



**Exposición al asbesto
en trabajadores de la
construcción y su relación
con la salud pulmonar.**

EXPOSICIÓN AL ASBESTO EN TRABAJADORES DE LA CONSTRUCCIÓN Y SU RELACIÓN CON LA SALUD PULMONAR.

EXPOSURE TO ASBESTOS IN CONSTRUCTION WORKERS AND ITS RELATIONSHIP WITH LUNG HEALTH.

RESUMEN

Uno de los sectores más expuestos a factores de riesgos es el de la construcción, donde los trabajadores comprometen su salud por diversas causas; se plantea por ello analizar y sintetizar la información sobre la exposición al asbesto en trabajadores de la construcción y su relación con la salud pulmonar, a partir de la revisión sistemática exploratoria de las últimas evidencias científicas a través de Google Académico y bases de datos como PubMed, Journal y otros; se realizó una búsqueda con las palabras clave; se preseleccionaron 82 artículos de un total de 2460 en el periodo de 1998-2018 a través de una primera lectura del título, resumen, criterios de inclusión y exclusión; en una segunda lectura se seleccionaron 30 artículos que cumplieron con las variables de estudio y se realizó el análisis de contenido de cada una de las publicaciones. Varios autores determinan que la exposición a los asbestos afecta la salud pulmonar en los trabajadores de la construcción con enfermedades principalmente por inhalación de fibras. Se concluye que el desconocimiento de los trabajadores que manipulan materiales con asbestos lo hacen vulnerables ante los riesgos que provoca esta materialidad como: asbestosis, mesotelioma pleural y cáncer de pulmón.

PALABRAS CLAVE: Enfermedades pulmonares; exposición asbesto; trabajadores de la construcción.

Copyright © Revista San Gregorio 2019. ISSN 1390-7247; eISSN: 2528-7907 ©

ABSTRACT

One of the sectors most exposed to risk factors is construction, where workers commit their health for various reasons; Therefore, it is proposed to analyze and synthesize the information on asbestos exposure in construction workers and its relationship with lung health, based on the systematic exploratory review of the latest scientific evidence through Google Scholar and databases such as PubMed, Journal and others; a search was made with the keywords; 82 articles from a total of 2460 were pre-selected in the 1998-2018 period through a first reading of the title, summary, inclusion and exclusion criteria; in a second reading, 30 articles were selected that fulfilled the study variables and the content analysis of each of the publications was carried out. Several authors determine that exposure to asbestos affects lung health in construction workers with diseases mainly due to inhalation of fibers. It is concluded that the lack of knowledge of workers who handle materials with asbestos make them vulnerable to the risks caused by this materiality such as: asbestosis, pleural mesothelioma and lung cancer.

KEY WORDS: Lung diseases; asbestos exposure; construction workers.

Copyright © Revista San Gregorio 2019. ISSN 1390-7247; eISSN: 2528-7907 ©



EUGENIA LYLI MOREIRA MACÍAS



Graduada de Maestría de Seguridad y Salud Ocupacional "Segunda Cohorte" de la Universidad San Gregorio de Portoviejo, Manabí, Ecuador.



eulyli@yahoo.es

ARTÍCULO RECIBIDO: 17 DE MARZO DE 2019

ARTÍCULO ACEPTADO PARA PUBLICACIÓN: 19 DE MARZO DE 2019

ARTÍCULO PUBLICADO: 31 DE MARZO DE 2019

INTRODUCCIÓN

La construcción es una de las áreas económicamente más activas. Robledo (2013) manifiesta que: “este sector es una de los más grandes del mundo, aunque se hayan mecanizado varias de las actividades del área” (p. 5) aun así, la mano de obra llega a tener el 20% de la fuerza laboral de los países a nivel mundial (Prieto et al., 2011).

¿La exposición a los asbestos en trabajadores de la construcción causa riesgo en la salud pulmonar?

La Agencia Internacional de Investigación del Cáncer (IARC) (2012) lo ha considerado como cancerígeno desde 1977; así mismo, la Organización Mundial de Salud (OMS) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2006) declaran que el asbesto en cualquiera de sus formas ya sea serpentina o anfibola producen daño al ser humano, y así lo demuestra la lista de enfermedades profesionales de la OIT; en el año 2007 la OMS manifiesta que 125 millones de personas están expuestas al asbesto en el mundo y que el 54% de la mortalidad por cáncer ocupacional es debida a la exposición al asbesto (p. 1).

Las estadísticas muestran que la producción mundial de asbestos en el siglo XX fue de 174,5 millones de toneladas. Más del 80% de esta cifra ha sido producida después del año 1960 (Marsili, 2009) mientras que el asbesto o amianto inicia su presencia en la subregión en el año de 1940 en Perú y Colombia a partir de la importación para la producción manufacturera y también por la explotación de yacimientos mineros de asbesto, ya para el año de 1960 la presencia de este agente ha alcanzado el 60% de la subregión, siendo Colombia el productor más importante; el principal uso del asbesto es para la elaboración de materiales de construcción de asbesto-cemento, para techos de viviendas, paredes, tanques de agua,

tuberías y tejas (Consejo Consultivo Laboral Andino, 2007).

Los trabajadores de este sector, están expuestos a la acción de muchos agentes ambientales de tipo químico, físico, biológico y estos agentes implican la presencia de riesgos, muchos de los cuales son difíciles de identificar y pueden además aparecer en distintas fases del proceso constructivo, siendo el caso particular del asbesto que se usa desde el 2500 a.C y se incrementó su uso a partir de la revolución industrial (Accinelli R & López L, 2016).

La OMS (2006) manifiesta además que para eliminar con eficacia las enfermedades relacionadas con el asbesto es necesario la prohibición total de todas las formas y presentaciones del mismo; la persistencia del empleo del fibrocemento en la construcción y de miles de productos que contienen asbesto constituye un problema a los trabajadores que los manipulan, por lo que estos trabajos solo pueden ser realizados bajo estrictas medidas preventivas.

Harari (2009) menciona que conociendo la dificultad en el ámbito laboral y ambiental que se presenta en el Ecuador se observa que el asbesto está ligado a la pobreza por el uso en particular de este material en la construcción de viviendas por su bajo costo y por el desconocimiento de los riesgos por parte de estos grupos sociales. En el 2003 un estudio realizado por IFA-OIT tuvo como hallazgo que solo en Quito estaban trabajando 15000 niños en el sector de la construcción expuestos al asbesto y sin medidas de protección.

Basados en los datos mundiales de la producción, la población expuesta y las consecuencias que el asbesto provoca, esta investigación tiene por objetivo: analizar y sintetizar la información de exposición al asbesto en trabajadores de la construcción y su relación con la salud pulmonar a través de la revisión sistemática de las últimas evidencias científicas.

METODOLOGÍA

La presente investigación se ha basado en la metodología de revisión sistemática exploratoria (Manchado Garabito, Tamames Gómez, López González, Mohedano Macías, & Veiga de Cabo, 2009); (Kitchenham, 2004) de las publicaciones que se han efectuado a nivel

mundial respecto sobre la exposición de asbesto en los trabajadores de la construcción delimitando la búsqueda a la relación con la salud pulmonar.

Para la obtención de la bibliografía se revisaron bases de datos en una primera etapa en Google Académico posteriormente en PubMed, SciELO, Journal, Medline y otros, utilizando las palabras clave: enfermedad pulmonar; exposición asbesto y trabajadores de la construcción, en el periodo de 1998-2018, las mismas que enfocan las enfermedades que se pueden presentar en los trabajadores que están expuestos al asbesto con un total de 2460 publicaciones en español. Se realizó una primera preselección de 82 artículos basados en una lectura rápida del título y el resumen, los mismos que cumplieron además con los criterios de inclusión como: artículos de estudios primarios (Merino-Trujillo, 2011) artículos de idioma inglés y español; artículos que contienen en su resumen palabras clave con relación a la búsqueda; así como los criterios de exclusión: enfermedades causadas por el asbesto en otra parte del cuerpo; investigaciones de postgrado; población no trabajadora en la construcción expuesta a los asbestos; se amplió la búsqueda y además se identificó en las referencias de los mismos, artículos en idioma inglés pertinentes a la temática, donde seleccionaron 6 artículos. En un segundo análisis de contenido (López Noguero, 2009) se evaluaron las variables como son: relación entre exposición al asbesto con la salud pulmonar y personas expuestas ocupacionalmente en la construcción, donde se seleccionaron los artículos requeridos, en donde 24 artículos (80%) son de idioma español y 6 artículos (20%) de idioma inglés. Los artículos excluidos fueron 58 ya que no cumplieron varios criterios de inclusión y con las variables de estudios descritas para su selección.

A partir de una matriz se realizó un análisis de las variables bibliométricas como lo manifiesta Manchado et al. (2009) de cada una de las publicaciones, como los datos (autores; año; país; idioma) y el contenido (método; población y muestra; objetivo; resultados; conclusiones), la misma que permitió hacer una comparación de los objetivos y hallazgos de los estudios seleccionados (Kitchenham, 2004) así como la validez de los mismos por la correspondencia al tema, para ser analizados y fundamentados con los criterios de expertos, que proporcionaron enunciar acer-

tadas conclusiones y promover con ello a una adecuada información ante la problemática objeto de estudio.

La verificación de cumplimiento de las normas de la bioética de la investigación se llevó a cabo en cada una de las publicaciones seleccionadas como lo señala Borroto Cruz (2015) en "que existen dos principios inalienables para que una investigación sea moralmente válida: su utilidad social y su validez científica" (p. 11).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se ha seleccionado publicaciones de varios países, de las cuales se pudo obtener información pertinente y relevante a nivel mundial y de manera cercana en países de la Región Andina; como países predominantes y de manera descendente los resultados son los siguientes:

Tabla N°1. Ubicación geográfica de los artículos analizados. (Ver Anexos)

Los estudios seleccionados se agruparon en diferentes categorías a través de los atributos recurrentes (Kitchenham, 2004) donde se establece lo siguiente:

Tabla N°2. Clasificación de artículos analizados por medio de las variables de estudios. (Ver Anexos)

El estudio de (Barber C, Wiggans R, Young & Fishwick, 2015) no identifica ocupación, edad y la latencia de las enfermedades; los estudios de (Barrera, Chavarría, & Morales, 2010) y (Martínez, Monsó & Quero, 2004) manifiestan la importancia de establecer el origen ocupacional o no de estas patologías con el fin de establecer la relación causa-efecto en función de la repercusión médico-legal.

Respecto a la metodología aplicada en las publicaciones los resultados son los siguientes:

Tabla N°3. Metodología utilizada en artículos analizados. (Ver Anexos)

Las publicaciones de revisión de literatura se enfocaron en la variable sobre la exposición al asbesto y su relación con la salud pulmonar; los objetivos de estudios de García et al. (2005) y Barrera et al. (2010) fueron el

analizar y describir las principales características epidemiológicas que se dan tras la exposición ocupacional al asbesto; Mazurek et al. (2017) y Barber et al. (2015) en sus estudios se actualizaron y compararon la información sobre la mortalidad por mesotelioma maligno en diversos periodos de tiempos con relación a las importaciones de amianto; el objetivo del estudio de García et al. (2012) fue conocer la incidencia en el periodo 1962-2010 de la asbestosis y otras enfermedades pulmonares por la exposición al amianto; mientras que la investigación de Frost (2013) fue la determinación de la latencia del mesotelioma con la intensidad de exposición al asbesto.

Peña y Armijos (2017) y Marsilli (2009) demuestran y analizan como la difusión y el uso del asbesto en el mundo representan un caso relevante de riesgo para la salud humana y el medio ambiente; el análisis de los tipos de mineralógicos desde la construcción, los principales efectos sobre la salud derivados por la exposición a materiales con fibras de amianto fue el objetivo del estudio de Mateo et al. (2013).

La investigación de Salinas y Del Solar (2015) y Gea-Izquierdo (2016) fue conocer los principales aspectos epidemiológicos de varias enfermedades respiratorias relevantes en el territorio de Chile y España respectivamente como son las provocadas por la exposición al asbesto; García et al. (2006) y Marinaccio et al. (2012) sus objetivos se establecieron en garantizar una intervención adecuada respecto a las actividades de prevención y compensación por la exposición al asbesto; Roela et al. (2004) describió la patología neumológica relacionada en trabajadores con antecedentes de exposición al amianto; el estudio de Aguilar et al. (2010) identificó los casos de mesotelioma pleural que pudieran ser atribuidos a la exposición ocupacional al asbesto.

Los estudios del Consejo Consultivo Laboral Andino (2007) y de Pietro et al. (2011) fue conocer las opiniones y expectativas y apreciación de los expuestos al amianto o asbesto, mientras que Harari (2009) analizó las diversas aristas del problema tanto laboral, ambiental, social, sanitario y legal para promover y orientar un debate pendiente sobre el asbesto en Ecuador.

Los hallazgos de la revisión sistemática revelan la cantidad de estudios y evidencias

científicas sobre la relación de la exposición a asbestos y la salud pulmonar que hay a nivel mundial, regional y nacional.

Respecto a la relación entre exposición al asbesto con la salud pulmonar se conoce a través de la historia del desarrollo de enfermedades pulmonares por exposición al agente; la OMS (2006) define el término “amianto” como un grupo de fibras minerales naturales; por un lado, la serpentina (crisotilo) y por otro los anfíboles (crocidolita, amosita, antofilita, tremolita y actinolita), estas fibras provocan diferentes enfermedades principalmente por inhalación, como: cáncer de pulmón, mesotelioma y asbestosis, coincidiendo con los estudios de Luis et al. (2009); Marsilli (2009) y Mateo et al. (2013) donde determinan que los principales efectos sobre la salud derivados de la exposición al asbesto son los antes descritos; además Marsilli (2009) manifiesta que la comunidad científica ya ha demostrado la correlación directa y que no existe un nivel bajo de exposición que no afecte la salud de los seres humanos, manifestando Salinas y Del Solar (2015) que el incremento de enfermedades relacionadas a la exposición del asbesto se puede dar por inhalación o ingerido, siendo la primera la temática de esta revisión.

Barrera et al. (2010) en su estudio de 247 pacientes con mesotelioma maligno (MM) el 34% tuvieron contacto con las fibras de asbesto y el 66% no refirieron ningún tipo de exposición, teniendo como hallazgo que las características clínicas fueron similares en los pacientes que estuvieron expuestos y no al asbesto; mientras que García et al. (2005) en el estudio de seguimiento del periodo (1998-2001) en una población de 408 trabajadores se detectó que el 8% fueron por asbestosis; un 1,2% por mesotelioma pleural y un 0,5% cáncer de pulmón. Roela et al. (2004) en su estudio de caso 69 varones (rango edad: 43-78), todos expuestos a amianto, el 95% trabajó más de 11 años en la empresa, se diagnosticaron 24 casos de asbestosis, 31 de alteraciones pleurales, teniendo un periodo de latencia de 31, 35 y 28,5 años, en el mismo se constató la incidencia de 3 mesotelioma y 2 cánceres de pulmón relacionados con el amianto.

Marinaccio et al. (2012) concluyen en su estudio que la exposición ocupacional al asbesto fue del 69,3% de los encuestados (4,577 casos) de una muestra de 9544 del Registro Nacional de Mesotelioma (ReNaM) y Comba (2009)

determinó que en Italia por asbestosis se reconocen de 200 a 300 nuevos casos y de mesotelioma aproximadamente 900 casos al año por exposición al asbesto. Barber et al. (2015) encontró una relación directa entre la exposición a asbestos con los fallecimientos por mesotelioma, asbestosis y fibrosis pulmonar idiopática, estos hallazgos coinciden con los datos de la OMS para el 2000-2004 y el consumo medio de asbesto en el periodo 1960-1969; mientras que Gea-Izquierdo (2016) y Ossa et al. (2014) describen al mesotelioma pleural como una forma rara pero mortal de cáncer, originada en las células del mesotelio y que un 80% de los casos se asocian con exposición al asbesto.

De esta manera la incidencia sobre la exposición al asbesto y el efecto en la salud pulmonar es uno de los principales aspectos analizados en esta revisión. Cabe reconocer que los enfoques de los autores presentan al trabajador como el receptor de una serie de enfermedades en el ámbito laboral y que estas encaminan a daños irreparables en la salud pulmonar de los trabajadores expuestos.

Correspondiendo a la variable de personas expuestas ocupacionalmente en la construcción se encontró que Luis et al. (2009) determinan que el riesgo de padecer una enfermedad asociada al asbesto está relacionado con: la concentración de las fibras presentes en el aire; la duración de la exposición; la frecuencia de exposición; el tamaño de las fibras inhaladas y el tiempo transcurrido desde la exposición inicial.

El estudio de Gea-Izquierdo (2016) ostenta que en España (1990-1993) existían 56660 trabajadores expuestos al asbesto y con mayor incidencia el sector de la construcción, coincidiendo con García et al. (2005) donde encontró que este sector sigue siendo el más afectado.

Mateo et al. (2013) y Marinaccio et al. (2012) establecen que el asbesto es una de las fibras más empleadas en la construcción, siendo el crisotilo el de mayor uso con un 90% y el de menor toxicidad; el crocidolita utilizado en la fabricación de tubos se presenta como el más tóxico y la amosita que se utiliza en aislamientos térmicos; siendo todos estos materiales manipulados directamente por los trabajadores de la construcción y con una tendencia cada vez más creciente.

Marsilli (2009) menciona que en los países en vías de desarrollo, el uso del cemento-asbesto en la construcción es calificado por la OMS de inquietud por el gran porcentaje de mano de obra empleada y la problemática de poder controlar la exposición durante los trabajos de reconstrucción, manutención y demolición de materiales que contienen asbestos, coincidiendo con Abú-Shams y Pascal (2005); Martínez et al. (2004) y Pardo y Manuel (2014) los que afirman que son estas tareas las que generan los más altos riesgos.

Frost (2013) clasificó amplios grupos ocupacionales de manufactura, remoción, aislamiento y la ocupación donde se usó con mayor frecuencia el asbesto, teniendo en la construcción y edificación (6 muertes; con una latencia de 25.5 años); aislamiento (129 muertes; con una latencia de 20.3 años); mezcla de asbesto cemento, tablero y tubería (27 muertes; con una latencia de 15.9 años); coincidiendo con estas conclusiones el estudio de cohorte de García et al. (2012) en el periodo de 2007-2010 donde: 169 (52%) trabajadores fueron reconocidos con asbestosis, de ellos 30 (18%) estuvieron asociados a trabajos de desmontaje y demolición de instalaciones y 14 (8,3%) a la carga, descarga o transporte de mercancías que pudieran contener fibras de amianto.

Ossa et al. (2014) describe que el principal sector de explotación (85% de la producción de la fibra) es el de fibrocemento, principalmente para la fabricación de tejas onduladas, placas de revestimiento, paneles, mamparas, tubos y cajas de agua.

Dentro del estudio de la variable sobre personas expuestas ocupacionalmente en la construcción se puede determinar que debido a la actividad diaria efectuada por los albañiles al manipular materiales con fibras de asbestos y su ambiente de trabajo presenta esa naturalidad propia en el desenvolvimiento de las mismas, efectivamente el sector de la construcción es el campo más afectado.

Es importante recalcar que varios estudios destacaron la latencia de las enfermedades por exposición a asbestos, donde Salinas y Del Solar (2015) resaltan en su estudio que la latencia de estas enfermedades esta entre 10 y 15 años desde su primera exposición, difiriendo de este hallazgo con Mateo et al. (2013) donde la latencia de la asbestosis, me-

sotelioma pleural y cáncer pulmonar aparecen después de un periodo de 20 años; mientras que Frost (2013) concluye que la ocupación es probablemente el indicador más fuerte de la intensidad de la exposición al asbesto y tiene la asociación más consistente con la latencia en la literatura, además no se encontró pruebas suficientes de que una mayor intensidad de la exposición al asbesto conduciría a latencias de mesotelioma más cortas.

El INSHT presenta los Valores Límites de Exposición (VLE) profesional para agentes químicos, en el año 2000 incluyó los Valores Límites Ambientales (VLA) para las fibras de asbestos (Buezo A, 2003).

Otra de las aristas asociadas a las investigaciones realizadas es la prohibición del uso del asbesto en todas sus formas siendo este uno de los objetivos que tiene la OMS (2006) donde se ha comprometido a prestar asistencia a los países que quieran eliminar las enfermedades relacionadas con el amianto, basadas específicamente en cuatro estrategias como son: la eliminación de uso de cualquier variedad de fibras de este mineral; suministro de información para reemplazar estas fibras por productos seguros; adopción de medidas preventivas para el amianto que ya se encuentra in situ y su disposición final y por último registrar a las personas que estuvieron y que están expuestas a estas fibras para la vigilancia médica; los estudios de Aguilar et al. (2010); Mazurek et al. (2017); Takahashi et al. (2016) y de Peña y Armijos (2017) coinciden en que las respectivas prohibiciones, la eliminación del uso del asbesto en todas las formas, la prevención en cuanto el uso de este agente dependerá de los actores políticos, además de la concienciación a todos los actores involucrados ya sean trabajadores ocupacionalmente expuestos y a la sociedad en general de las consecuencias de la exposición al asbesto.

De Castro (2008) informa que 48 países a nivel mundial ya prohibieron su uso en el proceso productivo y su utilización por las enfermedades relacionadas a la exposición del asbesto. En Brasil tramitan proyectos de ley para la prohibición total; conociendo los efectos que provoca el asbesto, se hace necesario la propuesta de una ley que prohíba el uso, producción y comercialización del asbesto en todas sus formas.

Como estudios realizados en la Región Andina, el Consejo Consultivo Laboral Andino (2007) donde países como Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela fueron evaluados, concuerdan con la prohibición del asbesto o amianto, ya que el desarrollo de la industria de este agente se ha dirigido principalmente hacia la fabricación de materiales de construcción; Ossa et al. (2014) manifiestan que es preocupante observar que a pesar de las evidencias mundiales sobre los riesgos para la salud generados por el asbesto aún ciertos países lo sigan usando, como Colombia, que aún no han logrado prohibir el uso de todas las formas de este mineral.

Harari (2009) recalca que Ecuador no tiene impedimento en la adquisición del asbesto, el mismo que importa crisotilo y el ingreso al país es registrado por el Banco Central del Ecuador, recordando que en el Convenio de Rotterdam en Italia de 2008 Ecuador acepto la importación del crisotilo como producto sujeto al consentimiento informado, sin olvidar que el Estado y el Instituto de Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) expresan el derecho a la salud en todos los momentos de la vida (Asamblea Constituyente, 2008) por lo que se hace preciso que todos los actores sociales lleguen a un consenso por la prohibición del uso, importación y manejo del asbesto en todas sus formas.

En el Ecuador a través de la Constitución (2008) de alguna manera se establece la prohibición del uso y producción del asbesto ya que en su artículo 15 se establece claramente "...se prohíbe el desarrollo, producción, tenencia, comercialización, importación, transporte, almacenamiento y uso de armas químicas, biológicas y nucleares, de contaminantes orgánicos persistentes altamente tóxicos, agroquímicos internacionalmente prohibidos, y las tecnologías y agentes biológicos experimentales nocivos y organismos genéticamente modificados perjudiciales para la salud humana..." mas no se cuenta con una ley o reglamento específicos sobre la prohibición y uso del asbesto; el país tiene vigente desde el 11 abril 1990 el C162 - Convenio sobre el asbesto (1986) el cual se aplica a todas las actividades en las que los trabajadores estén expuestos al asbesto en el curso de su trabajo, reconociendo además la problemática de la relación directa de la ocupación con el asbesto.

El registro de pacientes con enfermedades provocadas por la exposición al asbesto y el registro de empresas que lo utilizan, son aspectos que inciden de manera importante para conocer los índices de afectación que este agente provoca en la población es por ello que varios autores lo fortalecen en sus estudios; Gea-Izquierdo (2016) manifiesta que en España las empresas que usan el amianto se inscriben en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA) aunque no lo hacen todas, al igual que Pardo y Manuel (2014) recomienda el registro de trabajadores y empresas con riesgo de amianto; en tanto el estudio del Consejo Consultivo Laboral Andino (2007) evidenció que en el Ecuador no existe registro de casos expuestos o afectados por la exposición al asbesto.

García et al. (2006) y García et al. (2012) no determinan la ocupación laboral de los trabajadores, pero si manifiestan que el 83% de las enfermedades laborales no son reconocidas en los registros oficiales, siendo la causa principal la subdeclaración de muchas enfermedades y el desconocimiento de los factores de riesgos de origen laboral por parte de los profesionales sanitarios.

Un programa de vigilancia para los expuestos al asbesto permitirá conocer el estado de la población afectada, por lo que varios de los estudios precisan la aplicación de ellos, es así como lo concluye Barrera et al. (2010) donde recomiendan que los médicos tratantes incluyan en la historia clínica de cada paciente los antecedentes personales no patológicos; la historia laboral desde el primero hasta el último día de trabajo; los agentes a los que se expusieron y el tiempo de exposición; patología derivada del trabajo durante su vida laboral; empresa o empresas donde laboraron, entre otros; aun sabiendo que las premisas de las empresas es ocultar los riesgos como lo sostiene Peña y Armijos (2017) donde el desconocimiento que representan la exposición al asbesto por parte de los trabajadores es evidente, agregándole la limitada o nula inspección por parte de los gobiernos sobre el cumplimiento de las políticas sobre este agente cancerígeno que pone en riesgo la salud y el medio ambiente.

Marinaccio et al. (2012) y Mazurek et al. (2017) recalcan la necesidad de mantener un sistema de vigilancia continua y de prevención de la exposición al asbesto, coincidiendo

con García et al. (2006) en su estudio de la vigilancia de la salud de una muestra de 5778 trabajadores, donde se encontró que 208 (3,7%) trabajadores tienen EPOC, 198 (2,8%) alteraciones pleurales benignas, 8 (0,16%) cáncer de pulmón, otros 10 mesotelioma y, finalmente, 7 trabajadores presentan otros cánceres con posible relación con el amianto.

De Castro (2008); Comba (2009) y Aguilar-Madrid et al. (2010) muestran las industrias y ocupaciones con mayores riesgos a la exposición de este agente cancerígeno, por lo que los autores recomiendan que se debe desarrollar un programa de vigilancia epidemiológica de estos trabajadores y poder hacer prevención hoy y evitar daños en la salud en el futuro, al igual que Pardo y Manuel (2014) y Takahashi et al. (2016) que recomiendan la verificación del riesgo de los trabajadores y la exposición al amianto.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se tiene que, sintetizar la información ya realizada de estudios publicados a nivel mundial nos ayuda a plantear medidas de uso, control y manipulación del asbesto, especialmente en países como el Ecuador en donde aún se sigue importando y utilizando el asbesto.

El conocer la relación que tiene la exposición al asbesto y el efecto en la salud pulmonar de los trabajadores de la construcción como la asbestosis; mesotelioma pleural y cáncer pulmonar, nos muestra las consecuencias mortales a las que se enfrenta esta población, encontrando así que una de las principales razones por la que los trabajadores enferman es por la ausencia de información que ellos tienen de los riesgos a los que se exponen por la actividad ocupacional que realizan al manipular productos con fibras de asbestos.

Se concluye que la manera más eficiente para prevenir estas enfermedades es dejando de utilizar el asbesto y esto será posible a través de una ley que prohíba de manera absoluta el uso de estas fibras en todas sus formas y una política segura de manejo y disposición final del asbesto, sin la ejecución de estas leyes los riesgos para la salud humana seguirán incrementándose.

Se recomienda a las entidades pertinentes realizar el registro de las enfermedades de

los trabajadores expuestos ocupacionalmente al asbesto tanto en la construcción como en los demás sectores, además el registro de las empresas que utilizan estas fibras en la fabricación de sus productos y partir de ello poder realizar la vigilancia de la salud en los trabajadores para acicalar este problema mundial donde la latencia de las enfermedades requiere de este tipo de control. 

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abú-Shams, K., & Pascal, I. (2005). Características, propiedades, patogenia y fuentes de exposición del asbesto. In *Anales del sistema sanitario de Navarra* Gobierno de Navarra. Departamento de Salud, 28, 7-11.
- Accinelli R, A., & López L, M. (2016). Asbesto: la epidemia silenciosa. *Acta Médica Peruana*, 33(2), 138-141.
- Aguilar Madrid, G., Robles Pérez, E., Juárez Pérez C, A., Alvarado-Cabrero, I., Rico-Méndez F, G., & Javier K, G. (2010). Case-control study of pleural mesothelioma in workers with social security in Mexico. *American journal of industrial medicine*, 53(3), 241-251.
- Asamblea Constituyente. (2008). Constitución de la República del Ecuador.
- Barber C, M., Wiggins R, E., Young, C., & Fishwick, D. (2015). UK asbestos imports and mortality due to idiopathic pulmonary fibrosis. *Occupational Medicine*, 66(2), 106-111.
- Barrera, R., Chavarria, J., & Morales, J. (2010). Mesotelioma maligno: Experiencia clínico-patológica de 247 casos. *Revista chilena de enfermedades respiratorias*, 26(3), 134-140.
- Borroto Cruz, E. (2015). Bioética e investigación: Puente hasta el presente y para el futuro. *Revista San Gregorio*, 6-15.
- Buezo A, M. (2003). NTP 642: Fibras minerales artificiales y otras fibras diferentes del amianto (II): evaluación y control. INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.
- Comba, P. (2009). PREVENCIÓN DE LAS PATOLOGÍAS RELACIONADAS CON ASBESTO: UN PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA. Cooperazione scientifica Italia (ISS) Ecuador (IFA). La prevenzione delle patologie da amianto: un problema di sanità pubblica, 9,23.
- Consejo Consultivo Laboral Andino. (2007). Por la prohibición del amianto o asbesto en la subregión Andina. Lima: Consejo Consultivo Laboral Andino.
- De Castro, H. (2008). Aspectos Sobre la Producción del Amianto, Exposición y Vigilancia de los Trabajadores Expuestos al Amianto en Brasil. *Cienc Trab. Ene-Mar*, 10(27), 11:17.
- Frost, G. (2013). The latency period of mesothelioma among a cohort of British asbestos workers (1978–2005). *British journal of cancer*, 109(7), 1965.
- García Gómez, M., Menéndez-Navarro, A., & Castañeda López, R. (2012). Incidencia en España de la asbestosis y otras enfermedades pulmonares benignas debidas al amianto durante el período 1962-2010. *Revista española de salud pública*, 86, 613-625.
- García Gómez, M., Artieda Pellejero, L., Esteban Buedo, V., Guzmán Fernández, F., González García, I., Martínez Arguisuelas, N., . . . Mayoral Cortés, J. (2006). La vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos al amianto: ejemplo de colaboración entre el Sistema de Prevención de Riesgos Laborales y el Sistema Nacional de Salud. *Revista española de salud pública*, 80, 27-39.
- García M, B., Berdonés M, C., & Rodríguez C, P. (2005). Seguimiento durante los años 1998 a 2001 de una población de trabajadores de la Comunidad Autónoma de Madrid, con exposición laboral a amianto. *RESPIRATORIA*, 295.
- Gea-Izquierdo, E. (2016). Mesotelioma pleural y exposición al amianto en España. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 35(1), 1-17.
- Gómez M, G., & Kogevinas, M. (1996). Estimación de la mortalidad por cáncer laboral y de la exposición a cancerígenos en el lugar de trabajo en España en los años 90. *Gaceta Sanitaria*, 10(54), 143-151.
- Harari, R. (2009). Asbestos en Ecuador: una perspectiva laboral, ambiental, sanitaria y legal. Cooperazione scientifica Italia (ISS) Ecuador (IFA). La prevenzione delle patologie da amianto: un problema di sanità pubblica, 9, 56.
- IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. (2012). Arsenic, metals, fibres, and dusts. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans, 11.
- Kitchenham, B. (2004). Procedures for performing systematic reviews. Keele, UK, Keele University, 33(2004), 1-26.
- López Noguero, F. (2009). El análisis de contenido como método de investigación. *Revista de Educación*, 167-179.
- Luis, G., Hernández, C., Rubio, C., Frías, I., Gutiérrez, A., & Hardisson, A. (2009). Toxicología del asbesto. *Cuadernos de Medicina Forense*, 57, 207-213.
- Manchado Garabito, R., Tamames Gómez, S., López González, M., Moledano Macías, L., & Veiga de Cabo, J. (2009). Revisiones sistemáticas exploratorias. *Medicina y seguridad del trabajo*, 55(216), 12-19.
- Marinaccio, A., Binazzi, A., Marzio, D., Scarselli, A., Verardo, M., Mirabelli, D., & Zotti R, D. (2012). Pleural malignant mesothelioma epidemic: incidence, modalities of asbestos exposure and occupations involved from the Italian National Register. *International journal of cancer*, 130(9), 2146-2154.
- Marsili, D. (2009). LA GLOBALIZACION DEL RIESGO ASBESTO. Cooperazione scientifica Italia (ISS) Ecuador (IFA). La prevenzione delle patologie da amianto: un problema di sanità pubblica, 9, 31.

- Martínez, C., Monsó, E., & Quero, A. (2004). Enfermedades pleuropulmonares asociadas con la inhalación de asbesto. Una patología emergente. *Archivos de Bronconeumología*, 40(4), 166-177.
- Mateo, M., Pérez-Carramiñana, C., & Chinchón, S. (2013). El amianto en la edificación: variedades y riesgos asociados a las labores de deconstrucción. *Informes de la Construcción*, 65(531), 311-324.
- Mazurek J, M., Syamlal, G., Wood J, M., Hendricks S, A., & Weston, A. (2017). Malignant Mesothelioma Mortality-United States, 1999-2015. *MMWR. Morbidity and mortality weekly report*, 66(8), 214-218.
- Merino-Trujillo, A. (2011). Como escribir documentos científicos (Parte 3). Artículo de revisión. *Salud en Tabasco*, 17(1-2), 36-40.
- Organización Internacional del Trabajo. (1986). C162 - Convenio sobre el asbesto. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo. Recuperado el 5 de Febrero de 2019, de <http://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p>
- Ossa Giraldo A, C., Gómez Gallego, D., & Espinal Correa, C. (2014). Asbestos in Colombia: A silent enemy. *Iatreia*, 27(1), 53-62.
- Pardo, V., & Manuel, J. (2014). Enfermedades respiratorias por exposición al amianto, aspectos clínico-laborales y médico-legales. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 60(236), 508-526.
- Peña, H., & Armijos E, B. (2017). EL ASBESTO COMO ELEMENTO PERJUDICIAL EN EL SER HUMANO Y DE IMPACTO AMBIENTAL NEGATIVO A NIVEL MUNDIAL. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*, 5(2).
- Prieto M, A., Suess, A., March J, C., Danet, A., Pérez Corral, O., & Martín, A. (2011). Opiniones y expectativas de pacientes con enfermedades relacionadas con la exposición al amianto. In *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*. Gobierno de Navarra. Departamento de Salud, 34, 33-41.
- Robledo, F. H. (2013). *Riesgos en la construcción*. Colombia: Ecoe Ediciones.
- Roela J, M., Santibañezb, M., Quintanillaa, T., & Rondac, E. (2004). Vigilancia médica específica en trabajadores de una fábrica de amianto-cemento: descripción de resultados. *Arch. prev. riesgos labor*, 7(2), 53-60.
- Salinas, M., & Del Solar J, A. (2015). Enfermedades respiratorias Ocupacionales. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 26(3), 357-366.
- Sánchez-Aguilar, M., Pérez-Manriquez, G., González Díaz, G., & Peón-Escalante, I. (2017). Enfermedades actuales asociadas a los factores de riesgo laborales de la industria de la construcción en México. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 63(246), 28-39.
- Solís Carcaño, R. (2006). Riesgos en la salud de los trabajadores de la construcción. *Ingeniería*, 10(2).
- Takahashi, K., Landrigan P, J., & Ramazzini, C. (2016). The global health dimensions of asbestos and asbestos-related diseases. *Annals of global health*, 82(1), 209-213.
- Tomatis, L. A. (1978). Evaluation of the carcinogenicity of chemicals: a review of the Monograph Program of the International Agency for Research on Cancer (1971 to 1977). *Cancer Research*, 38(4), 877-885.
- World Health Organization. (2006). Eliminación de las enfermedades relacionadas con el amianto (No. WHO/SDE/OEH/06.03). Ginebra: Organización Mundial de la Salud.



ANEXOS

País	N° de artículos	%
España	13	43,33
México	3	10,00
Italia-Ecuador	3	10,00
Perú	2	6,66
Italia	2	6,66
Estados Unidos	1	3,33
Reino Unido	1	3,33
Gran Bretaña	1	3,33
Colombia	1	3,33
Chile	1	3,33
Brasil	1	3,33
Ecuador	1	3,33
TOTAL	30	100,00

Tabla N°1. Ubicación geográfica de los artículos analizados.
Fuente: Datos obtenidos en la revisión sistemática exploratoria.
Elaboración propia

VARIABLES	Artículos que no contienen la variable	N° de artículos
Exposición a asbestos con la salud pulmonar	(Peña & Armijos E, 2017) y (Harari, 2009)	28 estudios (90%)
Personas expuestas ocupacionalmente en la construcción	(Accinelli R & López L, 2016); (Barber C, Wiggans R, Young, & Fishwick, 2015); (Barrera, Chavarría, & Morales, 2010); (Luis G, Hernández C, Rubio C, Frías I, Gutiérrez A, & Hardisson A, 2009); (Marsili, 2009); (Martínez, Monsó, & Quero, 2004); (Prieto M, y otros, 2011); (Robledo, 2013); (Takahashi, Landrigan P, & Ramazzini, 2016) y (Tomatis, 1978).	19 artículos (63,33%)

Tabla N°2. Clasificación de artículos analizados por medio de las variables de estudios.
Fuente: Datos obtenidos en la revisión sistemática exploratoria.
Elaboración propia

Metodología	Autores	Nº
Revisión de Literatura	(Comba, 2009); (Gómez M & Kogevinas, 1996); (Martínez, Monsó, & Quero, 2004); (Ossa Giraldo A, Gómez Gallego , & Espinal Correa, 2014); (Pardo & Manuel, 2014); (Takahashi, Landrigan P, & Ramazzini, 2016); (De Castro , 2008); (Accinelli R & López L, 2016); (Luis, y otros, 2009); (Abú-Shams & Pascal, 2005); (Solís Carcaño, 2006) y (Sánchez-Aguilar, Pérez-Manriquez , González Díaz, & Peón-Escalante, 2017)	12
Estudio de Cohorte	(García M, Berdonés M, & Rodríguez C, 2005); (Barrera, Chavarría, & Morales, 2010); (Mazurek J, Syamlal, Wood J, Hendricks S, & Weston, 2017); (Barber C, Wiggans R, Young, & Fishwick, 2015); (García Gómez , Menéndez-Navarro, & Castañeda López, 2012) y (Frost, 2013).	6
Estudios Descriptivos	(Peña & Armijos E, 2017); (Marsili, 2009); (Mateo, Pérez-Carramiñana, & Chinchón, 2013); (Salinas & Del Solar J, 2015) y (Gea-Izquierdo, 2016).	5
Estudios de Casos	(García Gómez, y otros, 2006) y (Marinaccio, y otros, 2012); (Roela J, Santibañezb, Quintanillaa, & Rondac, 2004); (Aguilar! Madrid, y otros, 2010)	4
Investigación Cualitativa	(Consejo Consultivo Laboral Andino, 2007); (Prieto M, y otros, 2011) y (Harari, 2009)	3

Tabla N°3. Metodología utilizada en artículos analizados.
Fuente: Datos obtenidos en la revisión sistemática exploratoria.
Elaboración propia.