asociación se sugirió, entre las madres trabajadoras y la presencia de fibra ($p = 0,19$), aunque no alcanzó significación estadística. El estudio documenta la presencia de fibras pequeñas y delgadas de asbesto, en los tejidos fetales de nacidos muertos y en la placenta; se encontraron significativamente mayor número de fibras en los tejidos de bebés nacidos muertos, en comparación con los controles (placenta de nacidos vivos). La ausencia de una historia materna de ocupaciones relacionadas con el amianto, sugiere que las fibras pueden haber sido adquiridas a través de la exposición ambiental".

En Haque et al. (1992), en un trabajo titulado "El amianto en los órganos y la placenta de cinco mortinatos sugiere la transferencia transplacentaria", los autores indicaban: "Extractos pulmones, del hígado y de la placenta, obtenidos a partir de cinco mortinatos de 22 a 38 semanas de edad gestacional, se examinaron para el asbesto y otras fibras, utilizando la luz y microscopía electrónica, análisis de rayos X de dispersión de energía, y el análisis de difracción de área



seleccionada. Fibras de amianto crisotilo no recubiertos se encontraron en los compendios de al menos uno de los tres tejidos examinados de cada bebé nacido muerto. Las cargas de fibras de amianto, oscilaron entre 71.000 a 357.000 fibras / g de tejido húmedo... Dado que la placenta es la única vía de comunicación entre el feto y el entorno exterior, nuestros hallazgos sugieren fuertemente una transferencia transplacentaria de amianto y otras fibras, en los seres humanos.

En Vachugova et al. (2008), artículo titulado «Base experimental para la posible inducción de tumores en los descendientes, después de la transmisión placentaria de fibras de amianto crisotilo», los autores manifiestan que "Extrapolando a los niños los datos experimentales sobre la transmisión placentaria de amianto crisotilo, se requiere una investigación epidemiológica".

En el trabajo de Haque et al. (1996), titulado: "¿Hay Transferencia transplacentaria de asbesto? Un estudio de 40 bebés que nacen muertos", los autores manifiestan: "Se realizó un estudio de autopsias para investigar si hay transferencia transplacentaria de amianto en los seres humanos. La carga de asbesto de pulmón, hígado, músculo esquelético, y placenta digerida de 40 bebés nacidos muertos se determinó utilizando un método de digestión en lejía. Las fibras detectadas en los digeridos del tejido, se caracterizaron en cuanto al tipo de amianto, utilizando microscopía electrónica, análisis de rayos x de dispersión de energía, y el análisis de difracción del área seleccionada. Digeridos de la placenta de 45 bebés a término, los nacidos vivos, se procesaron de manera similar, como controles. Se detectaron bajos niveles de fibras de asbesto,, sin recubrimiento finas pequeñas en las placentas y los órganos del 37,5% de los recién nacidos muertos (15 de 40). El número máximo de fibras se encuentran en los pulmones (media 235.400 fibras / g), seguido por el hígado (media 212.833 fibras / g), placenta (media 164.500 fibras / g), y músculo esquelético (80.000 fibras / g). Las fibras se detectaron en todas las etapas de gestación y no mostraron ninguna relación con la edad gestacional. Se encontró una asociación significativa entre la presencia de fibra y las madres trabajadoras. No se detectaron fibras en las 45 placentas de los bebés nacidos vivos, de control. Hubo una diferencia altamente significativa en el recuento de fibras de amianto de las placentas de los mortinatos y las de los nacidos vivos ($P < 0,001$). Nuestros estudios demuestran la presencia de fibras de amianto, cortas y delgadas en los bebés nacidos muertos, y su asociación positiva con las madres trabajadoras".

En el trabajo de Huoi et al. (2014), consistente en el estudio comparativo de una cohorte de 1.361 casos de niños con tumores del sistema nervioso central y 5.500 controles, a efectos de evaluar el posible rol etiológico de diversos contaminantes ambientales, incluido el amianto, los autores advirtieron que la "exposición paterna a hidrocarburos policíclicos aromáticos, el asbesto y metales, alrededor de la concepción, se asoció con un mayor riesgo moderado de tumores del sistema nervioso central, aunque estadísticamente no significativa. La asociación con la exposición al amianto, alrededor de la concepción, y el diagnóstico, fue más fuerte cuando los padres fueron expuestos a niveles altos".

En la relación entre amianto e infancia, cobra especial relieve la vulnerabilidad de los niños frente al riesgo cancerígeno del asbesto, en general, y en particular por lo que atañe al mesotelioma, dado el dilatado tiempo de latencia con el que suele aflorar, respecto del inicio de la exposición, dicha patología maligna. Cuanto más temprano sea ese inicio, tanto más probable podrá ser después el surgimiento de ese tipo de cáncer. Es lo que se resalta en el trabajo de Robin Howie, incluido en nuestra bibliografía.



Cuando no ha mediado una prohibición absoluta, sino sólo una regulación, tales reflexiones son las que han inspirado las medidas prevencionistas tendentes a limitar el acceso al contacto laboral con el amianto, por debajo de una edad tope convencional.

En Kang et al. (2013), los autores afirman: "Los niños son mucho más susceptibles a los peligros ambientales que los adultos. Este estudio se realizó para investigar si la primera exposición al amianto en la infancia aumenta el riesgo de cáncer relacionado con el amianto incluyendo el mesotelioma y cáncer de pulmón".

En Lees (2011), el autor manifiesta que "Por lo menos durante cuarenta años, han sido dadas advertencias a los sucesivos gobiernos, de que los niños están más en riesgo por amianto, que los adultos. Ellos han sido advertidos, que los niveles muy bajos de exposición al asbesto, pueden causar mesotelioma. Ellos han sido advertidos de que, como el conocimiento no era completo, el principio de precaución debía adoptarse, y las medidas preventivas se debían de tomar en las escuelas, para prevenir la liberación de fibras de amianto, y las exposiciones del personal y de los niños".

En Mathee et al. (2000), los autores abordan la problemática que para los niños representa la exposición no ocupacional al asbesto, originada por la obsolescencia del amianto-cemento instalado en sus hogares. Como parte de un estudio de cohorte longitudinal sobre la salud infantil y el desarrollo urbano (desde el nacimiento, hasta los diez años) realizado en Soweto, Johannesburgo, se evaluaron las condiciones ambientales y de salud, incluyendo el potencial de exposición al amianto, en los asentamientos de vivienda de familias con bajos ingresos. Los encuestados de Soweto informaron, que el 52% de una muestra de 1.488 infantes de seis meses de edad, vivían en casas con techo de asbesto. El análisis, en relación con las casas con techo de amianto, mostraron que más del 63% eran de más de 20 años de antigüedad, y que en el 62% de este tipo de casas, los techos estaban ya ausentes, por su progresivo deterioro.

En Yano et al. (2009), en artículo titulado: "Mesotelioma en un trabajador que removió el amianto crisotilo en el hogar, durante la infancia", los autores presentan un caso de mesotelioma de etiología dudosa, ya que coincidieron en un mismo paciente la exposición laboral, ya adulto, y la no ocupacional, durante su infancia. A la edad de 35 años presentó un mesotelioma, después de haber trabajado durante sólo 4 años, en una fábrica de textiles de asbesto, en Chongqing, China. Además, había nacido y se había criado en una residencia de la empresa, perteneciente a una planta de asbesto. Durante su edad escolar, había jugado con amianto, haciendo girar manualmente hilos de amianto. En la planta de textiles, no anfíboles, sino sólo crisotilo se había utilizado. No obstante, como es sabido, éstos están siempre presentes, como trazas, contaminando de forma natural al amianto blanco. En los tejidos de los pulmones y del tumor, se observó gran cantidad de tremolita, con crisotilo sólo de forma excepcional, a pesar de la proporción inversa que se había dado en el entorno laboral. A causa de estas características, incluyendo el habitual tiempo de latencia requerido para que se manifieste el mesotelioma, la etiología laboral era dudosa, pudiendo haber sido la no ocupacional la decisiva, o al menos contribuyendo de forma importante al nefasto resultado final.

En Yano et al. (2001), artículo titulado « La mortalidad por cáncer entre los trabajadores expuestos



al amianto crisotilo libre de anfíbol», se indica: "Durante su infancia , este chico ayudó a su familia durante varios años en el tejido a mano del asbesto , después de la escuela".

En Li et al. (1978), artículo titulado « Mesotelioma familiar después de la exposición intensa al amianto en casa», los autores manifiestan: "La preponderancia de las mujeres y los pacientes jóvenes puede explicarse por la exposición al amianto durante el lavado de la ropa de trabajo con polvo, en diez pacientes, y durante la infancia, en 11".

En Abratt et al. (2004), artículo titulado «Asbesto y mesotelioma en Sudáfrica», se manifiesta: "Una observación interesante es la alta incidencia en las mujeres y los niños afectados (>70% de todos los casos ambientales notificados). Esto se debe probablemente al amianto traído a casa en el pelo y la ropa de los mineros".

En Mårtensson et al. (1984), los autores dan cuenta de otra situación de «mesotelioma familiar», asociada a una exposición al amianto durante la infancia de los afectados: "Se presentan dos pares de hermanos con mesotelioma pleural maligno. Una hermana y un hermano experimentaron una leve exposición al asbesto en el hogar, durante la infancia ...".

En Rey et al. (1992), los autores informan: "Desde 1980, hemos recogido catorce casos de mesotelioma inducido por la exposición ambiental al amianto, que se remonta a la infancia de los pacientes del noreste de Córcega, en una región que estaba alejada de la mina de asbesto de Canari".

En Rey et al. (1993), los autores informan: "Algunos pacientes nos dijeron que durante la infancia buscaron fibras largas de asbesto, para hacer mechas para encendedores y lámparas de aceite".

En Peretz et al. (2008), los autores incluyen los siguientes párrafos, que aluden a la exposición al asbesto, durante la infancia:

"Debido a las alteraciones pleurales que se especifican en la TCAR del paciente, y la preocupación de que su condición puede estar relacionada con la exposición infantil "llevar a casa" al amianto, desde el lugar de trabajo de su padre, se aconsejó a tres hermanos del paciente a someterse a exámenes para las enfermedades relacionadas con el amianto".

"Los tres habían vivido en la misma casa durante la infancia, y ninguno había sido expuesto ocupacionalmente al amianto".



"Ella había sido inicialmente evaluada radiográficamente en 1995, debido a su historial familiar de enfermedades relacionadas con el amianto y la presunta exposición al amianto "llevar a casa" a lo largo de su infancia y juventud".

"Hemos presentado dos series de casos que demuestran gráficamente el desarrollo de la enfermedad pleural benigna en los familiares de los trabajadores expuestos al amianto "llevar a casa" durante la infancia".

Similarmemente, en Muscat & Wynder (1991), los autores insertan los siguientes párrafos:

"Un policía informó exposición doméstica durante la infancia" .

"Tres mujeres (16%) auto-reportaron exposición al amianto: una trabajadora textil, una cajera de banco que estuvo expuesta durante una extensa renovación en el domicilio, y una directora ejecutiva que había estado expuesta durante su infancia".

En Anderson et al. (1976), los autores relatan un caso de mesotelioma en la hija de un hombre que había trabajado con amianto durante más de 13 años. La exposición doméstica de la hija, había comenzado en su primera infancia.

En Roguin et al. (1994), artículo titulado «Mesotelioma maligno en familias de trabajadores del amianto», los autores indican: "El primero fue un hombre de 33 años de edad; durante su infancia, su padre trabajó con juntas de amianto, durante 5 años".

En Álvarez Otero & Cobas Paz (2014), en artículo titulado «Mesotelioma a una edad inesperada», estas autoras manifiestan: "En la anamnesis dirigida el paciente relató que durante su infancia acompañaba a su padre a su trabajo frecuentemente (manipulaba uralita para aislamiento de tuberías que está descrita como exposición ocupacional por la Orden Ministerial de 31 de Octubre de 1984 y exposición doméstica al quedar fibras de asbesto en la ropa de trabajo). Esta exposición encajaría con el período de latencia de 30 años entre exposición al asbesto y la presentación de la enfermedad que existe en los casos típicos de mesotelioma".

En Epler et al. (1980), en artículo titulado « Enfermedades relacionadas con el asbesto y la exposición en los hogares», los autores informan de que: "dos hombres fueron expuestos, cuando eran niños, mientras jugaban en un cuarto del sótano, que también se utilizó para el negocio de su padre, de reparación de silenciadores".



En Franklin et al. (2011) -artículo titulado «Morbilidad respiratoria del niño expuesto a la crocidolita en Wittenoom, Australia Occidental»-, los autores manifiestan que "La exposición al asbesto cuando niño, se asocia con disminuciones sub-clínicas de la función pulmonar restrictiva, incluso en ausencia de alteraciones radiológicas". De la cohorte estudiada, se habían excluido previamente los casos de mesotelioma, de cáncer de pulmón, de asbestosis evidenciada radiográficamente, y de engrosamiento pleural difuso.

Editado por la Organización Mundial de la Salud, el manual del doctor J. Pronczuk-Garbino (editor), titulado «Salud de los niños y medioambiente - Una perspectiva global», incluye numerosas menciones al asbesto, en su calidad de contaminante del medio ambiente, susceptible de afectar a los niños.

En estrecha relación con toda la problemática relativa a la exposición al amianto durante la infancia, hay toda una constelación de cuestiones interconectadas, relativas al desarrollo embrionario, a sus alteraciones, a los partos prematuros, a los abortos, etc., todo ello en conexión con evidencias de exposición, y por consiguiente con el posible nexo causal respecto de la misma. Echamos en falta la realización de estudios epidemiológicos, experimentales, y clínicos, que corroboren o descarten los resultados obtenidos por el equipo de Haque y sus colaboradores.

Bibliografía: Se facilita enlace de acceso a fichero dropbox, con la bibliografía:

<https://www.dropbox.com/s/qh5rq0lrif0ky0o/Bibliograf%C3%ADa%20Amianto%20e%20Infancia.doc?dl=0>