

Maestría en Salud Pública



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA
JUAN N. CORPAS

Educación y Salud de Calidad
con Sentido Social

Tesis de grado

**DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN DEL RIESGO EN SALUD
PARA TRABAJADORES INFORMALES DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN,
INVOLUCRADOS EN LA SUSTITUCIÓN DE ASBESTO INSTALADO EN COLOMBIA**

Autoras

**BIBIANA ANDREA ACERO RAMÍREZ
YADY CRISTINA GONZÁLEZ ÁLVAREZ**

Tesis para optar al título de magíster en Salud Pública

Asesores

**JUAN CARLOS CORREA SENIOR
IVONNE BUITRAGO GUTIÉRREZ**

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA JUAN N. CORPAS
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA
BOGOTÁ D.C.**

2022

AGRADECIMIENTOS

A través de este trabajo he podido integrar la visión de mi carrera, Ingeniería química, con la problemática social de una población que comúnmente se encuentra desprotegida e invisibilizada, que sin embargo hace parte de la fuerza productiva del país. Por ello, agradezco a mi familia y a todas las personas con las que durante años he aprendido, conocido y construido una perspectiva que finalmente encontró su camino en la Salud Pública.

BIBIANA ANDREA ACERO RAMÍREZ

Agradezco a mi mamá, a mis hermanos, a nuestros asesores, Juan Carlos Correa Senior e Ivonne Buitrago Gutiérrez de la Fundación Universitaria Juan N. Corpas, a las personas del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Carolina López Miranda y Diego Escobar Ocampo. También a Andrea Patricia Soler del Ministerio de Salud y Protección Social y a Jorge Hernán Estrada de ASCOLFIBRAS. Considero que la trascendencia de este trabajo radica en que con él se lograrán salvar vidas, lo cual hizo que desarrollarlo tuviera todo el sentido personal y profesional.

YADY CRISTINA GONZÁLEZ ÁLVAREZ

AUTORIDADES ACADÉMICAS

Dra. ANA MARÍA PIÑEROS RICARDO
Rectora

Dr. LUIS GABRIEL PIÑEROS RICARDO
Vicerrector académico

Dr. JUAN DAVID PIÑEROS RICARDO
Vicerrector administrativo

Dr. FERNANDO NOGUERA ARRIETA
Secretario general

Dra. MARÍA LUISA LATORRE CASTRO
Directora de la Maestría en Salud Pública

Dr. JUAN CARLOS CORREA SENIOR
Coordinador del subcomité de Investigaciones de la Maestría en Salud Pública

TABLA DE CONTENIDO

1. PRELIMINARES	6
1.1 Resumen y palabras clave.....	6
1.2 Introducción.....	7
2. MARCO DEL PROBLEMA.....	9
2.1 Planteamiento del problema	9
2.2 Objetivos.....	10
2.2.1 Objetivo general.....	10
2.2.2 Objetivos específicos	10
2.3 Pregunta de investigación	10
2.4 Hipótesis	11
2.5 Justificación	12
3. MARCO REFERENCIAL	15
3.1 Estado del arte	15
3.2 Marco teórico.....	17
3.3 Marco legal	38
4. MARCO METODOLÓGICO	42
4.1 Tipo de investigación.....	42
4.2 Técnicas de recolección y análisis de la información.....	42
4.3 Aspectos éticos	43
5. ANÁLISIS DE RESULTADOS	44
5.1 Resultados.....	44
5.1.1 Caracterización del contexto sociocultural y de consumo de medios de la población objeto.....	44
5.1.2 Identificación de los conocimientos y prácticas de la población objeto respecto al manejo de materiales con asbesto	47
5.1.3 Definición del formato, medios de comunicación y contenidos de la estrategia de comunicación de riesgos	52
5.2 Discusión	57
5.3 Conclusiones.....	60
5.4 Recomendaciones	61
6. REFERENCIAS.....	63
7. ANEXOS	72

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Producción de asbesto en los principales países productores	18
Tabla 2. Incidencia de la informalidad dentro de las ciudades para el sector de la construcción en 2017	27
Tabla 3. Recomendaciones para hacer mensajes de riesgo a partir del análisis de la población	33
Tabla 4. Características sociodemográficas de la población objeto de estudio.....	44
Tabla 5. Interpretación del cálculo del KR20.....	48
Tabla 6. Interpretación del cálculo del CVC	50
Tabla 7. Resultados del Cálculo del Coeficiente de Validez de Contenido Total Corregido (CVCtc)	50

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. a) Fibra de crisotilo b) Fibra de amosita c) Fibra de crocidolita	17
Ilustración 2. Distribución del consumo de asbesto y prohibiciones del mineral para el año 2019	19
Ilustración 3. Proceso de Gestión de Riesgos.....	30
Ilustración 4. Pasos clave para la comunicación de riesgos	31
Ilustración 5. Captura de inicio video 1 sobre conocimientos sobre el asbesto y los riesgos asociados al manejo de productos con asbesto instalados	53
Ilustración 6. Captura de inicio video 2 sobre prácticas asociadas al manejo de productos con asbesto instalados	55

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfico 1. Consumo de medios de comunicación.....	46
Gráfico 2. Uso de redes sociales	46

1. PRELIMINARES

1.1 Resumen y palabras clave

El asbesto y las consecuencias de su exposición son un riesgo y una preocupación mundial que trasciende el contexto ocupacional y es un problema de Salud Pública. Tradicionalmente, este mineral ha sido usado en la industria de la construcción por sus propiedades diferenciales como su resistencia mecánica, aislamiento térmico y su accesibilidad, lo cual hizo de este elemento un factor propenso a la diversificación de productos en el sector.

En este orden de ideas, el trabajo informal, que ha sido propio de la construcción y que se ha caracterizado por la baja capacitación en prevención de riesgos y la ausencia de prácticas de seguridad, expone a los trabajadores y poblaciones aledañas a la exposición de fibras de asbesto; aún después de la prohibición de este material en Colombia, al considerar que todavía persiste el riesgo asociado al manejo de productos con asbesto instalados que requieren sustitución.

La propuesta de este estudio fue presentar una estrategia de comunicación de riesgos dirigida a los trabajadores informales del sector de la construcción, para proporcionar conocimientos encaminados a las prácticas seguras en el contexto del manejo de productos con asbesto instalado. La puesta en acción se trató de la caracterización sociocultural de la población, sus conocimientos y prácticas actuales frente al mineral, y el consumo de medios digitales para el planteamiento de la estrategia particular para el público objetivo.

A partir de la divulgación, la perdurabilidad, la coherencia con las políticas públicas, la vinculación del mensaje y la responsabilidad social, hacen parte de los factores diferenciales de esta investigación.

Palabras clave

Asbesto; Industria del Asbesto; Exposición al Riesgo; Exposición Ocupacional; Salud Pública; Comunicación en Salud.

Summary and key words

Asbestos and the consequences of asbestos exposure are dangerous and one of the world concerns that transcend the occupational areas. Exposure to asbestos has become a public health concern. Traditionally, this mineral has been used as a building material for its extensive properties like mechanical strength, thermal isolation, and accessibility, which led to product diversification in the construction field.

Subsequently, informal labor, which is characteristic of this field and in which the lack of training on prevention of occupational hazards is pervasive, exposes workers and nearby communities to

asbestos fibers. Absence of safety measures is also present. Even after banning the use of asbestos in Colombia the risks associated with asbestos products that haven't been substituted persist.

The purpose of this study is to present a strategy to communicate the risks of asbestos exposure to informal workers in the construction field in order to provide the knowledge needed for safe work practices related to handling asbestos in building materials. The implementation included the sociocultural analysis of the population, their knowledge and current practices when working with this mineral, and the use of digital media for the proposal of a specific strategy addressed to the target audience.

Dissemination, permanency, consistency with public policies, incorporation of the message and social responsibility are some of the differential factors in this research.

Key words

Asbestos; Asbestos Industry; Risk Exposure; Occupational Exposure; Public Health; Health Communication.

1.2 Introducción

En una sociedad que está en constante cambio, la demanda de productos químicos es cada vez mayor. Según el documento Global Chemical Outlook del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (1), la producción mundial de la industria química (excluidos los productos farmacéuticos) se ha duplicado en términos de volumen, de 1200 a 2300 millones de toneladas entre 2000 y 2017. En general, el comercio mundial de productos químicos superó los 3 billones de euros en 2017 y se prevé que esa cifra se duplique para 2030. Estas cifras justifican que se proyecten medidas encaminadas a gestionar los riesgos asociados al manejo de las sustancias químicas, de manera que se minimicen los efectos adversos a la salud y al ambiente.

Diversas publicaciones presentan datos probatorios sobre los impactos de los productos químicos en la salud humana y el ambiente, muchos de estos productos pueden tener efectos a corto, medio o largo plazo, según el grado y la duración de las exposiciones, entre otros factores, como las etapas de la vida y las condiciones de salud, y vulnerabilidad de las personas. Al respecto, el documento "Preventing disease through healthy environments: a global assessment of the burden of disease from environmental risks" (2), de la Organización Mundial de la Salud (OMS) ofrece actualizaciones sobre los efectos de los factores ambientales, incluidos los productos químicos, que afectan a la salud humana; en esta publicación se hace hincapié en la posibilidad de prevención de las enfermedades a través de la promoción de entornos saludables. Por consiguiente, todos los esfuerzos orientados a generar conocimiento de autocuidado y prevención, aportarán a la construcción de ambientes de vida plena y saludable.

Los riesgos medioambientales representan una parte importante de la carga de morbilidad y mortalidad en el mundo. La OMS estima que se perdieron 2 millones de vidas y 53 millones de años de vida ajustados por discapacidad en 2019, debido a la exposición a productos químicos seleccionados. Estos datos son mayores que los estimados en 2016 con 1.6 millones de vidas y 45 millones de años de vida ajustados por discapacidad (3). Las cifras se relacionan únicamente con productos químicos y exposiciones respecto a los cuales existen datos de calidad, como en el caso del plomo y de las exposiciones, e intoxicaciones de origen laboral de industrias formales. La naturaleza compleja de la exposición a los productos químicos y su impacto en la salud indica el alcance limitado de los datos. Lo que sí se sabe es que algunos grupos como: los fetos, niños, ancianos y trabajadores informales, son más vulnerables a la contaminación del aire y a la exposición a químicos (3). Los impactos también difieren entre distintos grupos sociales, con un mayor impacto en poblaciones de bajos ingresos.

Todas las personas se encuentran expuestas a productos químicos; sin embargo, los contaminantes del aire se relacionan con diversos efectos adversos para la salud. La OMS, ha indicado que una de las sustancias químicas que constituye mayor preocupación para la Salud Pública es el asbesto pues la exposición a este mineral no se restringe a los entornos laborales; esta fibra puede aun encontrándose lejos de las actividades que implican su uso (4). En su caso particular, al tratarse de fibras transportadas por corrientes de aire, éstas se depositan en las vías respiratorias y en los pulmones, hasta provocar enfermedades que evolucionan lentamente; pero que derivan en incapacidades permanentes y en muchos casos resultan mortales. Si una persona está expuesta al asbesto, hay diversos factores que determinan si resultará afectada, los factores incluyen: la cantidad, el tiempo de exposición, el tipo de fibra y la manera en que se entró en contacto con ella. También influirán en el desenlace: la exposición a otras sustancias químicas, la edad, el sexo, la dieta, las características personales, los estilos de vida (por ejemplo, tabaquismo) y en general la condición de salud (5).

Colombia recientemente adoptó medidas para prohibir el uso de todas las formas de asbesto a fin de limitar la exposición a este material a través de la expedición de la Ley 1968 del 11 de julio de 2019 (6), allí se estableció la prohibición a partir del primero de enero de 2021 de las actividades relacionadas con la explotación, comercialización y producción de asbesto y de los productos con él elaborados en el territorio nacional. Sin embargo, persiste el riesgo derivado de la manipulación de los productos con asbesto instalados, muchos de ellos asociados al sector de la construcción, caracterizado por una fuerza de trabajo numerosa, altos niveles de informalidad y evidentes dificultades para acceder a información sobre riesgos, así como para adoptar medidas de protección adecuadas(4). En general los productos de fibrocemento con asbesto pueden deteriorarse y provocar exposiciones al liberar fibras con riesgo de inhalación de los trabajadores y de las personas aledañas a los lugares donde se realizan labores de restauración, mantenimiento y demolición.

2. MARCO DEL PROBLEMA

2.1 Planteamiento del problema

El asbesto constituye una preocupación para la Salud Pública, pues esta fibra mineral puede ser inhalada por personas que se encuentran alejadas de procesos industriales y de minería, debido a que se desplaza fácilmente a través del aire (7). Un estudio realizado por cinco expertos internacionales encontró que anualmente 255.000 personas fallecen por exposición al asbesto, de ellas 243.000 corresponden a exposiciones ocupacionales y los 12.000 restantes se atribuyen a exposiciones familiares o ambientales; el estudio concluye además que por cada 20 toneladas de asbesto que se producen y consumen, muere una persona en algún lugar del mundo (8). Por su parte, la OMS ha estimado que más de la mitad de las muertes por cáncer de origen laboral son causadas por el asbesto y que cada año se producen varios miles de muertes por la exposición doméstica a esta fibra (4). Se estima que las cifras de muertes aumentarán debido a que hasta ahora se evidencian las afectaciones de las exposiciones que se dieron por el uso del asbesto en el sector industrial durante los últimos 100 años.

Muchos países han adoptado medidas para prohibir el uso del asbesto en todas sus formas a fin de limitar la exposición, y de ese modo, controlar, prevenir y eliminar las enfermedades relacionadas con este material. Actualmente, el asbesto se encuentra prohibido en al menos 67 países (9). En la línea de la prohibición, Colombia ha entrado a hacer parte de los países que han adoptado medidas para impedir el uso de todas las formas de asbesto, a través de la expedición de la Ley 1968 del 11 de julio de 2019, que establece la prohibición a partir del primero de enero de 2021, de las actividades relacionadas con la explotación, comercialización y producción de asbesto y de los productos con él elaborados en el territorio nacional (6). En complemento, se expidió el decreto 402 de 2021, por el cual se establecieron las disposiciones relacionadas con la prohibición de la importación y la exportación de asbesto, y los productos con él elaborados, en desarrollo de la Ley 1968 de 2019 (10). A la fecha continúa pendiente la reglamentación de algunos de los aspectos contenidos en la ley, como es el caso de la adopción de la política pública de sustitución del asbesto instalado.

En cuanto a los productos con asbesto instalado, el principal reto en el país es generar las orientaciones precisas dirigidas a una sustitución segura en los distintos sectores donde aún es posible encontrar productos con asbesto. En particular, las características del asbesto como la resistencia a esfuerzos mecánicos, temperaturas extremas, agentes químicos e inclusive agentes biológicos, hicieron que este material se usara de forma intensiva como refuerzo dentro de las matrices de cemento en los materiales de construcción. Al revisar el perfil laboral del sector de la construcción, se observa que este sector se caracteriza por la inestabilidad laboral y altas tasas de trabajadores en condición de informalidad (11). En el sector de la construcción son los trabajadores informales los que se dedican principalmente a actividades como el mantenimiento y la reparación de edificaciones, y es allí, donde comúnmente se encuentran los materiales de construcción con asbesto.

Es precisamente en el contexto de la informalidad donde se combinan situaciones de autoempleo y subcontratación con desventajas frente a la formalidad como: falta de asesoría en identificación y control de riesgos laborales, ausencia de programas de prevención y protección contra los riesgos derivados del trabajo que pueden afectar la salud, carencia de prácticas de seguridad industrial y en caso de enfermedades laborales, falta de asesoría para lograr establecer el origen de eventos adversos en salud, así como inexistencia de prestaciones económicas y asistenciales asociadas a incapacidades causadas por accidentes de trabajo y enfermedades laborales; en general estos trabajadores son altamente vulnerables por la privación de cobertura respecto a la afiliación a un sistema de seguridad social.

En Colombia hasta el momento, no se ha formulado una estrategia de comunicación de riesgos dirigida a minimizar los riesgos y afectaciones en salud asociadas a las actividades de sustitución de productos con asbesto instalados en el sector de la construcción con énfasis en los trabajadores informales. En este contexto, y dadas las características de los trabajadores informales del sector de la construcción, la estrategia de comunicación debe ser sencilla, concreta y dinámica al permitir visibilizar los escenarios asociados a las tareas de sustitución y los riesgos asociados, así como las prácticas recomendadas para minimizar dichos riesgos. La estrategia será efectiva si logra llegar a los trabajadores con mensajes que mejoren conocimientos y brinden herramientas para que ellos estén en capacidad de reconocer e implementar prácticas adecuadas respecto del manejo de los materiales con asbesto instalados.

2.2 Objetivos

2.2.1 Objetivo general

Diseñar una estrategia de comunicación de riesgo en salud, dirigida a los trabajadores informales del sector de la construcción involucrados en el proceso de sustitución de asbesto instalado en Colombia.

2.2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar el contexto sociocultural de los trabajadores informales del sector de la construcción involucrados en la sustitución de asbesto instalado.
- Identificar los conocimientos y prácticas de la población objeto respecto al manejo de materiales con asbesto.
- Elaborar una estrategia de comunicación que brinde información de riesgo en salud y el manejo de asbesto a la población objeto.

2.3 Pregunta de investigación

¿Cómo se diseña una estrategia efectiva de comunicación de riesgo en salud para la sustitución de asbesto instalado dirigida a los trabajadores del sector informal de la construcción?

2.4 Hipótesis

Entre las metas de una estrategia de comunicación de riesgos deberá estar el mejoramiento de conocimientos o el desarrollo de habilidades. En este caso, se espera que la estrategia logre que los mensajes transmitidos a la población trabajadora informal de la construcción sean de fácil comprensión e involucren técnicas efectivas de comunicación entre el emisor y el usuario de la información, con un aumento en el conocimiento de los peligros relacionados con la manipulación de los productos con asbesto y una adherencia a la implementación de prácticas seguras recomendadas para su desmonte. El diseño de la estrategia proporcionará la base para que en un futuro se pueda establecer todo un programa de comunicación, y ayudará a identificar los enfoques necesarios, establecer el desarrollo del proceso lógico y las prioridades en términos del objetivo que se quiere lograr.

En el diseño de la estrategia, se deben considerar preguntas como: ¿Cuáles son los destinatarios de los mensajes y cuáles son sus características? ¿Cuáles son los conocimientos previos y qué tan preparada está la audiencia prevista para el cambio que se espera lograr? ¿Qué factores y cambios sociales, económicos y culturales afectarán el desarrollo de la estrategia? ¿Qué canales de comunicación o medios de comunicación llegan a esta población y son más apropiados para lograr el objetivo que se busca? ¿Qué preferencias hay en términos de estilos de aprendizaje, lenguaje, tono, entre otros aspectos? (12). El medio de comunicación seleccionado a partir de la caracterización socio cultural y de consumo de medios de la población objeto, será el canal de información a través del cual se difundan los contenidos asociados a la estrategia de comunicación, con el propósito de informar y modificar los conocimientos y prácticas asociadas al manejo de productos con asbesto instalados como fin último de la comunicación de riesgos.

Algunas recomendaciones a tener en cuenta sobre la estructura y el contenido de las estrategias de comunicación de riesgos se mencionan a continuación (13):

- Los mensajes que quiera transmitir deben provenir de fuentes creíbles para la información sobre riesgos.
- Se deben considerar las condiciones particulares de los usuarios a quienes está dirigida la comunicación de riesgo, con énfasis en su realidad actual y los riesgos específicos para su salud.
- Tener en cuenta la manera de dirigirse a los sentimientos del auditorio, pues la comunicación de riesgos es más fácil cuando los comunicadores consideran las emociones como legítimas.
- El balance entre los mensajes atemorizadores con la identificación de acciones que puedan controlar el riesgo.
- El énfasis en aquellos riesgos que tienden a ser difíciles de identificar.
- El énfasis en el significado de las medidas cuantitativas del riesgo para la salud.
- Los mensajes con extensión, organización y estilo de redacción, que faciliten la respuesta del público al contenido, con atención a la evaluación del contexto sociocultural.

Se espera que la estrategia que se diseña, logre que los mensajes sean recibidos, comprendidos y aplicados por parte de los trabajadores informales del sector de la construcción, con la expectativa

de que sean compartidos sin perder el sentido de lo que se ha transmitido. Este mecanismo de comunicación será efectivo si perdura en el tiempo, se vuelve masivo y logra mejorar los conocimientos y la implementación de manera consciente, de prácticas seguras respecto de la manipulación de productos con asbesto instalados durante los procesos de sustitución.

2.5 Justificación

Fracciones de fibras de asbesto pueden ser liberadas al ambiente de forma natural o producto de actividades humanas con afectaciones importantes en la salud de las personas, estas van a depender de una diversidad de factores como: dosis, duración de la exposición, tipo de fibra, y forma en que se entró en contacto con ella. De manera general, se reconoce que todas las formas de asbesto son consideradas peligrosas y todas conducen a enfermedades incapacitantes de tipo carcinógeno y no carcinógeno (5); se sabe también que, la principal vía de ingreso al organismo es la inhalación y, por ende, son los pulmones los órganos hacia los cuales van dirigidos los principales efectos adversos. Las exposiciones permanente son las que causan que una mayor cantidad de fibras de asbesto se depositen en los pulmones y ésta acumulación inicie un periodo patogénico, en donde, en una etapa subclínica se originan cambios tisulares que conlleven a lesiones que pueden determinar una cronicidad de la enfermedad con signos y síntomas característicos (14) pero de difícil diagnóstico en muchos casos, lo cual ocasiona que se desarrollen complicaciones importantes cuando las lesiones son detectadas tardíamente.

Los problemas del asbesto no se limitan únicamente a actividades laborales, y no es la población trabajadora la única expuesta a sus peligros. Cualquier persona puede estar expuesta a fibras de asbesto, sin embargo, este riesgo se incrementa cuando los individuos hacen parte de una comunidad en donde se lleven a cabo actividades con asbesto o productos con asbesto, sin la implementación de prácticas seguras orientadas a minimizar el riesgo de liberación de fibras al ambiente, donde posteriormente pueden ser inhaladas al respirar el aire contaminado con cierto contenido de fibras. De esta manera, es común escuchar de la ocurrencia de epidemias de enfermedades (15), principalmente pulmonares, que aparecen en trabajadores y poblaciones que hacen parte de zonas de afectación reconocida por haber concentrado actividades con materiales de asbesto, particularmente, la fabricación, desinstalación y sustitución de productos con asbesto, con la consecuente liberación de fibras en espacios cerrados y al ambiente producto de no haber tomado las medidas necesarias y apropiadas para contener la liberación de fibras.

Uno de los puntos clave que aborda la Ley 1968 de 2019, tiene que ver con los procesos de sustitución del asbesto instalado, al respecto, señala en su artículo 3° la formulación de una política pública que resuelva la situación. Para abordar este tema, es importante tener presente que el asbesto se ha empleado en miles de productos con múltiples aplicaciones; sin embargo, cerca del 90 % de la fibra se ha usado en la elaboración de productos de fibrocemento para la construcción, siendo los países en vías de desarrollo los mayores consumidores. Otras de las aplicaciones hacia las cuales se ha orientado su uso son los materiales de fricción (7 %) y la industria textil (4). En este contexto,

resulta evidente la necesidad de promover como parte de los procesos de sustitución del asbesto instalado, las acciones orientadas a la comunicación de riesgos principalmente, en población trabajadora vinculada al sector de la construcción.

En esta misma línea el párrafo del artículo 11 de la Ley 1968 de 2019 (6), indica que “los Ministerios de Salud y Protección Social, Ambiente y Desarrollo Sostenible, y Trabajo, deberán desarrollar campañas de divulgación y promoción del manejo adecuado del asbesto instalado, y su tratamiento como desecho peligroso”. Con los antecedentes señalados, este estudio plantea el diseño de una estrategia de comunicación de riesgo de salud, dirigida a un segmento importante de los actores involucrados en la sustitución de asbesto instalado, como es el caso de los trabajadores informales del sector de la construcción. Con este trabajo se busca aportar al propósito de la política pública de sustitución de asbesto que apunta a una adecuada gestión en la desinstalación y sustitución de productos con este material; así como al objeto de la Ley 1968 de 2019 (6), orientado a conservar la Salud Pública, colectiva e individual de los riesgos derivados a la exposición al asbesto.

El sector de la construcción es principalmente informal y de manera general se encuentra desprotegido, y tiene poco o nulo acceso a la información de los riesgos asociados al trabajo, lo cual incrementa el riesgo de padecer de afecciones derivadas del trabajo. Será posible entonces obtener ganancias importantes ligadas a la salud de esta población, gracias al desarrollo de una estrategia de comunicación efectiva de riesgo, en este caso asociada al asbesto instalado, durante su sustitución. Los beneficios estarán directamente relacionados con la posibilidad de salvar vidas gracias al aumento de la conciencia, el conocimiento y la adopción de hábitos seguros en el manejo de los productos con asbesto instalado.

La comunicación del riesgo en salud tiene como principal ganancia el incremento de la percepción de riesgo y por ende la minimización de los efectos negativos a la salud. Se reconoce como una etapa fundamental de la gestión del riesgo, la comunicación de riesgos que conduce a las poblaciones intervenidas a contar con elementos de base que mejoren su respuesta ante una situación particular, en este caso, el riesgo de exposición a asbesto por el manejo de productos instalados de la construcción con esta fibra. Para lograr los mejores resultados, no se debe perder de vista que la comunicación de riesgos debe considerar los intereses y conocimientos de la población y que el diseño de la estrategia debe procurar que los mensajes se transmitan de forma sencilla, transparente y clara. También es importante que una estrategia de comunicación, esté soportada en información científica y confiable que conlleva a descartar las creencias subjetivas dominantes que generalmente condicionan o minimizan la apreciación del riesgo real.

En el país no hay antecedentes asociados al desarrollo de una estrategia de comunicación de riesgos dirigida a abordar los temas relacionados con el uso de productos con asbesto instalado y que esté dirigida de manera específica a los trabajadores del sector informal de la construcción, razón por la cual este trabajo cobra importancia por cuanto se encarga de abordar una población amplia,

vulnerable y cuya actividad tiene grandes impactos no solo en el entorno laboral sino incluso en el contexto poblacional.

El presupuesto para el diseño de la estrategia de comunicación de riesgo en salud, dirigida a los trabajadores informales del sector de la construcción involucrados en el proceso de sustitución de asbesto instalado en Colombia, tuvo en consideración los costos asociados a los insumos y recursos tecnológicos y humanos que fueron requeridos. El costo estimado ascendió a un total de ciento sesenta y cinco millones de pesos (\$165.000.000), vinculado al costo de los honorarios dos (2) profesionales especializadas, expertas técnicas en seguridad química, gestión de asbesto, seguridad y salud en el trabajo, gestión del riesgo y con habilidades para el desarrollo de piezas de comunicación; otros gastos se asociaron a papelería, acceso a plataformas de diseño de videos y animaciones, transporte y depreciación de equipos de cómputo.

Durante el proceso de construcción de la estrategia, se contó también con el apoyo técnico y orientación de algunos profesionales adscritos a entidades como el Ministerio de Salud y Protección Social, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Asociación Colombiana de Fibras-ASCOLFIBRAS. Estos apoyos se recibieron sin costo alguno.

3. MARCO REFERENCIAL

3.1 Estado del arte

La Administración de Seguridad y Salud Ocupacional del Departamento de Trabajo de los Estados Unidos (**OSHA**) ha publicado estándares de seguridad en relación al asbesto para la industria de la construcción, los cuales destacan que la comunicación de los peligros del asbesto y el entrenamiento en prácticas seguras es primordial para prevenir una sobreexposición adicional (16). Otros organismos de este país como los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (**CDC**), la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (**EPA**) y los Institutos Nacionales de Salud (**NIH**) han emitido recomendaciones respecto a la capacitación que deben recibir los trabajadores expuestos a asbesto antes de iniciar sus actividades y con refuerzo anual. Esta difusión de información debe incluir aspectos como: efectos en salud, tipo de operaciones con riesgo de exposición y controles y prácticas seguras (17). Los Estados Unidos, como referente mundial de la seguridad y salud en el lugar de trabajo, ha dirigido sus esfuerzos a que los trabajadores vulnerables en empleos de alto riesgo cuenten con acceso a información relevante con el fin de salvar vidas.

Por su parte, el gobierno australiano a través de su Agencia de Seguridad y Erradicación del Asbesto ha realizado la difusión de pautas para comunicar sobre el riesgo de asbesto en su publicación “Guidelines for communicating about asbestos risk”, dirigida a todos aquellos que tengan que comunicar riesgos sobre el asbesto al público, como por ejemplo; organismos gubernamentales y no gubernamentales, sindicatos y representantes de trabajadores, asesores especializados, organizaciones de formación, grupos de apoyo y profesionales médicos y de la salud. Las pautas proporcionadas indican un ‘cómo’ para desarrollar mensajes y procesos para comunicar el riesgo del asbesto; pero no proporcionan detalles específicos de los mensajes porque se entiende que cada situación es diferente (18). Este documento se convierte en un importante instrumento de consulta al detallar ciertos retos de la comunicación de los riesgos del asbesto como incertidumbres y percepciones del riesgo y al establecer la manera de la construcción asertiva de los mensajes para describir la naturaleza de los riesgos, sus niveles y las medidas de prevención que conduzcan a reacciones automáticas y al uso de atajos mentales como hábitos automáticos del pensamiento.

En Colombia, el Ministerio de Salud y Protección Social ha planteado mecanismos para la identificación de factores de riesgo en actividades informales en donde se manipula el asbesto y ha suministrado herramientas para el desarrollo de intervenciones adecuadas y oportunas dentro de la publicación “Lineamientos para el desarrollo de acciones de promoción y prevención en actividades económicas informales donde se usa, manipula y almacena plomo, mercurio y asbesto”. En la citada publicación, el ministerio resalta que, después de identificar y priorizar la población trabajadora informal, la operativización de la estrategia se pone en marcha al gestionar servicios sociales entre diferentes actores locales que conozcan las necesidades de los trabajadores y al desarrollar capacidades que permitan a los trabajadores acceder a la información que lleve a la toma de decisiones y respuestas colectivas que conduzcan hacia el actuar sobre los factores de riesgo (19).

En general, se identifican varios esfuerzos del gobierno encaminados a brindar información sobre la prevención de riesgos y la implementación de prácticas seguras para el manejo de los productos con asbesto instalado en el país. Se destaca, el material desarrollado por el gobierno en el marco de la Comisión de Asbesto, liderada por el Ministerio del Trabajo, donde se abordaron temáticas como: significado del asbesto, propiedades y uso; efectos en salud causados por el asbesto; construcción y prácticas recomendadas; gestión de escombros y prácticas recomendadas; entre otros (20) y la “Guía técnica para la gestión ambiental de residuos de asbestos y de los productos que los contengan”, elaborada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (21). A pesar de que existen estas publicaciones, pueden existir también barreras de acceso a la información derivadas de los medios de comunicación utilizados para su socialización, no son necesariamente los más apropiados para garantizar que la información sea suministrada a los usuarios de los productos con asbesto.

Respecto de la existencia de trabajos asociados con la identificación de conocimientos, prácticas y el desarrollo de estrategias de comunicación de riesgos por la exposición al asbesto, dirigidos a los trabajadores del sector de la construcción, no se encontraron trabajos específicos. En este campo, en 2015 se publicó un estudio denominado “Evaluación de la percepción del riesgo ocupacional en trabajadores de una empresa del sector de la construcción en Bogotá D.C.”, allí se aplicaron dos cuestionarios, los cuales permitieron identificar las actividades que los trabajadores consideraban como las más peligrosas, sin embargo, aunque los trabajos con exposición a polvo se identificaron como actividades peligrosas, no se indagó sobre la percepción del riesgo particular asociado a la exposición a fibras asbesto (22). Esta investigación, concluyó que la apreciación del riesgo respecto a la exposición a polvo es baja y que los trabajadores consideran que los daños a la salud son leves y sus efectos se manifiestan después de un periodo prolongado.

La apreciación del riesgo asociado al asbesto se ha incrementado en los últimos años. Es así como más recientemente, en el trabajo realizado por López Morales y Preciado Sanabria (23) en 2021, se abordó lo relacionado con el entendimiento del riesgo por la exposición al asbesto en las obras de remplazo o mantenimiento de tejas con asbesto en propiedad horizontal, la población objeto fueron los administradores de edificios de conjuntos en una localidad de Bogotá a quienes se les aplicó una encuesta propia, elaborada y validada por los investigadores. La encuesta contó con 26 preguntas sobre: aspectos sociodemográficos, saberes frente al asbesto y sus riesgos asociados, prácticas que influyen en el riesgo y competencias laborales. Este trabajo si bien se ocupó de abordar una población objeto distinta, marca un antecedente importante para esta investigación.

Los antecedentes muestran que en Colombia no existe una estrategia de comunicación de riesgos asociada al uso de productos con asbesto instalado que esté dirigida a los trabajadores del sector informal de la construcción, al ser este un grupo poblacional vulnerable y sin acceso a información sobre los riesgos laborales. Se hace necesario entonces, construir la estrategia a partir de la identificación de los conocimientos y prácticas asociados al manejo de productos con asbesto instalado por parte de los trabajadores informales del sector de la construcción, lo cual va a requerir

el diseño y validación de instrumentos que posteriormente serán útiles para establecer los contenidos, y los medios más adecuados de comunicación de la estrategia.

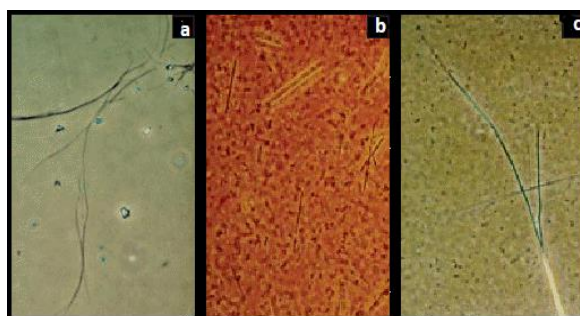
3.2 Marco teórico

El amianto, también llamado asbesto, es un grupo de minerales no metálicos, fibrosos, formados por un grupo de silicatos hidratados microcristalinos y en cadena de hierro, sodio, magnesio y calcio, que se disponen en delgadísimas fibras cuyas dimensiones de longitud son superiores a 5 micras, diámetro inferior a 3 micras y relación longitud/diámetro mayor a 3 (24). De forma general el mineral de asbesto se divide en dos grupos; serpentinas y anfíboles. De los aproximadamente 30 diferentes materiales de silicato cristalino que se presentan en forma fibrosa, conocidos colectivamente como asbesto, solo cinco tienen alguna importancia comercial, al ser el asbesto del grupo serpentina, denominado crisotilo, conocido también como asbesto blanco, la principal forma comercial de asbesto, mientras que las fibras anfíboles tienen menor importancia en la industria (5).

El asbesto crisotilo, tipo serpentina, ha sido utilizado mayoritariamente en el sector de la construcción, en la industria automotriz y en la fabricación de productos resistentes al fuego. Por su parte, el asbesto del grupo anfíbole ha sido utilizado en su mayoría de la siguiente manera: las fibras del tipo amosita, también conocidas como asbesto marrón, utilizadas en su mayoría en la industria de aislamientos; las del tipo crocidolita, conocido como asbesto azul, utilizadas en aislantes, materiales termorresistentes, recubrimientos de tejados y en la industria de fabricación de tuberías; mientras que las del tipo antofilita, denominado también asbesto amarillo, se han utilizado especialmente en cementos refractarios y las del tipo tremolita o asbesto verde, han tenido en mayor proporción uso en la fabricación de protecciones ignífugas (25).

En cuanto al crisotilo, este tipo de asbesto está compuesto por fibras curvadas, flexibles y largas, que vistas a través del microscopio se ven como fibras enrolladas entre sí en un espiral. Por su parte, las fibras de asbesto anfíbole son rectas, rígidas y cortas, en forma de agujas (26).

Ilustración 1. a) Fibra de crisotilo b) Fibra de amosita c) Fibra de crocidolita



Fuente: Abú-Shams, K., & Pascal. Características, propiedades, patogenia y fuentes de exposición del asbesto (2005).

El uso de los minerales de asbesto es amplio dentro de la industria gracias a su extraordinaria resistencia a la tracción, baja conductividad térmica y relativa resistencia al ataque de productos químicos (27). También, son incombustibles e insolubles y presentan alta resistencia eléctrica y al desgaste, por lo que se consideran indestructibles (15).

Producción de asbesto y prohibiciones

El 98 % de la producción mundial de asbesto corresponde al crisotilo; por su parte, la amosita y la crocidolita constituyen el 2 % restante de la producción mundial de asbesto (28). Los principales productores de asbesto en el mundo han sido: Rusia, China, Brasil, Kazajistán, Canadá y Sudáfrica, situación que está en constante cambio debido a las continuas regulaciones locales que se adhieren a la prohibición global de este mineral. La siguiente tabla muestra la producción de asbesto en estos países durante la última década (29):

Tabla 1. Producción de asbesto en los principales países productores

Grupo	2010	2015	2020
Rusia	1.000.000	1.100.000	790.000
China	400.000	400.000	100.000
Brasil	270.000	311.000	60.000
Kazajistán	214.000	215.000	210.000
Canadá	100.000	--	--
India	--	200	--
Otros países	21.000	--	8.000
Total	2.005.000	2.026.200	1.168.000

Fuente: National Minerals Information Center. Asbestos Statistics and Information (2021).

Se destaca que Rusia ha sido el principal productor de asbesto en la última década, y que, durante este mismo periodo, de manera general en estos países, denominados como los principales productores, dicha producción ha ido en descenso.

Para el caso de Colombia, el asbesto ha sido extraído de rocas serpentinizadas asociadas a la existencia de crisotilo en la zona ubicada entre las cordilleras Central y Occidental (28). La explotación del mineral de asbesto en el país se ha centrado en el departamento de Antioquia. En 2019 se registraron en este departamento tres títulos mineros para la explotación de asbesto en los municipios de Campamento-Anorí, Campamento-Yarumal y Angelópolis, dos de ellos están vigentes y uno en trámite de solicitud de preferencia (28).

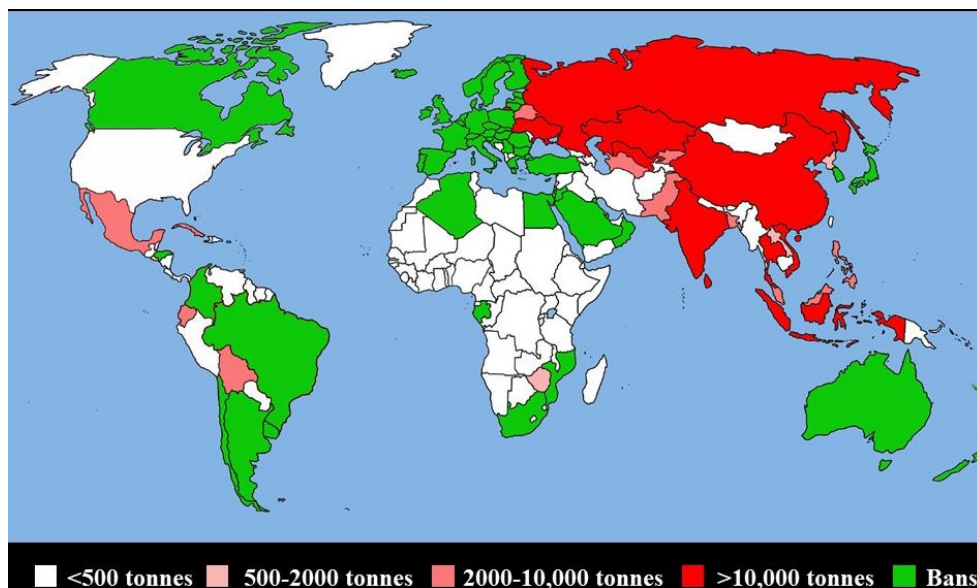
La autoridad minera delegada para el departamento de Antioquia, reportó una producción de asbesto de 106.588 t para el periodo entre 2000 y 2018, con la mayor producción en 2015 y 2016 con 13.239 t y 10.459 t respectivamente, lo cual representa el 22.23 % del total de la producción del periodo; en 2011 y 2012 se reportó la producción en cero. En complemento, la información disponible en los

anuarios de minerales del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS) da cuenta de la producción en los años anteriores al 2000, allí se reportó un total de 69.655 t de producción de asbesto durante el periodo comprendido entre 1985 y 1999, el valor de producción más alta se dio en 1985 con 12.435 t; de igual manera, se informa que la exportación del mineral de asbesto para el periodo comprendido entre 1930 y 1995 fue de 0 t (29).

En consideración a la evidencia del carácter nocivo de todas las formas de asbesto, gran cantidad de países han emitido medidas reglamentarias para prohibir el uso y la comercialización de este mineral en sus territorios. Canadá, por ejemplo, publicó en octubre de 2018 una serie de medidas normativas que prohíben el asbesto y los productos que lo contienen, mientras que, en diciembre de 2017, la Corte Suprema de Brasil prohibió el uso y la comercialización de asbesto y, declaró inconstitucional la Ley federal que permitía su utilización “segura”. De acuerdo a consulta en la página de la Secretaría Internacional de Prohibición del Asbesto, observatorio creado para el intercambio de información entre grupos e individuos para lograr una prohibición del asbesto, al menos 67 países cuentan con regulaciones que prohíben este mineral (9).

En la siguiente ilustración, se presenta el mapa que representa el consumo promedio de asbesto y los países que cuentan con prohibiciones nacionales de asbesto para el año 2019.

Ilustración 2. Distribución del consumo de asbesto y prohibiciones del mineral para el año 2019



Fuente: International Ban Asbestos Secretariat (IBAS). Voice of the global ban asbestos network (2022).

Colombia también ha entrado a hacer parte de los países que establecieron prohibición del uso de asbesto, esta se concretó a través de la Ley 1968 de 2019 que prohibió a partir del primero de enero

de 2021: explotar, producir, comercializar, importar, distribuir o exportar cualquier variedad de asbesto o productos con él elaborados; en complemento, la citada ley asignó al Gobierno Nacional la responsabilidad de formular una política pública de sustitución de asbesto instalado, además de establecer que el Ministerio de Salud y Protección Social, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Trabajo deben desarrollar campañas de divulgación y promoción del manejo adecuado del asbesto instalado y su tratamiento como residuo (6). En complemento, se expidió el decreto 402 de 2021, por el cual se establecieron las disposiciones relacionadas con la prohibición de la importación y la exportación de asbesto y los productos con él elaborados, en desarrollo de la Ley 1968 de 2019 (10).

Usos del asbesto

La palabra asbesto proviene del griego /ἄσβεστος/ y significa “incombustible”, propiedad por la que desde el siglo I d.C., empezó a ser empleado, a partir de la extracción minera, para elaborar tejidos resistentes al fuego, que hicieron parte de sudarios para incinerar cadáveres, manteles, pañuelos de la época y como material de refuerzo de potes de arcilla, y piezas de alfarería cocida. Este uso artesanal del asbesto, vigente hasta el renacimiento, se transformó conforme la sociedad y la economía cambiaron, y se establecieron nuevas formas de trabajo a través de movimientos como la Revolución Industrial, la cual inició en la segunda mitad del siglo XVIII e implantó una economía manufacturera a gran escala que estuvo determinada por la producción y el consumo (30). Fue así como aparte de ser un material incombustible, se reconocieron diferentes propiedades del asbesto; entre ellas la resistencia a algunos químicos, al sonido, a la tensión, a impactos, a la fricción y a la electricidad lo que hizo que se considerara durante muchos años uno de los mejores aislantes descubiertos por el hombre (24).

Las características y propiedades del asbesto han contribuido a la explotación del uso comercial de esta fibra en diferentes aplicaciones industriales, que incluyen productos de fibrocemento para la construcción, como es el caso del refuerzo de materiales (cemento, plástico y resinas), la fabricación de papeles y fieltros para productos de pisos y techos, productos de asbesto en aerosol para proteger vigas de acero en edificios y rellenos de refuerzo para plásticos resistentes al calor, materiales de fricción en repuestos automotrices (frenos, componentes de embrague y juntas de motor), ropa resistente al calor, material aislante para calderas, tuberías de vapor y aislante eléctrico y acústico; entre otros. Los productos de refuerzo, los revestimientos, los productos de fricción y los embragues, han sido los más utilizados (31), (32), (33).

En relación al sector económico de la construcción, es el fibrocemento, consistente en cemento Portland reforzado con fibras de asbesto, la materia prima para la fabricación de paneles ligeros de rápida instalación gracias a su presentación en piezas modulares, resistentes a la intemperie (condiciones variables de humedad, calor y radiación) y durables ante hongos, y plagas (34). Junto con el desarrollo de los paneles, la aplicación del fibrocemento se diversificó en otros productos como tejas de pizarra sintética, molduras decorativas de muros y techos, tabiques, revestimientos,

tanques y depósitos de agua, cañerías de agua potable, cloacas, chimeneas, revestimientos de estufas y radiadores, y puertas cortafuegos.

Problemática del asbesto instalado

Los productos con asbesto instalados corresponden a cualquier artículo o manufactura que contenga asbesto en cualquiera de sus formas, en un porcentaje mayor al 1 % y que se encuentra en uso, emplazado, fijo o implantado en edificaciones, estructuras, maquinarias, equipo y enseres, según la fundación Colombia Libre de Asbesto (**FUNDCLAS**) (35): “Dentro de los productos con asbesto instalados están:

- Material para techado, canales y bajantes de agua.
- Tanques de agua.
- Gabletes y aleros.
- Revestimiento de paredes internas y externas.
- Cielorrasos.
- Material de base para vinilo, alfombrado o baldosas.
- Recubrimiento detrás de los baldosines para pared.
- Cercados.
- Puertas contra incendios (con centro en asbesto).
- Conductos de chimeneas o estufas.
- Empaques y pastillas para frenos en vehículos.
- Tuberías con revestimiento calorífugo.
- Plantas y otra maquinaria con empaques o sellos que contengan asbesto.
- Tableros de mando (switchboards).
- Paneles de protección para calderas y calentadores detrás o debajo de las calderas.”

Respecto de la importación de productos manufacturados con asbesto, según consulta en el Banco de Datos de Comercio Exterior (**BACEX**), en el periodo comprendido entre el 2007 y el 2020 se importaron 13.171 t de manufacturas de asbesto, al ser las juntas, hojas y rollos con asbesto para uso en maquinaria industrial, las manufacturas con los mayores valores de importación con aproximadamente 5.600 t (42 %), seguido de materiales de fricción con asbesto con 2.322 t (17 %) del total del periodo. En relación con las exportaciones durante el mismo periodo, se reportaron exportaciones por 289.085 t, donde fueron los productos manufacturados de asbesto cemento los que registraron el mayor valor de exportaciones con 255.662 t, seguido de materiales de fricción con un total de 32.368 t, que representaron el 88 % y el 11 % del total de las exportaciones durante este periodo, respectivamente (36).

De acuerdo con los históricos de la Encuesta Anual Manufacturera (**EAM**) del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (**DANE**), la producción de artículos de asbesto para el periodo comprendido entre 1992 y 2019 incluyó 26 artículos de asbesto, para una producción total de 9.713.333 t, al ser la lámina ondulada de asbesto cemento el artículo con mayor producción del

periodo con un total de 6.585.174 t, seguido de la lámina plana de asbesto cemento con 1.171.321 t, y de artículos no establecidos previamente (n.e.p.) moldeados de asbesto cemento con 1.038.554 t. Respecto del consumo interno de estos artículos para el mismo periodo, se registró un total de 222.526 t, los artículos más consumidos fueron: a) Fieltro de asbesto con 75.270 t; b) Cartón de amianto con 42.177 t; c) Laminados de asbesto con otros materiales felbesto con 31.780 t; d) Tubos de asbesto cemento con 29.475 t; e) Lámina ondulada de asbesto cemento con 11.187 t, y f) Lámina plana de asbesto cemento con 9.942 t. Todos ellos utilizados en el sector de la construcción (37).

En el país, la compañía Eternit, desde su fundación hasta el año 2017 instaló a lo largo del territorio nacional durante 75 años, 300 millones de metros cuadrados en tejas, 1 millón y medio de tanques y 40.000 km de tubería de acueducto y alcantarillado, lo que representa un peligro latente al ser posible la liberación de fibras por desgaste, roturas o una mala remoción (38).

Daños en la salud y eliminación de enfermedades causadas por el asbesto

La exposición al asbesto se produce por la generación de fibras que posteriormente son inhaladas. La generación de fibras se da por la manipulación del asbesto o los productos que lo contienen en ambientes laborales; también es posible encontrarlo en el aire próximo a puntos emisores o al interior de viviendas, y locales construidos con materiales friables que contienen asbesto. Las mayores exposiciones se dan durante la explotación de minas de asbesto, reempaque, mezcla con otras materias primas, corte en seco con herramientas abrasivas de productos que lo contienen, instalación, desinstalación y uso de productos con asbesto, o durante trabajos de mantenimiento de vehículos.

Otra fuente potencial de exposición son las edificaciones antiguas que todavía tienen instalados materiales fabricados con asbesto durante su mantenimiento, modificación o demolición. La exposición puede deberse también a los daños sufridos por los edificios como consecuencia de desastres naturales (4). En el país se encuentra prohibido el asbesto; sin embargo, aún existe el riesgo asociado a su exposición, derivado del manejo inapropiado de los productos que lo contienen y que aún se encuentran instalados.

En los seres humanos existe una exposición primaria y una exposición secundaria al asbesto. La exposición primaria se presenta al manipular el mineral o los productos que lo contienen. La exposición secundaria puede darse por la conocida “exposición para llevar a casa” o indirecta, consistente en el contacto que tienen los familiares con el cuerpo o la ropa contaminada de los expuestos en forma primaria. La exposición ambiental, también hace parte de la exposición secundaria y se da por la contaminación del aire, el suelo y el agua con el asbesto circundante, proveniente de las minas de este mineral, de las fábricas que lo procesan o de eventos asociados con la liberación de fibras de productos con asbesto instalado (demoliciones, mantenimientos, desastres naturales) (39). En resumen, todos los seres humanos están potencialmente expuestos al asbesto, razón por la cual es necesario que los gobiernos lideren esfuerzos para lograr su eliminación a través de la prohibición y la adopción de prácticas seguras para la desinstalación de los productos con

asbesto instalado; en este proceso la comunicación de riesgos en los diferentes niveles de la población es importante.

Frente a los efectos en la salud asociados al asbesto se destaca su efecto carcinógeno y los mayores efectos toxicológicos por inhalación frente a la ingestión de fibras. El Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (**IARC**) ha clasificado el asbesto (actinolita, amosita, antofilita, crisotilo, crocidolita y tremolita) en el Grupo I de sustancias carcinógenas para el ser humano (40). La Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (**ATSDR**) y la OMS destacan que los peligros para la salud asociados con la inhalación del asbesto incluyen asbestosis (cicatrización y fibrosis), cáncer de pulmón, mesotelioma maligno de pleura y cáncer de laringe, mientras que por vía digestiva se plantea una posible asociación con cáncer de peritoneo, cáncer de faringe y cáncer del tracto gastrointestinal (41). Las conclusiones se basaron principalmente en estudios de cohortes retrospectivos y casos, donde se identificó un mayor riesgo por vía inhalatoria, aunque surgen nuevas evidencias sobre los riesgos asociados a la exposición por vía digestiva.

La toxicidad del asbesto en el sistema respiratorio después de la inhalación ha sido ampliamente investigada, mientras se continúan los estudios de la toxicidad por vía digestiva. Se ha identificado una interacción compleja entre las fibras y las células en vivo y se ha demostrado que ciertas propiedades fisicoquímicas de las fibras de asbesto influyen en la patogenicidad, incluida la química de la superficie y la reactividad, el área de la superficie, las dimensiones y la biopersistencia. Frente a la toxicidad de las fibras después de ser ingeridas, asociada principalmente al agua de consumo, se resume que la posibilidad de que las fibras de asbesto migren a través de las paredes del tracto gastrointestinal en cantidades suficientes para causar efectos adversos locales o sistémicos se desconoce en gran medida y son objeto de debate. Actualmente, no existe una asociación causal entre la exposición al asbesto a través del agua potable (42). Es necesario que se generen más evidencias que permitan resolver las dudas sobre los efectos del asbesto por la exposición a través de la vía digestiva.

Se han detectado casos de enfermedades relacionadas con la inhalación de fibras de asbesto tras la exposición laboral, así como en poblaciones residentes en cercanías de fábricas y minas de asbesto, y en personas que comparten vivienda con trabajadores que manipulan estos minerales. La incidencia de enfermedades relacionadas con el asbesto depende del tipo, tamaño y cantidad (dosis) de fibras inhaladas, así como las actividades industriales asociadas a su uso. No se ha establecido un umbral seguro para el efecto carcinogénico del asbesto, incluido el crisotilo. La exposición laboral es una de las principales causas de cáncer de pulmón, no obstante, al ser posible realizar intervenciones efectivas sobre los factores de riesgo, el cáncer ocupacional es el único tipo de cáncer completamente prevenible y cuya incidencia es modificable.

El tabaquismo se ha reconocido como un hábito que sumado a la exposición al asbesto genera un riesgo mayor de presentar cáncer de pulmón. La ATSDR reconoce que el efecto causado es mayor que si se sumaran los riesgos individuales de la exposición al asbesto y los riesgos de fumar (42).

Datos más precisos indican un incremento del riesgo de 60 veces en fumadores expuestos que en no fumadores no expuestos (43). Resulta imprescindible entonces, que aquellos trabajadores que manipulan productos con asbesto no fumen o si lo hacen abandonen el hábito de manera inmediata; esta recomendación debe ser incluida en las acciones de inducción a los trabajadores expuestos a fibras de asbesto antes de iniciar sus actividades y en las capacitaciones dentro de los programas rutinarios de entrenamiento.

Los signos y síntomas relacionados con las afectaciones derivadas del asbesto se pueden confundir con diversas enfermedades de origen respiratorio, el diagnóstico precoz de las afectaciones no es posible en varias ocasiones por falta de acceso oportuno a profesionales especializados y a exámenes de estadificación.

Las enfermedades relacionadas con el asbesto tienen un período de latencia prolongado de 20 a 35 años, lo que hace que pocas veces se reconozcan como afectaciones ocasionadas por el asbesto (43). Por ejemplo, el mesotelioma pleural maligno (**MPM**), debido a su rareza y síntomas inespecíficos, generalmente se diagnostica tardíamente; si bien el asbesto es el factor de riesgo mejor definido para MPM, solo entre el 33 % y el 50 % de los pacientes informan haber tenido una exposición previa conocida al asbesto (44). El tiempo y la duración de la exposición no se correlacionan directamente con el desarrollo de la enfermedad; algunas exposiciones a largo plazo no producen enfermedad, mientras que otras a corto plazo provocan una carga tumoral significativa (45).

Una enfermedad laboral directa se refiere a aquella que no requiere calificación de origen porque su asociación con la exposición a factores relacionados con el entorno laboral es incontrovertible. En Colombia, el decreto 1477 de 2014, enuncia a la asbestosis y al MPM como enfermedades laborales directas asociadas con el asbesto (46). La OMS en 2020 estimó que en Colombia la incidencia de MPM fue de 144 casos, 16.4 % de los casos reportados para América Latina y el Caribe (**ALC**), y el estimado de muertes por MPM ascendió a 126 casos, 11.6 % de los reportados para ALC (47). Por su parte, los Registros Individuales de Prestación de Servicios (**RIPS**), consultados en el Sistema Integral de Información de la Protección Social (**SISPRO**) en noviembre de 2021, registraron para 2020, 257 casos de personas atendidas en los servicios de salud con diagnóstico principal MPM y 128 casos con diagnóstico de asbestosis (48). Estos datos son apenas un reflejo de lo que puede ocurrir en relación con las afectaciones reales del asbesto, debido a las dificultades del sistema de salud para garantizar el seguimiento de todos los casos.

En búsqueda de retrasar el progreso, mejorar la calidad de vida y garantizar los cuidados de las personas que han desarrollado enfermedades causadas por asbesto, es imprescindible fortalecer los esfuerzos que permitan avanzar hacia la detección temprana. Respecto de la eliminación de las enfermedades producidas por el asbesto, la OMS ha indicado los pasos claves para su eliminación, se destacan acciones como: dejar de utilizar este material en todas sus formas; reemplazar el asbesto con productos más seguros; adoptar medidas para prevenir la exposición al asbesto en el lugar de operación y durante la eliminación del producto; mejorar el diagnóstico precoz, el tratamiento, la

rehabilitación y el registro de personas que estuvieron, o están, expuestas a las fibras de asbesto (27). Colombia ya avanzó en la prohibición del asbesto; pero debe fortalecer las acciones para la sustitución y eliminación segura de los productos con asbesto instalado, así como mejorar el diagnóstico precoz y la atención integral en salud.

Contexto del sector de la construcción en Colombia

El sector de la construcción tiene un alto impacto en el país, no solo por el aporte en la economía como una de las actividades que permanentemente se desarrolla a lo largo de todos los periodos del año, sino también por el número de puestos de trabajo que aporta. El DANE consolida a través de boletines periódicos, los principales indicadores económicos alrededor de la construcción y refiere que en abril de 2022 la construcción contribuyó con el 6.9 % de la población ocupada, equivalente a 1.516.000 trabajadores, además señala que en marzo de 2022, las licencias de construcción tuvieron un crecimiento del 25.9 % del área total aprobada con respecto a marzo de 2021 (49), esto debido a variaciones anuales positivas a partir del 2021, posterior a la crisis global derivada de la pandemia del COVID-19. La cadena de valor de la construcción cuenta con gran importancia debido a su peso en la economía, su relación con otras ramas de la producción y su potencial para generar empleo.

En relación a la planeación de proyectos y reclutamiento de personal, el sector de la construcción se plantea grandes retos con base en la diversidad de labores específicas que se deben desarrollar para llevar a cabo construcciones residenciales, no residenciales e infraestructura. En Colombia, el Servicio Nacional de Aprendizaje (**SENA**) tituló entre 2018 y 2021 a más de 912.900 personas en programas relacionados con el sector y se certificaron más de 15.3 millones en cursos complementarios en esta área del conocimiento (50). No solo se requiere trabajadores dedicados únicamente a la construcción en sí, sino también trabajadores con conocimientos específicos en otras actividades alternas como demoliciones, preparación de los terrenos, instalaciones eléctricas, hidráulicas y de equipos, así como terminados.

El sector de la construcción tiene tasas de formalidad bajas y de él; no solo dependen trabajadores que son empleados de manera directa sino también indirecta. Según la Cámara Colombiana de la Construcción (**CAMACOL**) (51), por cada vivienda construida, el sector de la construcción genera cerca de dos empleos directos y dos indirectos. Con base en fuentes del DANE y cálculos del Ministerio del Trabajo (**Mintrabajo**), se estimó que la tasa de formalidad del sector de la construcción apenas alcanzó el 31.3 % para el periodo marzo a mayo de 2021; para el periodo enero a junio el 5.7 % fueron mujeres y el 94.3 % hombres; según CAMACOL, para el primer semestre de 2021 el 52 % de los trabajadores del sector eran mayores de 38 años, el 47 % estaban entre 18 y 38 años y el 1 % restante eran menores de 17 años (50). Fortalecer las estrategias orientadas a formalizar el trabajo en el sector de la construcción, debe ser una prioridad del gobierno, en consideración a los altos riesgos laborales ligados a este sector de la economía.

La informalidad en el sector de la construcción

Reducir la informalidad y mejorar las condiciones de trabajo es un objetivo que todos los gobiernos alrededor del mundo tienen presente de manera permanente. Al respecto, uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 2015 con metas a 2030, se relaciona con el trabajo decente y el crecimiento económico. El objetivo 8 se fijó 10 metas en este sentido, se destacan en la línea de reducción de la informalidad y el mejoramiento de las condiciones de trabajo, las metas 8.5 y 8.8, orientadas a lograr el empleo pleno, productivo, el trabajo decente y la protección de los derechos laborales, así como la promoción de un entorno de trabajo seguro y sin riesgos para todos los trabajadores, incluidos los migrantes, en particular las mujeres migrantes y las personas con empleos precarios (52). El crecimiento de la economía ligado a la disminución de la informalidad genera progreso y mejora los estándares de vida de la población.

Existen diferentes definiciones de informalidad; sin embargo, todas coinciden en que se trata de una situación irregular de algunos empleos generados en la economía que no cumplen con la regulación laboral y ocasionan que los trabajadores queden desprotegidos, y sean más vulnerables. Según el documento de caracterización de la informalidad laboral en Colombia 2010-2017, Mintrabajo ha adoptado la siguiente definición: “Trabajadores que no hacen contribuciones a salud y/o pensiones”, concentra su atención en las cotizaciones a fondos de pensiones; esta definición permite tener un buen indicador para medir si los trabajadores tienen acceso a todos los beneficios legales asociados con el empleo formal. Según Mintrabajo entre 2010 y 2017 la informalidad en Colombia pasó del 55.6 % al 47.2 %, con una reducción de 8.4 puntos porcentuales (53).

La problemática de la informalidad se centra en la vulnerabilidad de los trabajadores de padecer afectaciones derivadas del trabajo, estos, además de carecer de afiliación al sistema de salud y de pensiones tampoco cuentan con afiliación a una Administradora de Riesgos Laborales (**ARL**). La Organización Internacional del Trabajo (**OIT**), reconoce que estos factores se suman a otros que aumentan la inequidad de los trabajadores del sector informal como: bajos ingresos, vivienda precaria, nutrición de baja calidad, falta de acceso a condiciones sanitarias, no regularización, registro ni control por parte del estado, mayor prevalencia de trabajo infantil y forzoso, acuerdos de trabajo precarios, falta de enfoque preventivo y de promoción; todo esto incrementa los riesgos de exposición a factores deteriorantes de la salud con ocasión del trabajo (54). Por lo cual, aumentar la creación de industrias formales y avanzar en la regularización del trabajo, tendrá un impacto directo en reducir las inequidades.

El trabajar en el sector informal incrementa las condiciones precarias de las personas, limita la posibilidad de acceder a información sobre los riesgos en el trabajo y el control por parte del estado. El sector de la construcción aumentó su participación en 1 punto en la composición porcentual de la informalidad al pasar del 6.2 % en 2010 al 7.2 % en 2017 (53). Al respecto, los resultados del trabajo realizado por Galvis (55) en 2012 encontraron que trabajar en la industria de la construcción, aumenta las probabilidades de ser empleado informal con respecto a las probabilidades que se darían si se está empleado en el sector primario. El crecimiento de la informalidad en el país se debe

principalmente a la incapacidad del sector formal de emplear a toda la población que lo requiere, esto provoca el empeoramiento de las condiciones económicas y sociales; la disminución de la productividad generalizada y la calidad de vida, así como el aumento de los riesgos laborales.

Como se ha señalado, el sector de la construcción es particularmente informal. De acuerdo al Perfil de la informalidad laboral en Colombia publicado por el Observatorio Laboral de la Universidad del Rosario en mayo de 2018, la tasa de informalidad del sector de la construcción oscila entre el 43.95 % y 80.08 %. Este mismo estudio muestra para 2017, los siguientes valores de incidencia de la informalidad para el sector de la construcción por ciudades (11):

Tabla 2. Incidencia de la informalidad dentro de las ciudades para el sector de la construcción en 2017

Ciudad	Incidencia de informalidad
Cúcuta	80.08 %
Cartagena	77.05 %
Barranquilla	71.02 %
Montería	64.83 %
Bogotá	63.72 %
Villavicencio	63.62 %
Ibagué	63.60 %
Bucaramanga	62.52 %
Pasto	59.29 %
Pereira	58.72 %
Cali	57.57 %
Manizales	51.30 %
Medellín	43.95 %

Fuente: Guataqui, J., Baquero, J., & Londoño, I. Perfil actual de la informalidad laboral en Colombia: estructura y retos (2018).

Cúcuta, Cartagena y Barranquilla fueron las ciudades con mayores tasas de informalidad en el sector, fenómeno que se puede explicar por la presencia de trabajadores migrantes, quienes por sus condiciones de ilegalidad y vulnerabilidad se ven obligados a trabajar sin las normas mínimas de protección laboral (11). Regionalmente, los niveles más altos en el grado de informalidad se presentan en las ciudades alejadas del centro de las actividades económicas del país (55). En el sector de la construcción es común la contratación informal directa y las subcontrataciones que desvinculan las responsabilidades de los empleadores.

Dentro del sector de la construcción, los grandes proyectos a cargo de empresas legalmente constituidas son los que tienen menores tasas de informalidad. Según Pastrana (56) en 2009, la

informalidad en el sector se acentúa en la construcción de edificaciones de pequeña y mediana escala. Por su parte Vergara (57) en 2013 señaló que, para trabajos de reparación, remodelación o ampliación se presenta una alta tasa de informalidad de la mano de obra; mientras que, en el caso de construcciones de nuevos proyectos de edificaciones, estos generalmente son realizados por constructores y empresas formales, que son responsables de realizar la obra y por tanto procuran garantizar también un mínimo de requisitos de los trabajadores, evitan el autoempleo y la subcontratación en condiciones de ilegalidad.

Riesgos y prácticas en el manejo de productos con asbesto instalados en el sector de la construcción

Si los productos con asbesto instalados, son manejados en forma apropiada es posible reducir el riesgo para los trabajadores encargados de su sustitución, así como para la población cercana al lugar donde se adelantan estas labores. El riesgo asociado a la exposición a asbesto durante las labores de sustitución de los productos que lo contienen, se materializa cuando se dejan escapar fibras que pueden ser inhaladas por las personas, lo cual incrementa la probabilidad de derivar en problemas de salud. Las fibras de asbesto son tan pequeñas y livianas que pueden permanecer en el aire por un tiempo prolongado y viajar largas distancias; de manera general, las fibras pueden ser liberadas de los productos que las contienen al realizar trabajos como: corte, perforación, lijado o pulido o por el desgaste propio de los productos que las contienen. Es importante inspeccionar la condición de los materiales fabricados con asbesto antes de proceder a manipularlos, en consideración a que, si un producto con asbesto instalado se encuentra dañado, deteriorado o puede romperse con la mano, es probable que suelte fibras. Dicha inspección debe ser minuciosa y realizada por personal calificado, entrenado y con experiencia según EPA (58).

La vía más importante de ingreso de las fibras de asbesto al organismo es la inhalatoria, y son los pulmones los órganos hacia los cuales se dirigen los principales efectos adversos. Para favorecer el manejo adecuado de los materiales con asbesto instalados, se recomienda que, en todo caso, este manejo se realice únicamente por personas entrenadas y con experiencia. En Colombia, las edificaciones construidas antes del año 2021, año en que entró en vigencia la prohibición del uso de asbesto, son más susceptibles de contar con algún material que contenga asbesto. Trabajos como reparación, mantenimiento, sustitución o demolición de edificaciones con materiales de fibrocemento instalados pueden provocar la liberación de las fibras de asbesto. Si los materiales de fibrocemento se encuentran en buenas condiciones y no han cumplido su vida útil, no hay ninguna reglamentación o indicación que obligue a que deban ser sustituidos. Sin embargo, si por alguna razón se requiere realizar la sustitución, esta debe considerar el manejo y disposición de los materiales en forma adecuada, de manera que se controle la emisión de fibras y se minimice el riesgo de exposición y afectaciones a la salud de los trabajadores y de la población aledaña a los sitios de manejo y disposición de residuos (58).

Antes de iniciar cualquier intervención o manejo de materiales de fibrocemento con algún contenido de asbesto o de los cuales no hay certeza respecto de que estén libres de esta fibra, debe actuarse con prácticas como: inspección visual para verificar que los productos no se encuentren dañados o deteriorados; si los materiales se encuentran sucios o deteriorados no se deben barrer, limpiar o lavar; el uso de elementos de protección personal (guantes industriales, monogafas o lentes de

seguridad y ropa de trabajo) será primordial en el manejo de los productos, con especial énfasis en el uso de mascarillas de protección respiratorio para partículas que como mínimo cuenten con cartuchos filtrantes clase P1 o P2 o en el caso ideal con mascarillas que cuenten con el más alto nivel de eficiencia, como es el caso de las mascarillas auto filtrantes tipo FFP3 o con cartuchos tipo P3. En los casos de mayor riesgo se recomienda incluso el uso sistemas respiratorios motorizados, consistentes en máscaras de cara completa que incluyen dispositivos filtrantes para partículas y sistemas de ventilación asistida (21), (35), (59).

Otras prácticas recomendadas son: el uso de una barrera alrededor de los materiales; la humectación con agua o solución jabonosa o preferiblemente impregnación de la superficie del material con algún producto sellador para evitar que se liberen fibras; el manejo de los materiales siempre en húmedo; evitar romper, cortar, serruchar, lijar o arrojar de pisos superiores los productos de fibrocemento. En caso de realizar desmonte de materiales desde pisos superiores, se recomienda el uso de ganchos de anclaje y cuerdas, siempre realizar un manejo de los materiales con precaución y procurar que se mantengan intactos. En caso de ser estrictamente necesario alterar el material de fibrocemento, se recomienda el empleo de herramientas preferiblemente manuales como rayador, sierra o guillotina; o de herramientas mecánicas de baja velocidad, con dientes gruesos y con sistemas de aspiración y recolección de polvo (21), (35), (59).

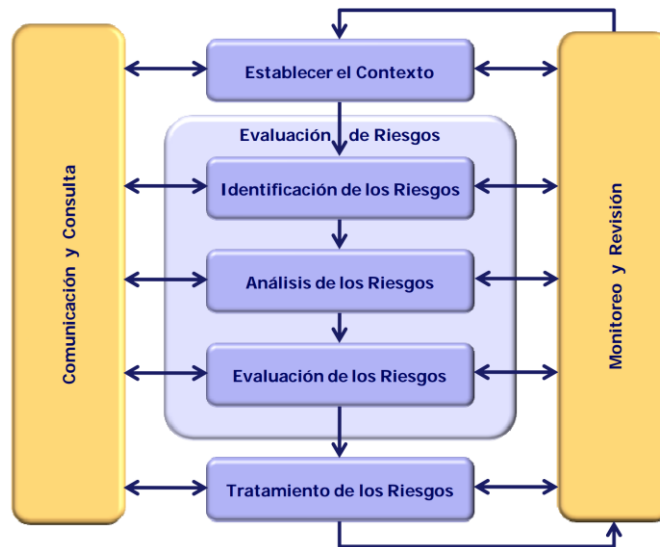
Una vez desmontados los materiales de fibrocemento, se recomienda que sean colocados sobre una superficie que facilite su traslado sin manipulación directa ni fricción por arrastre. Una buena alternativa es el uso de estibas. Adicionalmente, se sugiere que los materiales, sean envueltos con una película de vinipel grueso, la cual reduce el riesgo de liberación de fibras, una vez envueltos se debe ubicar un rótulo o etiqueta que indique que el material puede contener asbesto y, por tanto, puede ser peligroso. Al finalizar las labores de sustitución o manejo de productos con asbesto, la zona de trabajo se debe limpiar mediante métodos húmedos, nunca se debe barrer ni usar sopletes de polvo. En cuanto a los residuos de los materiales fracturados, incluidos los residuos de polvo, estos son considerados residuos peligrosos y deben ser manejados, y dispuestos acorde con la reglamentación establecida para este tipo de residuos. De manera general, se deben manipular con precaución y deben ser empacados en doble plástico grueso (bolsa), el empaque se debe sellar apropiadamente y rotular de manera que indique que se trata de residuos peligrosos. Los productos de fibrocemento desmontados nunca deben ser reutilizados o entregados a recicladores, o vendedores de materiales de segunda mano, estos deben ser entregados para su disposición final de acuerdo a la reglamentación ambiental vigente (21), (35), (59), (60).

Finalmente, se recomienda que terminada la jornada laboral, los trabajadores se retiren la ropa de trabajo con precaución, la guarden en una bolsa plástica, tomen una ducha y laven la ropa de trabajo por separado del resto de prendas de vestir, antes de lavar las prendas de vestir, estas nunca se deben sacudir con el fin de retirar excesos de polvo.

Comunicación de riesgos en salud

Aunque ya existe la prohibición del uso del asbesto en Colombia, este es un problema de Salud Pública que persiste ligado a la posibilidad latente de que se generen exposiciones a fibras de asbesto producto de las actividades de sustitución, se requiere entonces desarrollar acciones para prevenir la exposición que estén integradas en un proceso de gestión del riesgo. La gestión del riesgo es un proceso global que incluye las fases de establecimiento del contexto, valoración de riesgo y tratamiento del mismo, estas fases deben estar acompañadas permanentemente de comunicación y consulta, así como de seguimiento y revisión. Respecto a la comunicación y consulta se destaca que, la comunicación se encarga de abordar lo relacionado con la conciencia y la claridad de lo que significa el riesgo en el contexto, mientras que la consulta se refiere al acceso a la información para la toma de decisiones (61).

Ilustración 3. Proceso de Gestión de Riesgos

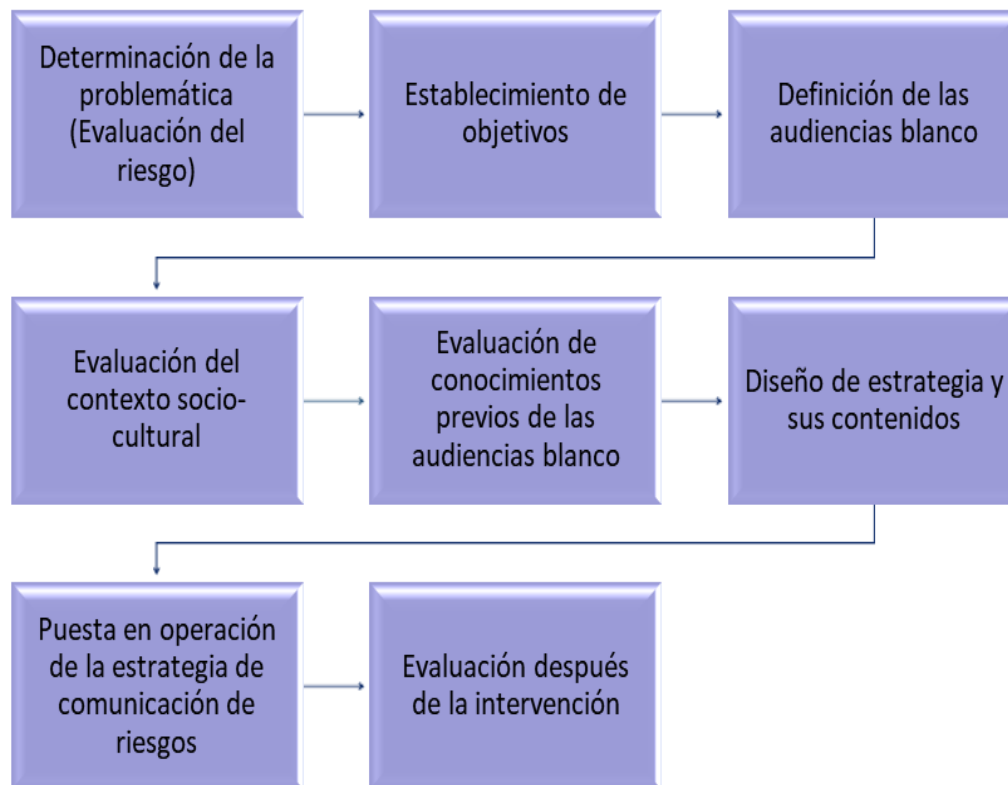


Fuente: adaptado de ISO 31000:2018. Gestión del riesgo-Directrices (2018).

La comunicación de riesgo es una práctica orientada a afrontar situaciones de emergencia pública, que busca incrementar la percepción del mismo en la población, para minimizar los efectos negativos del suceso que ocasiona la emergencia. La comunicación del riesgo en salud como proceso fundamental de la gestión del riesgo, valora los factores políticos, sociales y económicos, y busca establecer las opciones de control a través de la identificación de la mejor respuesta para la seguridad de la población ante un peligro probable; a la vez que se encarga de suministrar información y recomendaciones por parte de expertos a las poblaciones que lo enfrentan, de manera que, puedan tomar las mejores decisiones para su salud y bienestar (62). Con adecuados procesos de comunicación de riesgo es posible que las comunidades tengan una participación activa en la minimización de los factores que deterioran su salud.

Los pasos de la implementación de la estrategia de comunicación de riesgo, inician con la identificación de problemas y necesidades a partir de la percepción, y de los conocimientos de la población como base, para construir un proceso comunicativo. La elaboración de una estrategia de comunicación de riesgos debe considerar los siguientes aspectos (13):

Ilustración 4. Pasos clave para la comunicación de riesgos



Fuente: elaboración propia, a partir de Baker F. J Public Health Policy. Risk communication about environmental hazards (1990).

Los pasos se explican de la siguiente manera:

- Determinación de la problemática y evaluación del riesgo

Lo primero que se debe reconocer es: ¿Cuáles son los riesgos asociados con la exposición a un peligro en particular? Con base en el reconocimiento de los riesgos, debe ser claro lo que se quiere comunicar. Es importante prestar atención tanto a las percepciones de riesgo de la comunidad y a sus preocupaciones como a las variables provenientes de la información científica. Las percepciones del riesgo en la comunidad pueden estar influidas por numerosos factores y en general el público acepta mejor los riesgos sobre los cuales los científicos puedan dar explicaciones, que aquellos que tienen muchas incertidumbres (13).

- Establecimiento de objetivos

El establecimiento de objetivos debe considerar lo que se quiere lograr con el proceso de comunicación del riesgo en salud, algunas veces están establecidos por ley, por política organizacional o institucional. Los objetivos también dependen de la estrategia de comunicación que se tenga, lo que se sepa sobre el peligro y qué hacer para evitarlo. Será ideal que el establecimiento de los objetivos se realice con la participación de los miembros de los grupos o poblaciones a quienes se dirigirá la estrategia de comunicación. Los objetivos pueden variar desde hacer que los individuos estén conscientes de un riesgo hasta cambiar realmente su comportamiento, esto se considera como la meta final de la comunicación relacionada con la salud (13).

Los propósitos de la estrategia de comunicación se pueden establecer al responder preguntas como: ¿Por qué está haciendo la comunicación de riesgos? ¿Cuáles son sus límites para llevar a cabo la comunicación? ¿Cuál es el papel de la población? ¿Qué puede esperar la población del proceso de comunicación? (63).

- Definición de las audiencias blanco

Las distintas estrategias en la comunicación de riesgo incluyen actividades diferenciales de acuerdo con la población a la cual están dirigidas. Se debe considerar si se dirige el mensaje a individuos, grupos, organizaciones o comunidades con características particulares. Las audiencias ligadas a organizaciones, tienen la ventaja que ya existen los canales de comunicación a través la organización, estos pueden usarse para apoyar cambios en los comportamientos individuales o colectivos, puede ser posible incluso modificar la estructura de la organización para favorecer los cambios que se pretenden lograr (64). El abordaje a la comunidad presenta un reto mayor, esta audiencia incluye a grupos específicos, así como a la comunidad en todo su conjunto. Las comunidades tienen diferentes historias, valores y economías que plantean un número indeterminado de variables que condicionan tanto sus preocupaciones sobre los riesgos, como las reacciones a los mensajes que reciben (13). La popularización de los mensajes puede dirigirse a audiencias de diferentes edades, ocupaciones, ideologías y géneros (65).

- Evaluación del contexto sociocultural

A menudo los técnicos que quieren comunicar riesgos, tienen la falsa percepción que al explicar los datos tendrán éxito en hacer que las comunidades reconozcan y acepten los riesgos. Si bien explicar la información técnica es importante, eso no significa que el público perciba el riesgo de la manera en que los comunicadores esperan. Además de explicar la información técnica, es importante reconocer y evaluar el contexto social y cultural de las audiencias blanco, para lo cual será útil considerar aspectos como: 1) Tratar de entender las preocupaciones y los valores de la comunidad; 2) Involucrar en el proceso de adopción de decisiones sobre riesgos, a la gente cuyas vidas son afectadas por el peligro; 3) Desarrollar un proceso que resulte significativo para explicar los riesgos, y 4) Hacer un esfuerzo para generar credibilidad al tratar con la comunidad y procurar su confianza (13).

- Evaluación de conocimientos previos de las audiencias blanco

Algunos factores como el conocimiento del tema, y la receptividad de las audiencias blanco deben considerarse en el proceso de comunicación de riesgo. El mensaje que se quiere comunicar debe ser sometido a prueba, por ejemplo, al transmitirlo a un grupo pequeño de la población seleccionada; esta prueba permitirá determinar el conocimiento de la población y la respuesta frente al mensaje comunicado, de manera que se determine si el análisis de la población respecto del mensaje de riesgo es correcto y se consigan los resultados esperados. Antes de diseñar el mensaje, se debe explorar su contenido, a través de preguntas a la población potencial sobre los asuntos que ellos consideran se deben abordar, cuáles son sus preocupaciones y la información necesaria para satisfacer sus dudas (13).

- Diseño de estrategia y sus contenidos

Tabla 3. Recomendaciones para hacer mensajes de riesgo a partir del análisis de la población

Información obtenida	Cómo elaborar el mensaje
Población inconsciente del riesgo	Medios visuales: colores fuertes, imágenes llamativas
Población apática o que se siente víctima	Evaluación del riesgo y el proceso de manejo a la interacción con la población. Ejemplos de interacciones que hayan marcado la diferencia
Población bien informada	Rescate de la información pasada
Población hostil	Reconocimiento de preocupaciones, sentimientos y bases comunes
Población con alta escolaridad	Lenguaje y estructuras más complejas
Población sin alta escolaridad	Lenguaje y estructuras menos complejas
En quién confía la población	Solicitud de información al líder de la comunidad
Dónde se siente cómoda la población	Reuniones en ese lugar
Cuál es el medio por el que obtiene la mayoría el mensaje	Medio para enviar su información
Quiénes constituyen la población	El mensaje debe llegar a todos
Cómo quiere involucrarse la población en la evaluación y el manejo del riesgo	Si es posible en términos institucionales, económicos y de tiempo
Concepciones incorrectas sobre el riesgo o el proceso	Proporcionar hechos para cubrir las brechas en el conocimiento y corregir las falsas impresiones
Preocupaciones de la población	Reconocimiento de las preocupaciones y los hechos relevantes

Fuente: Instituto Nacional de Ecología. Planear la comunicación de riesgos (2007).

Existen unas preguntas clave que deben resolverse como parte del proceso de planificación de un programa o estrategia de comunicación de riesgo, que son: ¿Quién recibirá los mensajes comunicados? ¿Quién transmitirá los mensajes? ¿Qué mensajes se comunicarán? ¿Cómo se va a comunicar? ¿Qué medios se empleará para transmitir los mensajes? (66). Se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones para el uso de la información proveniente de la caracterización de la población (66).

- Puesta en operación de estrategias de comunicación para abordar riesgos

La comunicación efectiva del riesgo debe conjuntarse con una puesta en operación adecuada, por ejemplo, será importante considerar las instalaciones, para el caso de las estrategias de comunicación presenciales; otros factores a considerar son la experticia de los instructores, los materiales utilizados, los medios de comunicación utilizados, el uso del tiempo; entre otros factores que dependerán directamente de la estrategia de comunicación seleccionada. Es necesaria una planeación adecuada y durante la operación se debe mantener el foco en el objetivo de la comunicación. Cuando las personas están motivadas, pueden entender información compleja asociada a riesgos, incluso si no están de acuerdo con el mensaje, sin embargo; siempre habrán personas que no estén de acuerdo con otras opiniones, a pesar que el proceso de comunicación sea adecuado.

- Evaluación después de la intervención

La implementación de una estrategia o un programa de comunicación del riesgo requiere de evaluación a diferentes niveles. En el nivel básico, es importante evaluar el esfuerzo para asegurar la cantidad y calidad de la actividad que tuvo lugar. El nivel más alto de evaluación se ocupa del resultado del desempeño de la estrategia o programa en cuanto a cambiar actitudes, conocimientos o prácticas. También es importante evaluar los costos y la eficiencia, ya que estos datos resultan útiles para identificar programas que se ejecutan bien a un costo razonable. Finalmente, la evaluación del proceso es importante para entender cómo y por qué una estrategia o programa se ejecuta de una manera determinada. Si la comunicación de riesgos es inapropiada o no cumplen con lo que debería, puede dar como consecuencia pobres resultados para la salud del público (13).

Medios para la comunicación de riesgos

El grado de aceptación de las estrategias y medios de comunicación varía de acuerdo al interés que despierten en el público, lo cual está directamente relacionado con el uso que les dé. Las estrategias y los medios utilizados en comunicación no son buenos ni malos, todo depende del (67). Para transmitir un mensaje se debe tener en cuenta que la población está compuesta por individuos diversos, con diferencias en conocimientos sobre riesgos. Con estas consideraciones, no existe una metodología de comunicación que satisfaga las necesidades de todo un grupo poblacional; razón por lo cual es necesario encontrar el medio apropiado que responda a las necesidades de la población que se quiere intervenir. En algunos casos, debe asegurarse que el mensaje llegue a la comunidad, una estrategia para esto es la utilización de varios medios que reiteren los mensajes (66). Dentro de los medios y usos más frecuentes en comunicación, podemos encontrar los siguientes:

- Medios tecnológicos

Es posible apoyarse en el uso de medios tecnológicos para realizar acciones de comunicación de riesgo en salud. Se pueden utilizar medios masivos, grupales (grupos de interés) o interpersonales (68) . El uso de estos medios puede ser acompañado por campañas de medios, que hace referencia a una conjunción de varios medios acotados en un tiempo determinado. Se caracteriza porque hay muchos medios que redundan mensajes en poco tiempo, con un propósito en particular (66).

- Mensajes escritos

Estos mensajes pueden incluir ilustraciones y otros elementos gráficos, regularmente suelen ser más largos y llevan mensajes más complejos que los medios tecnológicos, sin ser esta necesariamente una regla. En este grupo de medios se encuentran: reportes técnicos, cartillas, informes, circulares, trípticos, boletines, carteles, folletos, volantes, revistas, artículos científicos, historietas y periódicos. En ocasiones resultan apropiados ya que permiten incluir bastante información con la extensión requerida, son de fácil acceso, relativamente baratos, cómodos, asequibles en zonas donde no hay acceso a medios tecnológicos y se pueden tener a la mano para consulta permanente. Sin embargo, al elaborar mensajes escritos hay que tener en cuenta a quién van dirigidos porque estos mensajes pueden resultar muy técnicos, poco atractivos visualmente o inapropiados por extensión para determinadas personas, ya sea por ser considerados largos o en otras ocasiones muy cortos. Los mensajes escritos no son la mejor elección cuando se trata de comunicar información a personas con un nivel de escolaridad bajo (66), (67).

- Mensajes orales

La comunicación del mensaje se realiza cuando una persona se dirige verbalmente a otra o a una población, en éste caso la posibilidad de interactuar es baja. Algunos ejemplos son: conferencias, foros, webinaros, presentaciones en auditorios, escuelas, clubes, colegios, universidades, etc. Entre las ventajas de los mensajes orales se cuenta la posibilidad de interactuar con los representantes de una institución, o con alguna persona fiable que presenta la información de riesgo y la personaliza, además, la oportunidad de retroalimentación inmediata de la población; ya sea por preguntas, o por las reacciones visibles ante la información. Se pueden dirigir a grupos específicos asegurándose de que, al menos, escuchan el mensaje; mientras que los mensajes escritos no garantizan ser leídos. Los mensajes orales deben adecuarse al lenguaje de la población objeto. Para la transmisión de mensajes orales, influye mucho la habilidad y credibilidad del orador, esta persona, requiere habilidad para hablar de forma entretenida e informar al mismo tiempo. La mejor persona será alguien que tenga credibilidad y a quien la población considera confiable (66).

Una de las principales desventajas de los mensajes orales es que las presentaciones orales no dan nada a la población para utilizar de referencia posteriormente o para recordar la información que se transmite. Así que, si se está ante una población que necesita información duradera, los mensajes orales pueden no ser satisfactorios o suficientes. Se recomienda preparar y darle a la población algo que les ayude a recordar o complementar el mensaje con otros medios de comunicación (66).

Dentro de los mensajes orales se debe considerar la comunicación no verbal como el envío y recepción de mensajes sin palabras, comunicados a través de gestos, posturas, lenguaje corporal, expresión facial y contacto visual (69). A menudo se pasa por alto que lo importante de la comunicación es la medida en que otros lo interpretan (consciente o inconscientemente). La reacción del público estará mediada por los procesos de inferencia social, al ser imprescindible prestar atención a la comunicación no verbal, la cual incide directamente en los mensajes orales por la forma según la cual el público procesa la información que se recibe, almacena en la memoria, relaciona con otra información y finalmente la aplica. Se refiere por varios especialistas en el lenguaje no verbal que la acción es igual o más elocuente que las palabras (70).

- Mensajes visuales

Usan elementos gráficos y relativamente poco texto para ofrecer mensajes de riesgo simples y concretos. Por ejemplo; carteles o posters, infografías, periódicos murales, propagandas, videos, televisión y videoconferencias. Varios de estos hacen parte de los medios tecnológicos más usados para apoyar las acciones de comunicación de riesgos en salud. Tienen la ventaja de grabarse en la memoria, lo cual favorece la recordación, como es el caso de las señales de tránsito; que, a través de elementos gráficos como el color, la forma, y otros recursos, junto con un lenguaje directo ofrecen mensajes de riesgo con gran claridad. Los elementos gráficos, sin embargo, pueden cambiar su significado según cada cultura, lo que debe tomarse en cuenta en el diseño. Otra gran ventaja es que pueden colocarse fácilmente en los lugares donde las personas lo ven con facilidad como es el caso de los lugares donde viven, trabajan, se curan o se divierten; también en la televisión, o en los locales, centros comerciales, medios de transporte, entre otros. De manera general, para crear conciencia sobre algo, la mejor elección serán los mensajes visuales (66). Teorías de la comunicación proponen limitaciones a los mensajes en cuanto a su duración, su extensión y su complejidad, e insisten en la importancia de la repetición, la clara jerarquización de las ideas y recomendaciones, y el recurso a mensajes visuales y muy pedagógicos (71).

Las principales desventajas de estos mensajes tienen que ver con que los mensajes visuales llevan poca información y no pueden responder a las preguntas de la población. En otras ocasiones, el estilo visual del mensaje se puede confundir o asociar con información comercial, por lo cual, puede ser ignorado; además, si se abusa de su presencia puede perder impacto y reducir totalmente su atención (66).

- Interacción con la población

La interacción con la población es y será una de las mejores estrategias de comunicación de riesgos, en este tipo de estrategia, se requiere la interacción en alguna forma con la población objetivo, ya sea durante la discusión, análisis, o manejo del riesgo. Por ejemplo, a través de comités de asesoría, talleres dirigidos, grupos focales, grupos de autoayuda, comités de supervisión, asistencias técnicas, audiencias formales, entre otros. La ventaja de la interacción con la población es que las personas ven por sí mismas qué tanto se saben del riesgo, cómo se puede manejar y cómo se pueden adoptar decisiones, la interacción favorece la aclaración de inquietudes en tiempo real (66), (63).

En la actualidad la interacción con la población puede darse no solamente de manera presencial sino también virtual, este es un medio de gran versatilidad, ya que puede combinar las ventajas de los mensajes escritos, los visuales y hasta los orales y de video; los que pueden ser actualizados a gran velocidad. Es una buena alternativa alentar a que las personas observen toda la información y desarrollen sus apreciaciones respecto al riesgo, lo cual puede acercar a poblaciones al interior del país y fuera de él. (66).

Consumo de medios de comunicación

El consumo digital de medios de comunicación, cada día cobra más importancia. La edición del informe Digital News Report 2021 del Instituto Reuters para el Estudio del Periodismo y la Universidad de Oxford (72), revela claves sobre el consumo de noticias digitales. El informe se apoya en una investigación que recogió información de más de 92.000 personas en 46 mercados, donde se incluyó por primera vez Colombia. El estudio encontró que en todo el mundo se mantiene un uso mayoritario de consumo de noticias por redes sociales, principalmente en jóvenes y personas con educación más baja. La atención de las noticias a través de Facebook y Twitter la tienen primordialmente las cadenas internacionales, pero están siendo excedidas en uso por alternativas nuevas como los influencers que emplean aplicaciones digitales diversas, entre las cuales están TikTok, Snapchat e Instagram. En el caso de TikTok, el 24% de las personas menores de 35 años utilizan esta red social y la mayor frecuencia de uso se ha evidenciado en algunos lugares de América Latina y Asia. Cada red social como estructura de internet conformada por personas conectadas con intereses comunes, tiene sus características propias. Por ejemplo, Facebook permite mayor interacción con la información; Twitter tiene una inmediatez en lo que se publica, pero con limitación en el contenido, mientras que TikTok desarrolla una forma narrativa a partir de videos cortos que captan rápidamente la atención de las audiencias.

Los medios locales de comunicación abordan temáticas limitadas. Dentro de los hallazgos del informe Digital News Report 2021, se menciona que, los medios tradicionales: locales y regionales, se limitan cada vez más a una cantidad reducida de temas, como la política y algunos sucesos locales, razón por la cual las personas utilizan distintos sitios en la web y buscadores para informarse de los temas de interés tanto local como nacional e internacional. Se destaca además que Spotify gana terreno sobre Apple y Google, por su parte YouTube se beneficia de la popularidad de los podcasts híbridos y basados en video (72). La influencia de las redes sociales con información externa y la falta de fuerza, y pérdida de interés por los medios de comunicación local, si bien ayuda a ampliar la visión y el conocimiento de lo que sucede nacional e internacionalmente, también puede hacer que se pierda de vista información relevante sobre los temas que afectan la vida cotidiana.

Colombia no es ajena al consumo de medios de comunicación digital. Para el país, el informe Digital News Report 2021 destaca hallazgos como: la aceleración de la digitalización de periódicos y revistas como consecuencia de las presiones de la pandemia, el aumento del consumo de noticias online y el muy alto uso de celulares con más de ocho de cada diez encuestados que utilizan estos

dispositivos para consumir noticias. En el mundo, las fuentes online de información son las principales para la gente (87 %), por encima de medios tradicionales como la televisión (58 %) y los medios impresos (24 %); es el caso de los celulares (83 %), los computadores (39 %) y las tabletas (7 %), los cuales aparecen como los dispositivos más usados. Las principales redes sociales para acceder a noticias son Facebook (67 %), WhatsApp (45 %) y YouTube (34 %), mientras que los canales de televisión regionales son los medios en los que más confían las personas, tal vez porque tienen más cercanía con las realidades de la comunidad. La mayor conectividad está en zonas urbanas respecto de las rurales, donde este tema es aún un desafío (72).

Colombia tuvo un aumento de los usuarios de redes sociales durante los últimos años. La información respecto a los nuevos hábitos de consumo para el país registran en enero de 2021 la existencia de 60.86 millones de dispositivos móviles conectados, 34.73 millones de usuarios de internet y 39 millones de usuarios activos en redes sociales, mientras que los indicadores de crecimiento digital para las anteriores variables de enero del 2021 con respecto a enero de 2020 fueron +1.9, +4 y +11.4 respectivamente (72). Por su parte, Talk Shoppe (73), una agencia de consultoría estratégica y de conocimiento del consumidor, determinó que, en Colombia para agosto del 2020, YouTube sobrepasó los 20 millones de personas mayores de 18 años, contó con más de 190 canales con al menos 1 millón de suscriptores y obtuvo un registro de más del 260 % de horas en videos subidos, en comparación con 2019. Este notorio aumento del consumo de canales digitales en el país está influenciado por las nuevas reglas de comportamiento que trazó la pandemia del COVID-19 y que han cambiado las rutinas de interacción e información a las que se estaba acostumbrado.

3.3 Marco legal

Las disposiciones internacionales relacionadas con asbesto tuvieron sus inicios gracias al trabajo de la OIT, entidad que avanzó en el reconocimiento de las enfermedades profesionales relacionadas con el asbesto y en las recomendaciones para la utilización del asbesto y otros productos químicos en el trabajo. Se destacan documentos de la OIT como:

- Convenio C-121, adoptado en 1964 (74), trata sobre las prestaciones en caso de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, incluyó una lista de enfermedades profesionales, entre ellas la neumoconiosis causada por polvos minerales esclerógenos (silicosis, antracosilicosis, asbestosis) y el cáncer de pulmón o mesotelioma causados por el amianto.

- Repertorio de recomendaciones prácticas sobre seguridad en la utilización del amianto, expedidas en 1984 (75), buscaron la prevención del riesgo de exposición al polvo de amianto en el trabajo, así como prevenir los efectos perjudiciales para la salud de los trabajadores.

- Convenio C-162, adoptado en 1986 (76), trata sobre la utilización del asbesto en condiciones de seguridad, invita a los países a prescribir medidas para prevenir y controlar los riesgos para la salud,

debidos a la exposición profesional al asbesto en sus diferentes formas y para proteger a los trabajadores contra tales riesgos.

- Recomendación R172, en 1986 la OIT (77) emitió esta recomendación sobre la utilización del asbesto en condiciones de seguridad, con el propósito de orientar a los países en el control de los riesgos derivados del uso de las fibras de asbesto. La recomendación fue aprobada por Colombia mediante la Ley 347 de 1997 (78).

Otros convenios que abordan los temas de químicos también han tenido impacto en relación con la aplicación de medidas asociadas al asbesto, por ejemplo, en el Convenio sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo, la OIT consideró que es esencial prevenir las enfermedades y accidentes causados por los productos químicos en el trabajo o reducir su incidencia, adoptó en 1990 el Convenio 170 y la Recomendación número 177 sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo; el Convenio y la Recomendación fueron aprobados por Colombia mediante la Ley 55 de 1993 (79). También el Convenio de Basilea que se negoció a finales de la década del 80, el convenio se encarga de abordar el control de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación; fue adoptado en 1989 y entró en vigor en 1992, en el país se aprobó mediante la Ley 253 de 1996 y entró en vigencia en 1997 (80), dentro de los desechos peligrosos se encuentran los de asbestos (polvo y fibra).

Por su parte, el Convenio de Rotterdam (81) es aplicado a algunos plaguicidas y sustancias peligrosas que son comercializadas a nivel internacional, rige desde el 2004; en Colombia fue aprobado por la Ley 1159 de 2007 y promulgado mediante el decreto 3448 de 2011 (82), este convenio lista en el anexo III los plaguicidas y sustancias químicas prohibidas o con restricciones severas por temas de salud o ambiente, entre los cuales se encuentra el asbesto en sus formas (actinolita, amosita, antofilita, crocidolita y tremolita).

En la industria de la construcción, se destaca el Convenio que aborda temas de Seguridad y Salud en la Construcción, a través de la Ley 52 de 1993 (83) el Congreso de la República de Colombia aprobó el Convenio número 167 y la recomendación núm. 175 sobre Seguridad y Salud en la Construcción, adoptada por la 75 Reunión de la Conferencia General de la OIT. A partir de este instrumento jurídico vinculante internacional, Colombia adquiere responsabilidad respecto de la adopción medidas orientadas a la seguridad y salud de los trabajadores desde la planificación hasta la finalización de los proyectos de construcción.

La legislación del país deberá anticipar que en los lugares de trabajo se tenga el derecho y se garantice el deber de participar en la formulación de medidas orientadas a la seguridad a través del control de equipos y los métodos de trabajo. El convenio fue promulgado mediante el decreto 1972 de 1995 de la Presidencia de la República (84).

Otro instrumento internacional disponible es la directriz para la formulación de un programa nacional orientado a eliminar las enfermedades relacionadas con el asbesto, al respecto, la OIT y la OMS elaboraron en el año 2006 un documento para facilitar a los países la elaboración de programas para tal efecto (27).

El camino recorrido por Colombia hacia la prohibición del asbesto inició entonces con la ratificación del Convenio de la OIT número 162 de 1986 (76), este convenio fue ratificado con la Ley 436 de 1998 y posteriormente se promulgó mediante el decreto 875 de 2001, que entró en vigencia en 2002 (85). Se destaca que las naciones parte deben establecer medidas para prevenir y controlar los riesgos para la salud debido a la exposición laboral a asbesto y que estas deben revisarse a la luz de los progresos técnicos, y el desarrollo de los conocimientos científicos.

Posteriormente, el Ministerio del Trabajo, en ese entonces fusionado con el Ministerio de Salud conformó por medio de la resolución 935 de 2001 la Comisión Nacional de Salud Ocupacional del Sector Asbesto como organismo operativo de las políticas y orientaciones del Sistema General de Riesgos Laborales, en relación al uso del asbesto y sus riesgos derivados (86), esta resolución fue derogada por la resolución 1458 de 2008 (87), que modificó la denominación a Comisión Nacional de Salud Ocupacional del Asbesto Crisotilo y otras Fibras e incorporó nuevos integrantes para asegurar la participación de todos los sectores de la industria interesados y de las sociedades científicas.

En 2011, el Ministerio de Salud y Protección Social adoptó el Reglamento de Higiene y de Seguridad del Crisotilo a través de la resolución 007 de 2011 (60), cuyo objeto era reducir en los ambientes de trabajo la exposición al polvo de crisotilo al emplear procedimientos y prácticas de control dirigidas a prevenir los efectos perjudiciales en salud derivados de esta exposición. En 2014 con ocasión de la obligación del Gobierno Nacional de determinar en forma periódica la tabla de enfermedades laborales, el decreto 1477 (46) determina como enfermedades laborales directas la asbestosis y el mesotelioma maligno por exposición a asbesto, estas enfermedades son reconocidas como de origen laboral desde el momento de su diagnóstico, razón con la cual cuentan con la asignación de las prestaciones económicas y asistenciales correspondientes.

Las iniciativas de prohibición del uso del asbesto llegaron al Congreso de la República a través de seis proyectos desde 2006. Finalmente, en 2019 el sexto proyecto de ley cursó el trámite completo por el Congreso y fue sancionado a través de la Ley 1968 del 11 de julio de 2019 (6). Otras acciones interpuestas por particulares tomaron gran importancia en el proceso de prohibición, al ser la más relevante la demanda instaurada en marzo del mismo año por un ciudadano en el Juzgado Treinta y Nueve Administrativo del Circuito de Bogotá (88), cuyo fallo ordenó al Ministerio de Salud y Protección Social y el Ministerio del Trabajo diseñar y estructurar un plan de acción de sustitución del asbesto al considerar que su explotación en la Compañía Minera Las Brisas S.A vulneraba los derechos colectivos a un ambiente sano.

Más recientemente y como parte de los compromisos asociados a la reglamentación de la Ley 1968 (6), en cabeza del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, se emitió el decreto 402 de 2021, por medio del cual se establecieron las disposiciones relacionadas con la prohibición de la importación y la exportación del asbesto y los productos que lo contienen.

4. MARCO METODOLÓGICO

4.1 Tipo de investigación

La propuesta metodológica consiste en un enfoque cuantitativo con una técnica de análisis descriptivo que permite recoger información sobre el conocimiento y las prácticas acerca del manejo de los productos con asbesto, para proponer una estrategia de comunicación de riesgo en salud.

La población objeto del diseño de la estrategia de comunicación son los trabajadores informales “Trabajadores que no hacen contribuciones a salud y/o pensiones” del sector de la construcción involucrados en los procesos de sustitución de asbesto instalado en Colombia.

Se desarrollaron las siguientes actividades orientadas al cumplimiento de los objetivos planteados:

Actividad 1: revisión de información y aplicación de un cuestionario de caracterización sociocultural de la población objeto.

Actividad 2: elaboración y validación de un instrumento para evaluar los conocimientos y prácticas de la población objeto como insumo para determinar los contenidos de la estrategia.

Actividad 3: definición del formato y la vía de divulgación, construcción de los contenidos y de la estrategia.

4.2 Técnicas de recolección y análisis de la información

La técnica de recolección de datos sobre conocimientos y prácticas asociadas al manejo de los productos con asbesto instalado y la información que aporta a la caracterización de los trabajadores, incluyó la aplicación de encuestas en modalidad de cuestionarios cerrados con preguntas de opción múltiple y única respuesta. La aplicación de las encuestas se realizó a una muestra de la población objeto tomada a conveniencia; la muestra correspondió a 30 trabajadores informales del sector de la construcción.

Los criterios de inclusión fueron: trabajadores informales de la construcción que no tuvieran afiliación a administradoras de riesgos laborales o fondo de pensiones, laboralmente activas.

Los cuestionarios de conocimientos y prácticas se validaron con técnicas de evaluación de confiabilidad con la participación de una muestra de trabajadores informales del sector de la construcción, y técnicas de validez de contenido a partir de la consulta con expertos. Para el análisis de la información se utilizó el programa Microsoft Excel.

4.3 Aspectos éticos

Esta investigación se clasifica como “sin riesgo” de acuerdo a las categorías señaladas en el artículo 11 de la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud, que establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud (89).

Se tramitó la aprobación por parte del comité de ética de investigación de la Fundación Universitaria Juan N. Corpas, que reconoce los principios éticos contenidos en las pautas éticas internacionales, principalmente la declaración de Helsinki de la asociación médica mundial y las pautas nacionales contenidas en la resolución 8430 de 1993 (ver anexo 1).

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

5.1 Resultados

5.1.1 Caracterización del contexto sociocultural y de consumo de medios de la población objeto

Tabla 4. Características sociodemográficas de la población objeto de estudio

Variable		F. Absoluta n (%)	F. Acumulada n (%)
Sexo	Femenino	0 (0.0)	0 (0.0)
	Masculino	30 (100.0)	30 (100.0)
Lugar de procedencia	Bogotá	19 (63.3)	19 (63.3)
	Otra ciudad	11 (36.7)	30 (100.0)
Edad (años)	Entre 18-20	2 (6.7)	2 (6.7)
	Entre 21-30	2 (6.7)	4 (13.3)
	Entre 31-40	9 (30.0)	13 (44.3)
	Entre 41-50	5 (16.7)	18 (60.0)
	Entre 51-60	6 (20.0)	24 (80.0)
	Entre 61-70	6 (20.0)	30 (100.0)
Estrato socioeconómico	1	5 (16.7)	5 (16.7)
	2	18 (60.0)	23 (76.7)
	3	6 (20.0)	29 (96.7)
	4	1 (3.3)	30 (100.0)
	5	(0.0)	30 (100.0)
	6	(0.0)	30 (100.0)
Nivel educativo	Básica primaria (1° – 5°)	9 (30.0)	9 (30.0)
	Básica secundaria (6° – 9°)	8 (26.7)	17 (56.7)
	Educación media (10° – 11°)	7 (23.3)	24 (80.0)
	Técnico o tecnólogo	5 (16.7)	29 (96.7)
	Otro	1 (3.3)	30 (100.0)
Experiencia en (años)	Menos de 5	5 (16.7)	5 (16.7)
	Entre 5 y 10	4 (13.3)	9 (30.0)
	Entre 11 y 20	12 (40.0)	21 (70.0)
	Entre 21 y 30	7 (23.3)	28 (93.3)
	Entre 31 y 40	1 (3.3)	29 (96.7)
	Más de 40	1 (3.3)	30 (100.0)
Afiliación a salud	Regímen contributivo	18 (60.0)	18 (60.0)
	Regímen subsidiado	10 (33.3)	28 (93.3)
	Ninguno	2 (6.7)	30 (100.0)
Afiliación a pensiones	Sí	5 (16.7)	5 (83.3)
	No	25 (83.3)	30 (100.0)
Afiliación ARL	Sí	4 (13.3)	4 (13.3)
	No	26 (86.7)	30 (100.0)

Fuente: elaboración propia a partir de la aplicación de encuesta de caracterización sociocultural, de conocimientos y prácticas de los trabajadores informales del sector de la construcción (2022).

Se encuestaron 30 trabajadores informales del sector de la construcción. Con relación a sus características sociales y demográficas, se encontró que el promedio de edad de los encuestados fue 44 años, rango (18-66 años), el 100.0 % (n=30) fueron hombres.

El grupo de edad con mayor participación fue el de 31-40 años con el 30.0 % (n=9), el estrato 2 estuvo representado por el 60 % (n=18) de los encuestados con la mayor frecuencia.

Respecto del nivel de escolaridad, solo el 20 % (n=6) informó tener alguna formación adicional o complementaria a la educación media, ya fuera en un nivel técnico, tecnológico u otro. El 56.7 % (n=17) de los encuestados informó que su nivel de escolaridad estaba entre la educación básica primaria y la educación básica secundaria.

Los encuestados se caracterizan por ser trabajadores informales, acordes a la definición del Mintrabajo “Trabajadores que no hacen contribuciones a salud y/o pensiones”; sin embargo, algunos encuestados informaron que eventualmente y de forma interrumpida sí realizan aportes a alguno de estos sistemas de seguridad social.

En cuanto a la afiliación al sistema de seguridad social se encontró que el 60 % (n=18) informó que actualmente cotiza al régimen contributivo del sistema general de salud, el 83.3 % (n=25) manifestó no estar afiliado al sistema general de pensión y el 86.7 % (n=26) informó no contar con afiliación al sistema general de riesgos laborales.

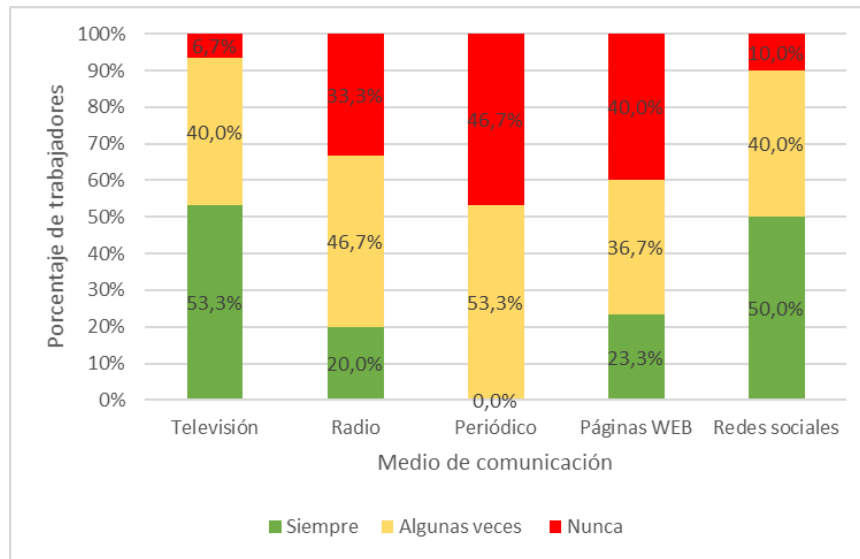
En relación con el consumo de medios de comunicación se encontró que los medios más usados, son la televisión y las redes sociales, el periódico es el menos usado.

De los encuestados, el 93.3 % (n=28) respondió que utiliza siempre o algunas veces la televisión, mientras que el 90.0 % (n=27) manifestó que siempre o algunas veces hace uso de las redes sociales; el consumo de medios como la radio, las páginas web y los periódicos es bajo en la muestra de la población encuestada, en promedio el 43.3 % (n=12) informó que nunca utiliza estos medios de comunicación.

Para el caso del WhatsApp, el 90 % (n=27) de los encuestados manifestó que esta es la red social que siempre usan, el 10 % (n=3) dijo que la utiliza algunas veces, sin embargo, ninguna persona informó que nunca hace uso de esta red.

En los gráficos 1 y 2 se describen el consumo de medios de comunicación y el uso de redes sociales.

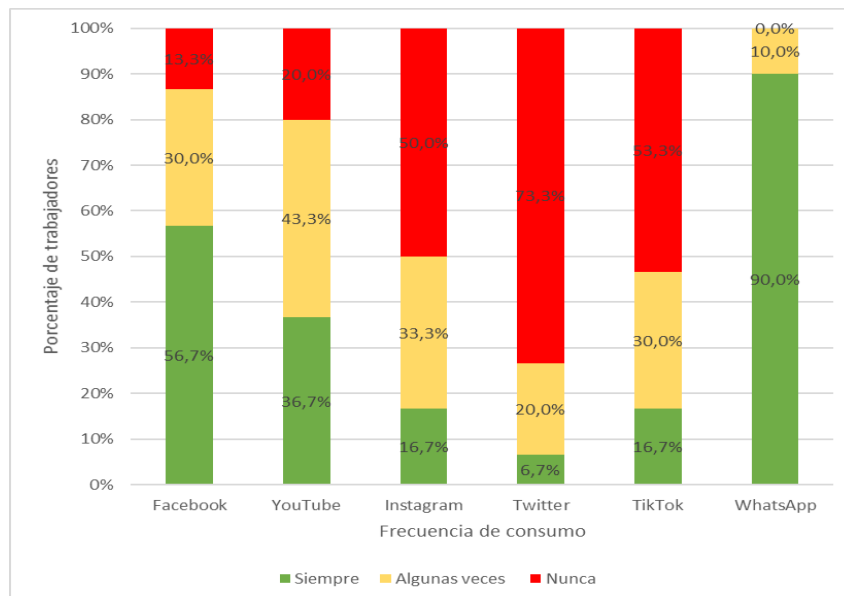
Gráfico 1. Consumo de medios de comunicación



Fuente: elaboración propia a partir de la aplicación de encuesta de caracterización sociocultural, de conocimientos y prácticas de los trabajadores informales del sector de la construcción (2022).

Respecto del uso de redes sociales, la más utilizada es el WhatsApp, seguida del Facebook y el YouTube, la menos utilizada es el Twitter.

Gráfico 2. Uso de redes sociales



Fuente: elaboración propia a partir de la aplicación de encuesta de caracterización sociocultural, de conocimientos y prácticas de los trabajadores informales del sector de la construcción (2022).

5.1.2 Identificación de los conocimientos y prácticas de la población objeto respecto al manejo de materiales con asbesto

Una vez revisado el estado del arte, se identificó que no se han realizado estudios similares a este, razón por la cual no se contó con la disponibilidad de algún instrumento para evaluar los conocimientos y prácticas de los trabajadores del sector de la construcción involucrados en el proceso de sustitución de asbesto instalado. El instrumento tuvo que ser elaborado y validado como parte del desarrollo de este estudio.

Elaboración del instrumento para evaluar los conocimientos y prácticas de la población objeto

A partir de la revisión de la literatura, se construyó un cuestionario inicial compuesto por 13 preguntas dirigidas a los trabajadores informales del sector de la construcción, cuyo propósito fue establecer los conocimientos básicos y las prácticas implementadas durante los procesos de sustitución de productos con asbesto instalados. La parte introductoria del cuestionario se utilizó para recoger la información que permitió realizar la caracterización del contexto sociocultural de la población, incluido el tema de consumo de medios de comunicación. De las 13 preguntas propuestas, las siete primeras se orientaron a la caracterización de los conocimientos básicos del asbesto en el sector de la construcción, mientras las seis restantes se enfocaron en caracterizar las prácticas asociadas a los comportamientos de los trabajadores respecto a la desinstalación de productos de construcción con asbesto. Para las preguntas de conocimientos se propuso el modelo de selección múltiple con única respuesta, y para las preguntas asociadas a prácticas planteó un cuestionario con escala de Likert, la cual sirve para medir frecuencia con distintas opciones de respuesta, en este caso se propusieron tres opciones de respuesta así: nunca, algunas veces y siempre.

En los anexos 2 y 3 se presentan, respectivamente, el consentimiento informado para el diligenciamiento del cuestionario de conocimientos y prácticas, dirigido a trabajadores informales del sector de la construcción y el instrumento inicial que fue elaborado y sometido al proceso de validación.

Validación del instrumento para evaluar conocimientos y prácticas de la población objeto

El cuestionario elaborado fue sometido a validación a través de métodos de evaluación de confiabilidad y validez de contenido.

- Evaluación de confiabilidad

Buscó revisar la consistencia interna del cuestionario para determinar si los constructos (preguntas) eran independientes y no estaban relacionados entre sí. Los pasos para realizar la evaluación de la confiabilidad interna fueron:

1. Se aplicó el cuestionario propuesto a un número limitado de trabajadores informales de la construcción (n=6), según lo sugerido por Roco Videla y otros (90) en 2021.
2. Se realizó tabulación de los resultados de las seis encuestas aplicadas.

3. Se convirtieron las variables de las respuestas en dicotómicas, donde 0 era respuesta incorrecta y 1 respuesta correcta.
4. Se determinó la confiabilidad interna mediante el uso de la fórmula 20 de Kuder Richardson (KR20). Esta fórmula es la indicada para el cálculo de la consistencia interna de escalas dicotómicas.

El cálculo del KR20, se realizó a través de las fórmulas referencia (91):

$$KR20 = (k/k-1) * [1-(\sum p*q/\sigma^2)]$$

donde,

K= Número de preguntas

p= Porcentaje de individuos que responden correctamente cada ítem

q= Porcentaje de individuos que responden incorrectamente cada ítem

σ^2 = Varianza total del instrumento

5. La interpretación de la fórmula 20 de Kuder Richardson (KR20), se realizó con la siguiente escala:

Tabla 5. Interpretación del cálculo del KR20

Valor del KR20	Interpretación de la consistencia interna
$0 \leq KR < 0.5$	Inaceptable
$0.5 \leq KR < 0.6$	Pobre
$0.6 \leq KR < 0.7$	Débil
$0.7 \leq KR < 0.8$	Aceptable
$0.8 \leq KR < 0.9$	Buena
$KR \geq 0.9$	Excelente

Fuente: Sánchez R. Conceptos básicos sobre validación de escalas (1998).

6. El valor obtenido de KR20 para la encuesta fue de 0.74; es decir que el resultado de la aplicación de la encuesta fue aceptable respecto de la confiabilidad interna del instrumento de encuesta (91),(92). Se puede inferir entonces que los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento son confiables con un nivel de confiabilidad aceptable.

En el anexo 4, se presentan los cálculos de la evaluación de confiabilidad del instrumento elaborado.

- Evaluación de validez de contenido

Esta evaluación se realizó por el método denominado juicio de comité de expertos. Los expertos fueron los encargados de valorar si los ítems del instrumento de encuesta eran claros, precisos, relevantes, coherentes y exhaustivos. Esta validez permitió reconocer si el instrumento y las preguntas estaban relacionadas o no con lo que se pretendía medir. Los pasos para realizar la evaluación de la validez de contenido fueron:

1. Selección de expertos: se seleccionaron 5 expertos en función del objetivo del estudio y en atención a criterios de experiencia (93), es decir, se tuvo en cuenta que fueran profesionales conocedores del tema de asbesto, con amplio recorrido en la definición de políticas públicas y temáticas asociadas a la prevención del riesgo. Los expertos seleccionados fueron personas vinculadas a entidades como el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Salud y Protección Social, y que pertenecen al grupo de trabajo que lidera la construcción de la Política Pública de Sustitución de Asbesto Instalado, señalada en el artículo 3 de la Ley 1968 de 2019.
2. Elaboración de cuestionario de valoración para expertos: se elaboró un cuestionario para que los expertos hicieran la valoración del instrumento de encuesta de conocimientos y prácticas. El cuestionario incluyó los siguientes criterios de valoración para ser aplicados de manera independiente a cada una de las 13 preguntas del instrumento de evaluación de conocimientos y prácticas: pertinencia, claridad conceptual, redacción y presentación. La escala de valoración se construyó tipo Likert de 5 niveles, donde: 1 es inaceptable, 2 deficiente, 3 regular, 4 bueno y 5 es excelente. En el anexo 5 se adjunta el documento denominado “Formato de evaluación del instrumento (valoración de cada ítem de acuerdo a los criterios)”, así como la “Solicitud al experto para participar en el estudio” y la “Autorización del experto para utilizar resultados con fines académicos”.
3. Valoración del instrumento por parte de los expertos: el instrumento de encuesta fue sometido a valoración por parte de los expertos para cada pregunta por separado. Producto del análisis fue posible realizar también una valoración global por cada uno de los criterios y una global del instrumento.
4. Plan de exploración de resultados: en consideración a que la evaluación de la concordancia entre las respuestas de los expertos es la que permite determinar la validez del instrumento. Una vez evaluada la concordancia se toman decisiones respecto de si las preguntas formuladas serán modificadas, eliminadas o se mantienen igual. Para determinar la validez de contenido se utilizó el cálculo del Coeficiente de Validez de Contenido (CVC), el cual permitió determinar el grado de acuerdo entre los expertos.

Se calculó a través de las fórmulas (94):

$$CVC_t = \sum CVC_{ic} / \text{No. Ítems}$$

$$CVC_{ic} = CVC_i - Pe_i$$

donde,

CVCi: Coeficiente de validez de contenido insesgado

CVCic: Coeficiente de validez de contenido insesgado corregido

Pei: Probabilidad de error

La interpretación del cálculo del CVC, se realizó a partir de la siguiente escala:

Tabla 6. Interpretación del cálculo del CVC

Valor del CVC	Interpretación de la validez de contenido
$0 \leq \text{CVC} < 0.6$	Inaceptable
$0.6 \leq \text{CVC} < 0.7$	Deficiente
$0.7 \leq \text{CVC} < 0.8$	Aceptable
$0.8 \leq \text{CVC} < 0.9$	Buena
$\text{CVC} \geq 0.9$	Excelente

Fuente: Hernández Nieto. Contribuciones al análisis estadístico de datos (2002).

Los resultados del Coeficiente de Validez de Contenido Total Corregido (CVCtc) para cada uno de los aspectos evaluados se muestra a continuación:

Tabla 7. Resultados del Cálculo del Coeficiente de Validez de Contenido Total Corregido (CVCtc)

Aspecto evaluado	Resultado del CVCtc
Pertinencia	0.85
Claridad Conceptual	0.82
Redacción	0.80
Presentación	0.83
CVCtc global	0.83

Fuente: elaboración propia a partir de estimaciones realizadas con base en Hernández Nieto. Contribuciones al análisis estadístico de datos (2002).

5. El resultado del cálculo del CVCtc global arrojó un valor de 0.83. De acuerdo la interpretación del cálculo del CVCtc la validez del instrumento es 'Buena', lo que indica que, a juicio de comité de expertos, las preguntas que se formularon en el cuestionario son pertinentes, tienen claridad

conceptual, son adecuadas en su redacción y en su presentación, y a través de ellas se apunta apropiadamente al cumplimiento de los objetivos propuestos en términos de contar con un instrumento que permite evaluar los conocimientos y prácticas de los trabajadores informales del sector de la construcción respecto al asbesto. En el anexo 6 se adjuntan los cálculos del CVC.

Ajuste del instrumento para evaluar conocimientos y prácticas de la población objeto

Los resultados de la validación del instrumento a través de los métodos de evaluación de confiabilidad y validez de contenido indicaron que el instrumento propuesto inicialmente tuvo una confiabilidad “Aceptable” y que su validez es ‘Buena’. Sin embargo, el instrumento fue revisado de manera crítica y a la luz de las observaciones que se recibieron por parte de los expertos evaluadores, así como algunas oportunidades de mejora identificadas por parte de las investigadoras y sus directores de proyecto, se realizaron los ajustes pertinentes.

En el anexo 7, se presenta el instrumento de evaluación de conocimiento y prácticas final, validado y ajustado, el cual se denomina “Cuestionario de conocimiento y prácticas dirigido a trabajadores informales del sector de la construcción”.

Aplicación del instrumento para evaluar conocimientos y prácticas de la población objeto

El instrumento fue aplicado a 30 trabajadores informales del sector de la construcción y se encontró que, de manera general, los encuestados respondieron más acertadamente las preguntas relacionadas con conocimientos que las preguntas relacionadas con las prácticas. El promedio de respuestas correctas asociadas a conocimientos fue de 72.5 %, mientras que el promedio de respuestas acertadas asociadas a prácticas fue de 31.7 %.

Las preguntas de la uno a la siete, correspondieron al conocimiento sobre el asbesto y al riesgo asociado a su manejo, y de los productos que lo contienen. La pregunta de conocimientos con mayor porcentaje de respuestas correctas fue la número uno, que alcanzó un 90 % (n=27) de respuestas acertadas, a través de esta pregunta se indagó sobre la percepción del riesgo a la salud asociado al manejo de productos con asbesto. En contraste, la pregunta con menor porcentaje de respuestas correctas fue la número seis, que alcanzó solo un 43.3 % (n=13) de respuestas acertadas, en esta pregunta se indagó sobre los factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de las enfermedades asociadas al asbesto.

Las preguntas de la ocho a la trece correspondieron a preguntas sobre prácticas asociadas al manejo y disposición de productos con asbesto instalados y sus residuos en el sector de la construcción. La pregunta de prácticas con mayor porcentaje de respuestas correctas fue la número trece que alcanzó un 70 % (n=21) de respuestas acertadas; a través de esta pregunta se indagó sobre las prácticas de lavado de la ropa utilizada durante la jornada laboral. En contraste, la pregunta con menor porcentaje de respuestas correctas fue la número 11, con solo un 6.7 % (n=2) de respuestas acertadas; en esta pregunta se consultó sobre las prácticas de limpieza implementadas en el sitio de trabajo donde se manipularon productos con asbesto, una vez terminada la jornada.

5.1.3 Definición del formato, medios de comunicación y contenidos de la estrategia de comunicación de riesgos

Los resultados de la caracterización sociodemográfica y de consumo de medios de comunicación, así como los resultados de la implementación del instrumento de caracterización de conocimientos y prácticas sirvieron para determinar el formato, los medios de comunicación y los contenidos de la estrategia de comunicación de riesgos.

Formato

Al considerar que los destinatarios de los mensajes (población objeto) son hombres en edad adulta principalmente, que muchos de ellos tienen concepciones incorrectas sobre las prácticas riesgosas asociadas a la exposición a las fibras de asbesto en su trabajo, y que en general se trata de una población sin alta escolaridad, pues el 56.7 % (n=17) de los encuestados informó que su nivel de escolaridad está entre la educación básica primaria y la educación básica secundaria, se optó por utilizar un formato de comunicación que favoreciera elementos como: fácil comprensión, utilización de un lenguaje sencillo, transmisión de mensajes simples y concretos, sin mucho texto, acompañados de voz y muy visuales, con colores fuertes, imágenes llamativas y que permitieran la inclusión de ejemplos de la vida cotidiana de los destinatarios de los mensajes. En este caso, el formato seleccionado fue el formato de video, el cual va a estar acompañado con formatos de imagen, al utilizar figuras visuales con indumentarias y herramientas afines a la población objeto.

Medios de comunicación

Producto del análisis de consumo de medios por parte de la población objeto se pudo establecer que la televisión y las redes sociales son los más usados. Sin embargo, en consideración al costo y las facilidades de acceso, se decidió seleccionar como medio de comunicación para el desarrollo de la estrategia, las redes sociales. La misma caracterización de consumo, dejó en evidencia que, dentro de las redes sociales, la más utilizada por la población objeto es WhatsApp, seguido de Facebook y YouTube; razón por la cual son estos los medios de comunicación a través de los cuales se van a difundir los videos y el material gráfico que se diseñó.

Creación de contenidos de la estrategia

Los contenidos desarrollados en la estrategia de comunicación, dan respuesta a las preguntas que fueron formuladas en el instrumento de caracterización de conocimientos y prácticas. Para la creación de los videos, se utilizó el software Doodly versión 2.8.0, este software permitió crear videos animados explicativos. La principal funcionalidad de Doodly es desarrollar secuencias de animación a través de objetos dibujados a mano, música y narración. Los elementos con los que se configuraron los videos están orientados a la simplicidad. Doodly permite además exportar los videos creados en cuatro calidades distintas, que incluyen alta calidad, lo que facilita su difusión a través de distintas plataformas y redes sociales.

Otros recursos tecnológicos utilizados en complemento a Doodly fueron; el lector de voz inmersivo de Microsoft Edge, este lector de documentos abiertos permitió leer en voz alta los guiones incluidos en los videos, y a través de sus funciones fue posible escoger entre diferentes tipos de voces del

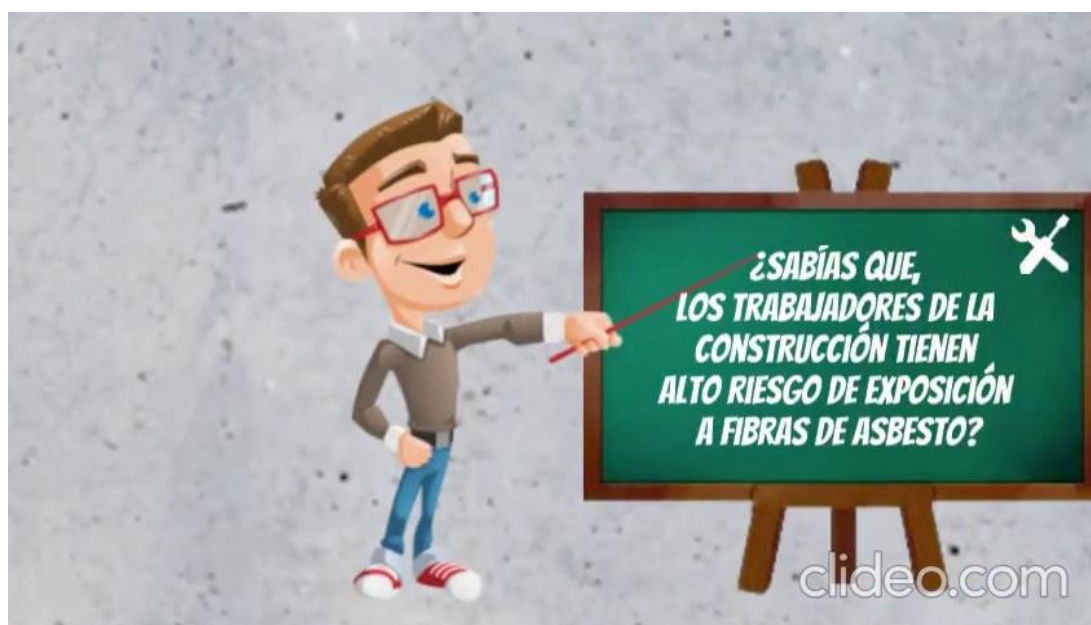
narrador, idioma, velocidad y tono. El editor y grabador multipista de audio Audacity, que permitió realizar grabaciones desde diferentes fuentes sonoras como micrófonos y entradas de línea en la PC, igualmente, este editor cuenta con funciones para mezclar varias pistas y agregar efectos y procesos a los diferentes segmentos de audio. Remove BG, que corresponde a una herramienta online que facilitó la eliminación de fondos de cualquier foto de manera automática a través de inteligencia artificial y finalmente la plataforma *online* Clideo de edición de videos que permite unir, cortar, editar, comprimir, crear y rotar videos.

Se desarrollaron dos videos con las siguientes características:

Video 1. Conocimientos sobre el asbesto y los riesgos asociados al manejo de productos con asbesto instalados (ver anexo 8).

- A través de este video se da respuesta a las preguntas de la uno a la siete del cuestionario de conocimientos y prácticas sobre el asbesto. Se enfatizó en el tema de factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de las enfermedades asociadas al asbesto, pues este aspecto fue el que tuvo la menor proporción de respuestas correctas en el ejercicio de evaluación de conocimiento previos.
- Duración: 2'59".
- Enlace plataforma YouTube: <https://youtu.be/dJThit3GX-M>
- Captura de inicio.

Ilustración 5. Captura de inicio video 1 sobre conocimientos sobre el asbesto y los riesgos asociados al manejo de productos con asbesto instalados



Fuente: elaboración propia a partir del uso de Doodly versión 2.8.0 (2022).

- El guion que se desarrolló en el video se presenta a continuación:

Escena 1. ¿Sabías que, los trabajadores de la construcción tienen alto riesgo de exposición a fibras de asbesto?

Escena 2. El asbesto es un grupo de minerales no metálicos, compuesto por finísimas fibras generalmente invisibles al ojo humano.

Escena 3. El asbesto ha sido usado junto con otros materiales para fabricar diversos productos. Se estima que el 90 % de la fibra se ha usado en la fabricación de materiales de fibrocemento para la construcción, entre los cuales se destacan.

Escena 4. Tejas onduladas, tanques de agua, placas planas, canales y bajantes de agua, revestimientos de paredes, tuberías de acueducto; entre otros.

Escena 5. Los productos sólidos y rígidos que contienen asbesto, generalmente no representan riesgos para la salud. El riesgo se materializa cuando se dejan escapar fibras que pueden ser inhaladas y derivar en problemas de salud. Las fibras de asbesto son tan pequeñas y ligeras que pueden permanecer flotando en el aire por un tiempo prolongado y viajar largas distancias.

Escena 6. Las fibras pueden ser liberadas de los productos que las contienen al realizar trabajos como: corte, perforación, lijado o pulido, o por el desgaste propio del producto. Si éste puede romperse con la mano, es probable que suelte fibras.

Escena 7. La principal vía de ingreso al organismo es la inhalación y son los pulmones los órganos hacia los cuales van dirigidos los principales efectos adversos. Se reconocen como principales enfermedades asociadas: la asbestosis que es la cicatrización de los tejidos al interior del pulmón, el mesotelioma que hace referencia a una enfermedad en la capa delgada del tejido que cubre los pulmones y el cáncer de pulmón que es un tumor maligno del tejido pulmonar.

Escena 8. Si eres una persona que fuma, es aconsejable que suspendas este hábito, los cigarrillos tienen muchas sustancias químicas nocivas que dañan los pulmones y, por tanto, generan un riesgo mayor de presentar cáncer de pulmón.

Escena 9. Después de la exposición a las fibras de asbesto, las enfermedades pueden manifestarse entre 20 a 35 años, aproximadamente. De manera regular, consulta al médico al menos cada dos años para verificar tu estado de salud, y si presentas síntomas como falta de aire, silbidos, ronquera o tos persistente que empeora, asiste de manera inmediata e informa sobre tu actividad laboral y el riesgo de exposición a fibras de asbesto.

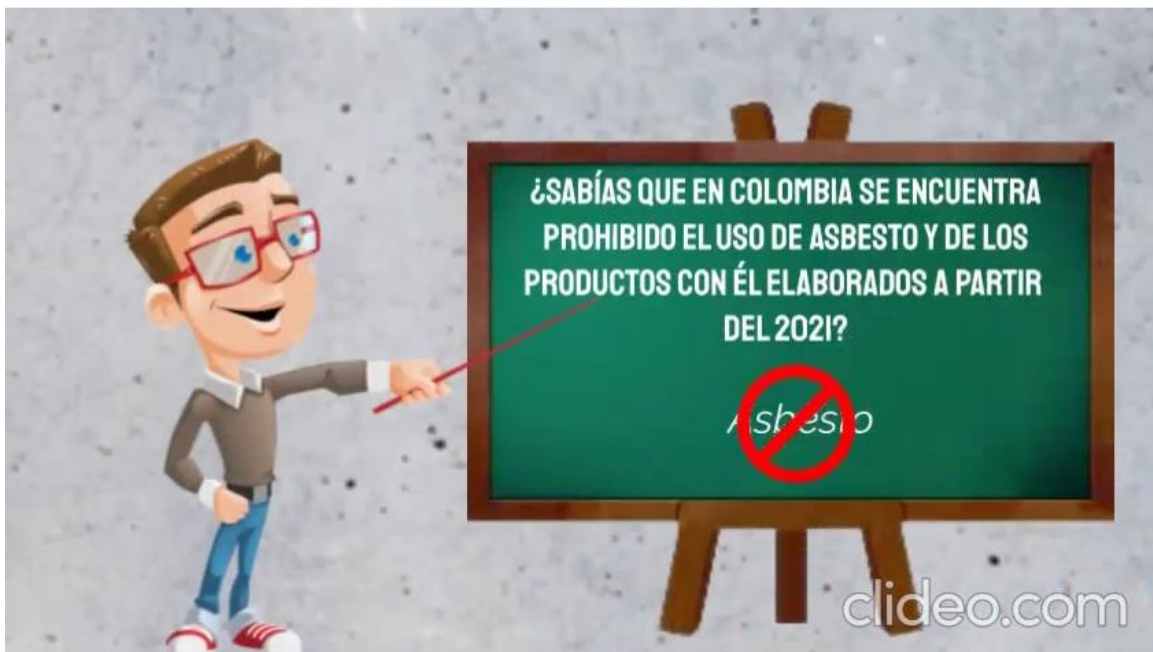
Escena 10. Ten en cuenta que cuando trabajas con materiales que contienen asbesto no solamente puedes verte afectado, las fibras que se liberan pueden ser inhaladas por personas que están alrededor del sitio donde trabajas, además pueden impregnarse en tu ropa y ser transportadas hasta tu casa, generando afectaciones incluso a tu familia.

Escena 11. Creado por Bibiana Andrea Acero, Yady Cristina González con el apoyo de la Fundación Universitaria Juan N. Corpas.

Video 2. Prácticas asociadas al manejo de productos con asbesto instalados (ver anexo 9).

- Este video da respuesta a las preguntas de la 8 a la 13 del cuestionario de conocimientos y prácticas sobre el asbesto. Se enfatizó en el tema de prácticas de limpieza implementadas en el sitio de trabajo donde se manipularon productos con asbesto, una vez terminada la jornada de trabajo, uso de elementos de protección personal y manejo de residuos, en consideración que estos aspectos fueron los que tuvieron la menor proporción de respuestas correctas en el ejercicio de evaluación de conocimiento previos.
- Duración 2'58".
- Enlace plataforma YouTube: <https://youtu.be/VRYPszzvwZk>
- Captura de inicio.

Ilustración 6. Captura de inicio video 2 sobre prácticas asociadas al manejo de productos con asbesto instalados



Fuente: elaboración propia a partir del uso de Doodly versión 2.8.0 (2022).

- El guion que se desarrolló en el video se presenta a continuación:

Escena 1. ¿Sabías que en Colombia se encuentra prohibido el uso de asbesto y de los productos con él elaborados a partir del 2021?

Escena 2. A pesar de la prohibición, persiste el riesgo de exposición a fibras de asbesto asociado a la manipulación de productos instalados que contienen este mineral. Ten presente que el manejo adecuado de materiales con asbesto instalados, debe realizarse por personas entrenadas y con experiencia.

Escena 3. Cuando realices trabajos de reparación, mantenimiento, sustitución o demolición de edificaciones que fueron construidas antes del año 2021, considera que los materiales de fibrocemento instalados pueden contener asbesto.

Escena 4. En caso de que se encuentren en buenas condiciones y no hayan cumplido su vida útil, evita reemplazar los materiales.

Escena 5. Siempre que manipules materiales de fibrocemento, aplica las siguientes prácticas de seguridad: Has una inspección visual para verificar que los productos no se encuentren dañados o deteriorados. Si los materiales de fibrocemento se encuentran sucios o deteriorados, evita barrer, limpiar o lavar los materiales.

Escena 6. Usa respirador para partículas con el más alto nivel de eficiencia; así como guantes industriales, monogafas o lentes de seguridad y ropa de trabajo.

Escena 7. Coloca una barrera alrededor de los materiales. Humedece con agua o solución jabonosa, o preferiblemente impregna la superficie del material con algún producto sellador. Maneja el material siempre en húmedo.

Escena 8. Evita romper, cortar, serruchar, lijar o arrojar de pisos superiores los productos de fibrocemento. En caso de realizar desmonte de materiales desde pisos superiores, utiliza ganchos de anclaje y cuerdas. Siempre maneja los materiales con precaución, procurando que se mantengan intactos.

Escena 9. Solo si es necesario, emplea herramientas preferiblemente manuales como rayador o sierra, o emplea herramientas mecánicas de baja velocidad con dientes gruesos y sistemas de aspiración.

Escena 10. Coloca los materiales sobre una superficie que facilite su traslado sin manipulación directa ni fricción por arrastre. Una alternativa es el uso de estibas. Envuelve los materiales con una película de vinipel grueso. Los residuos de materiales fracturados o el polvo deben empacarse en doble plástico grueso y sellado. Rotula con una etiqueta que indique el peligro.

Escena 11. Los productos de fibrocemento desmontados nunca deben ser reutilizados o entregados a recicladores de materiales de segunda mano. Entrega los residuos para su disposición final de acuerdo a la reglamentación ambiental vigente.

Escena 12. Limpia la zona de trabajo utilizando métodos húmedos. Nunca barras en seco ni soples el polvo o los residuos.

Escena 13. Toma una ducha después de la jornada de trabajo. Guarda la ropa de trabajo en una bolsa plástica y lávala por separado. No la sacudas.

Escena 14. Creado por Bibiana Andrea Acero, Yady Cristina González con el apoyo de la Fundación Universitaria Juan N. Corpas.

Los medios de comunicación para la difusión de los videos son: WhatsApp, Facebook y YouTube. Los primeros usuarios de la información, vía WhatsApp fueron los 30 trabajadores informales de la

construcción que fueron encuestados en el marco de este estudio como parte del ejercicio de construcción y validación del cuestionario de conocimientos y prácticas. Adicionalmente, se tiene contacto para gestión con el Ministerio de Salud y Protección Social y el Servicio Nacional de Aprendizaje–SENA para que los videos sean difundidos también a través de las actividades de comunicación de riegos y las redes sociales de estas entidades.

5.2 Discusión

Los resultados de la caracterización sociocultural realizada en el marco de este estudio, son consistentes y comparables con los resultados del catálogo de cualificaciones del sector de la construcción, y la publicación sobre el mapa del empleo del sector de la construcción, cuya fuente de suministro de datos es CAMACOL.

En este estudio, se encontró que; los trabajadores informales de la construcción son principalmente hombres con edad promedio de 44 años y mayor ocupación del grupo de 31 a 40 años, también, que el estrato económico y el nivel educativo son bajos, de tal manera que el estrato 2 y la formación en educación básica primaria y básica secundaria son los más frecuentes. Por su parte, CAMACOL ha reportado que la edad promedio de los trabajadores de edificaciones residenciales es 39 años y que, en el sector de la construcción, el nivel de escolaridad es predominantemente bajo; por ejemplo, para trabajadores de edificaciones residenciales, los años de escolaridad promedio están en 7.6 años. CAMACOL destaca que, la mano de obra ocupada en labores operativas tiene la mayor cantidad de individuos sin formación académica alguna o con formación muy baja y que, los trabajadores vinculados a proyectos de edificación tanto residencial como no residencial, presentan un menor nivel de escolaridad, equivalente a básica secundaria incompleta (50), (95).

En la justificación de este trabajo, se planteó la vulnerabilidad de los trabajadores informales del sector de la construcción, ligada entre otros aspectos, a la ausencia de coberturas de afiliación a un sistema de seguridad social. Al aplicar las encuestas de caracterización sociocultural, se consideró que los encuestados fueran trabajadores informales acorde a la definición establecida por Mintrabajo, es decir, que no realizan contribuciones a salud o pensión. Al respecto, los encuestados manifestaron que de manera intermitente cuentan con cobertura de salud, pensión y riesgos laborales, esta situación se da cuando están vinculados en obras de construcción nuevas o de mantenimiento, a través de una empresa y un contrato laboral por medio de un tercero que les exige la afiliación. Sin embargo, la afiliación solo permanece vigente mientras dura la obra. Se confirma entonces que, cuando se realizan trabajos por cuenta propia es común que no exista afiliación a pensión, riesgos laborales o salud, esta situación está alineada con lo referido por Pastrana (56) y Vergara (57), cuando indicaron que la informalidad en el sector de la construcción se acentuaba en la construcción de edificaciones de pequeña y mediana escala y en los trabajos de reparación, remodelación o ampliación; mientras que los proyectos de edificaciones nuevas eran realizados por constructores y empresas formales.

En cuanto al estrato socioeconómico, se encontró que el 76.7 % de los encuestados pertenecen a los estratos 1 y 2, que corresponde a los estratos que albergan a las personas con una menor capacidad económica, peores condiciones sanitarias, alimentación insuficiente o de baja calidad, peores condiciones de salud, y en general a las personas con menor calidad de vida (96). En estas condiciones, la informalidad ligada a las actividades de construcción y el incremento del riesgo de adquirir enfermedades en ocasión del trabajo, se convierten en agravantes que amplían las brechas de inequidad e incrementan la vulnerabilidad de los trabajadores del sector de la construcción y sus familias. Esta situación fue advertida por la OIT en el 2015 cuando señaló que la economía informal era una actividad peligrosa y que sus trabajadores, laboran frecuentemente en las condiciones, circunstancias y en los empleos más peligrosos en todos los sectores económicos (54). Sin embargo, el trabajo en el sector informal de la construcción brinda oportunidades de acceder a un trabajo relativamente de manera sencilla y se convierte en un alivio temporal a la pobreza para muchas personas principalmente de los estratos más bajos de la sociedad.

Otro de los planteamientos incluidos en la justificación de este estudio, fue la vulnerabilidad asociada a la falta de conocimiento y ausencia de asesoría en temas de riesgos laborales, programas de prevención y protección, así como la carencia en la implementación de prácticas de seguridad industrial. Al respecto, los hallazgos asociados a los conocimientos y prácticas de los trabajadores del sector de la construcción involucrados en el proceso de sustitución de asbesto instalado pusieron en evidencia que efectivamente hay grandes debilidades en estos aspectos en lo que se refiere al manejo de productos con asbesto, es así como el promedio de respuestas correctas asociadas a conocimientos sobre el asbesto fue de 72.5 %, y el promedio de respuestas acertadas asociadas a prácticas de manejo de productos con asbesto instalado llegó tan solo a un 31.7 %. En línea con esta problemática, y en relación con los planes de capacitación empresariales en el sector formal de la construcción, CAMACOL (95) encontró en 2018, durante la construcción del catálogo de cualificaciones del sector de la construcción, que el 68 % de las empresas consultadas informó que no cuenta con planes de capacitación para sus empleados y que la baja escolaridad de los trabajadores, supone un reto y una responsabilidad por parte de los empleadores del sector. Se evidencia entonces que la falta de capacitación no es crítica únicamente en el sector informal de la construcción sino también en el sector formal.

La alta frecuencia de consumo de medios como la televisión y las redes sociales entre los encuestados, fue el hallazgo que definió la selección de los medios a utilizar por la estrategia de comunicación de riesgos. Por su parte, el fácil acceso a la difusión de mensajes por medio de redes sociales, fue determinante para decidir que la estrategia de comunicación se enfocaría en el uso de redes sociales y no en el uso de la televisión. Se espera que redes como: WhatsApp, Facebook y YouTube, sean las que permitan la amplia difusión de los mensajes que se quieren comunicar en relación con los riesgos asociados al asbesto, en consideración a que estas fueron las redes sociales que los trabajadores informales del sector de la construcción manifestaron utilizar con mayor regularidad. Para el caso de WhatsApp, todos los encuestados manifestaron haberla utilizado alguna vez. La decisión de usar redes sociales como eje central de la estrategia de comunicación, se

encuentra alineada con los hallazgos del informe Digital News Report 2021 para Colombia, allí se destacó que ocho de cada diez personas utilizaba teléfonos celulares para consumir noticias y que las principales redes sociales para enterarse de noticias eran Facebook y WhatsApp; otro hallazgo relevante del informe que respalda la selección realizada, es que se mantiene un uso mayoritario de las redes sociales, sobre todo entre jóvenes y entre quienes tienen niveles educativos más bajos lo cual es consistente con los hallazgos de este estudio (72).

En la elaboración de la estrategia de comunicación de riesgo asociada a los procesos de sustitución de asbesto instalado, los resultados de la caracterización del contexto sociocultural de los trabajadores informales del sector de la construcción fueron determinantes. Tal como lo señaló Baker desde 1990, uno de los pasos clave en la comunicación del riesgo es la evaluación del contexto sociocultural de las audiencias blanco (13), en este trabajo, la caracterización sociocultural fue utilizada para desarrollar una estrategia de comunicación a la medida, por ejemplo, se consideró que el mensaje iba dirigido principalmente a hombres, con un nivel de escolaridad bajo, razón por la cual se utilizó una voz masculina, con lenguaje sencillo, comprensible, con poco texto, imágenes coloridas, animadas y siempre acompañadas de voz para evitar que los receptores del mensaje tuvieran que realizar esfuerzos para leer y comprender los mensajes. En todo momento, se tuvo presente que se debía garantizar la comprensión de quienes son los receptores de los mensajes que se quieren comunicar y cuáles son sus características, y realidades.

Con base en la revisión del estado del arte, se pudo establecer que en el país no se habían realizado estudios donde se abordara la comunicación de riesgos en los trabajadores informales del sector de la construcción en consideración a la vulnerabilidad y los riesgos que supone el manejo de productos con asbesto instalado. Este trabajo genera un precedente para abordar esta temática de interés y actualidad en Colombia, porque aun cuando el uso del asbesto ya fue prohibido en el país, persisten los riesgos asociados a la sustitución de los productos con asbesto instalados, la mayoría de ellos en el sector de la construcción. En esta línea de trabajo, uno de los mayores retos del país es el desarrollo de estrategias de comunicación de riesgos adecuadas, claras, asertivas y que permitan mejorar la percepción de los riesgos en la población, la toma de decisiones consientes e informadas y la minimización de los efectos negativos en la salud. Si bien la estrategia propuesta está dirigida a los trabajadores informales del sector de la construcción, los medios de comunicación que utiliza, van a permitir que los mensajes sean difundidos también con trabajadores formales de este y otros sectores, así como con la población general, para brindar elementos de juicio para aportar en la gestión del riesgo del manejo de los productos con asbesto instalados y propendan por la protección de la salud de los colombianos.

Se espera continuar con la gestión adelantada a través del Ministerio de Salud y Protección Social y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, así como con el SENA, para que esta estrategia de comunicación trascienda y sea acogida por el Gobierno Nacional, de manera que aporte al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la ley 1968 de 2019, especialmente aquellas ligadas a la Política Pública de Sustitución de Asbesto Instalado, señalada en el artículo 3 y la

relacionada con el desarrollo de campañas de divulgación, y promoción del manejo adecuado del asbesto instalado, acorde a lo indicado en el párrafo del artículo 11 de la citada ley. Se destaca que junto con el desarrollo de las piezas de comunicación, se deja creado un instrumento valioso, como es el caso del instrumento para la evaluación de los conocimientos y prácticas por parte de los trabajadores del sector de la construcción involucrados en el proceso de sustitución de asbesto instalado, este instrumento fue validado a través de métodos de evaluación de confiabilidad y validez de contenido y contó con la participación de expertos, de alto nivel vinculados al grupo de trabajo que lidera la construcción de la Política Pública de Sustitución de Asbesto Instalado.

5.3 Conclusiones

- A pesar de la prohibición del uso del asbesto en Colombia a partir del primero de enero de 2021, persiste el riesgo de exposición a fibras de asbesto asociado a la manipulación de productos instalados que contienen este mineral. En consideración a que cerca del 90 % del asbesto se ha usado en la fabricación de productos del sector de la construcción, es vital trabajar en la comunicación de riesgos asociada los procesos de sustitución de productos con asbesto en este sector.
- En comparación con los trabajadores formales, los trabajadores informales del sector de la construcción son más vulnerables y tienen mayor riesgo de exposición a fibras de asbesto durante su trabajo.
- Las deficientes condiciones socioeconómicas, el bajo nivel educativo, la falta de conocimiento, la ausencia de asesoría en temas de riesgos laborales, la ausencia de programas de prevención y protección y, la carencia en la implementación de prácticas de seguridad industrial, aumentan la vulnerabilidad y el riesgo de exposición, y desarrollo de enfermedades asociadas al asbesto.
- En el sector informal de la construcción se concentran los trabajos de reparación, remodelación o ampliación, asociados a edificaciones residenciales de pequeña y mediana escala, también de construcciones antiguas, donde persiste el riesgo de manipular productos con asbesto instalados.
- Los trabajadores del sector de la construcción transitan permanentemente entre la formalidad y la informalidad, la formalización del trabajo se ve condicionada por la duración de las obras o proyectos, que son contratadas a través de empresas formales. Sin embargo, el haber trabajado ocasionalmente en el sector formal, no es garantía de haber accedido a información sobre riesgos en el trabajo, por cuanto en el sector formal se reconocen grandes dificultades asociadas a la inexistencia de planes de capacitación para los empleados.
- Los trabajadores informales del sector de la construcción no son ajenos a la revolución digital, por el contrario, se evidencio que utilizan en forma masiva los teléfonos celulares y las redes sociales para comunicarse y mantenerse informados. WhatsApp, Facebook y YouTube son las redes que más consultan estos trabajadores.

- Para el diseño de una estrategia de comunicación de riesgos, es fundamental conocer las características de los receptores de la comunicación, tener claros los objetivos de la comunicación al igual que los contenidos y los mensajes que se quiere comunicar; la selección de los medios a través de los cuales se va a difundir el mensaje debe igualmente considerar los hábitos de consumo de medios de los receptores. Todos estos factores fueron considerados en el diseño de esta estrategia de comunicación de riesgos.
- La estrategia de comunicación propuesta es única en el país, y sienta las bases para abordar los temas asociados a la comunicación de riesgos en materia de manejo de productos con asbesto instalados en el sector informal de la construcción, útil para su aplicación también en el sector formal, en otros sectores e incluso en la población general.
- El diseño de la estrategia de comunicación de riesgos asociados al asbesto, incluyó el desarrollo de piezas de comunicación y de un instrumento validado para la evaluación de los conocimientos y prácticas por parte de los trabajadores del sector de la construcción involucrados en el proceso de sustitución de asbesto instalado, estos elementos van a permitir no solo poner en operación la estrategia, sino también facilitarán realizar su evaluación una vez sea implementada.

5.4 Recomendaciones

- Se deben fortalecer los esfuerzos orientados a divulgar esta y otras estrategias de comunicación de riesgos asociada los procesos de sustitución de productos con asbesto con énfasis en este sector de la construcción, en consideración a que es este el sector usuario de la mayor proporción de productos con asbesto instalados.
- Las campañas de comunicación de riesgos asociadas a los procesos de sustitución de productos con asbesto dirigidas a trabajadores del sector de la construcción deben considerar contenidos y medios de divulgación propicios para asegurar que tanto trabajadores formales como informales cuenten con información sobre los riesgos asociados al manejo de los productos con asbesto. En el sector formal es fundamental que este tema se incluya en los planes de capacitación para los empleados y que dichos planes tengan un seguimiento.
- Las entidades del gobierno con responsabilidades en materia de comunicación de riesgos, asociados al manejo de productos con asbesto instalados, deben focalizar esfuerzos en las poblaciones más vulnerables, como es el caso de los trabajadores informales del sector de la construcción, de manera que el desconocimiento, la falta de información, la carencia en la implementación de prácticas de prevención y seguridad industrial no perduren como factores que incrementen las inequidades y el riesgo de exposición y desarrollo de enfermedades asociadas al asbesto.
- Al considerar que, en trabajos de reparación, remodelación y ampliación, asociados a edificaciones residenciales de pequeña y mediana escala, hay un riesgo importante asociado a la

manipulación de productos con asbesto instalados, la comunicación de riesgos en esta materia, debe extenderse a la población general, para favorecer que cuando se contraten trabajos que involucren el manejo de productos con asbesto, estos sean contratados a través de personas entrenadas y con experiencia.

- Al tener en cuenta la revolución digital y los hábitos de consumo de la población colombiana y los trabajadores del sector de la construcción, es imprescindible que las estrategias de comunicación orientadas a comunicar riesgos sobre el asbesto, en adelante se continúe con el uso de estos medios para hacer mensajes sencillos y acordes a las características de la población.
- Con la estrategia de comunicación propuesta, si bien se sienta las bases para abordar los temas asociados a la comunicación de riesgos en materia de manejo de productos con asbesto instalado en el sector informal de la construcción, es imprescindible que este esfuerzo sea impulsado por el gobierno, la academia, los gremios y demás interesados para que se materialice la comunicación de riesgos no solo en el sector informal de la construcción sino también en el sector formal, en otros sectores e incluso en la población general.
- Se debe poner en operación la estrategia de comunicación propuesta y hacer su seguimiento, y su evaluación para medir el impacto en términos de cambios en los conocimientos, así como de implementación de prácticas seguras por parte de los usuarios de los mensajes.

6. REFERENCIAS

1. Environment UN. Global Chemicals Outlook [Internet]. UNEP - UN Environment Programme. 2017 [citado 22 de septiembre de 2022]. Disponible en: <http://www.unep.org/explore-topics/chemicals-waste/what-we-do/policy-and-governance/global-chemicals-outlook>
2. World Health Organization. Preventing disease through healthy environments: a global assessment of the burden of disease from environmental risks [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2016 [citado 22 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/344476>
3. World Health Organization - OMS. The public health impact of chemicals: knowns and unknowns - data addendum for 2019 [Internet]. 2019 [citado 22 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/WHO-HEP-ECH-EHD-21.01>
4. Organización Mundial de la Salud. Asbesto crisotilo [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2015 [citado 22 de septiembre de 2022]. 43 p. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/178803>
5. Agencia para las Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR). Resumen de Salud Pública: Asbesto (Amianto) [Internet]. 2001 [citado 23 de septiembre de 2022]. Disponible en: https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs61.html
6. Congreso de la República. Ley 1968 de 2019. Por la cual se prohíbe el uso de asbesto en el territorio nacional y se establecen garantías de protección a la salud de los colombianos. [Internet]. 2019. Disponible en: <https://www.minambiente.gov.co/documento-normativa/ley-1968-de-2019/#:~:text=Julio%2011%20de%202019%20C2%ABPor,la%20salud%20de%20los%20colombianos.%C2%BB>
7. Instituto Nacional de Cancerología E.S.E. Boletín especial prohibición de asbesto [Internet]. 2018. Disponible en: https://www.cancer.gov.co/recursos_user/files/libros/archivos/ASBESTO-BOLETIN
8. Furuya S, Chimed-Ochir O, Takahashi K, David A, Takala J. Global Asbestos Disaster. Int J Environ Res Public Health. mayo de 2018;15(5):1000.
9. International Ban Asbestos Secretariat (IBAS) - Voice of the global ban asbestos network [Internet]. [citado 22 de septiembre de 2022]. Disponible en: <http://www.ibasecretariat.org/>
10. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Decreto 402 de 2021. Por el cual se establecen disposiciones relacionadas con la prohibición de la importación y la exportación de asbesto en desarrollo de la Ley 1968 de 2019. [Internet]. 2021. Disponible en: <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30041542>
11. Observatorio Laboral de la Universidad del Rosario. Perfil actual de la informalidad laboral en Colombia: Estructura y retos. 2018 p. 16.

12. Arkin EB. Making Health Communication Programs Work (rev. Ed.). DIANE Publishing; 2009. 262 p.
13. Baker F. Risk Communication about Environmental Hazards. J Public Health Policy. 1990;11(3):341-59.
14. Organización Panamericana de la Salud. Módulo de Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades (MOPECE) [Internet]. 2011. Disponible en: <https://www.paho.org/col/dmdocuments/MOPECE2.pdf>
15. Accinelli RA, López LM. Asbesto: la epidemia silenciosa. Acta Médica Peru. abril de 2016;33(2):138-41.
16. Administración de Seguridad y Salud Ocupacional OSHA. Asbestos Standard for the Construction Industry [Internet]. 2002. Disponible en: <https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/Osha3096.pdf>
17. OSHA. Asbestos: Worker and Employer Guide to Hazards and Recommended Controls | Building America Solution Center [Internet]. 2015 [citado 22 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://bascc.pnnl.gov/library/asbestos-worker-and-employer-guide-hazards-and-recommended-controls>
18. Australian Government. Guidelines for communicating about asbestos risk [Internet]. 2022. Disponible en: <https://www.asbestossafety.gov.au/sites/default/files/documents/2022-02/Asbestos%20Risk%20Communications%20Guidelines%20-%20Public%20Consultation%20Version%202022.pdf>
19. Ministerio de Salud y Protección Social. Lineamiento para el desarrollo de acciones de promoción y prevención en actividades económicas informales donde se usa, manipula y almacena plomo, mercurio y asbesto [Internet]. 2016. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SA/13lineamiento-pyp-pb-hg-asbesto.pdf>
20. Comisión asbesto – Fondo de Riesgos Laborales. Cartillas asbesto [Internet]. 2018 [citado 23 de septiembre de 2022]. Disponible en: https://www.fondoriesgoslaborales.gov.co/co_sectoriales/comision-asbesto/
21. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Guía técnica para la gestión ambiental de los residuos de asbesto y de los productos que los contengan [Internet]. 2014. Disponible en: <https://www.cvc.gov.co/sites/default/files/2019-03/GUIA%20RESIDUOS%20DE%20ASBESTO%20FINAL.pdf>
22. González YL. Evaluación de la percepción del riesgo ocupacional en trabajadores de una empresa del sector de la construcción en Bogotá D.C. Nova. 15 de junio de 2015;13(23):93.
23. López Morales KJ, Preciado Sanabria LP. Percepción del riesgo por la potencial exposición al asbesto durante las obras de mantenimiento y/o reemplazo de techos de fibrocemento en

propiedad horizontal. 26 de marzo de 2021 [citado 23 de septiembre de 2022]; Disponible en: <http://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/38538>

24. Abú-Shams K, Pascal I. Características, propiedades, patogenia y fuentes de exposición del asbesto. *An Sist Sanit Navar*. 2005;28:7-11.
25. Positiva Administradora de Riesgos Laborales. Asbesto y fibras de uso similar [Internet]. 2020. Disponible en: <https://posipedia.com.co/wp-content/uploads/2020/01/asbesto-fibras-uso-similar.pdf>
26. Sociedad Americana contra el Cáncer. El asbesto y el riesgo de cáncer [Internet]. 2015 [citado 23 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/saludable/causas-del-cancer/sustancias-quimicas-y-cancer/asbesto.html>
27. Organización Mundial de la Salud. Eliminación de las enfermedades relacionadas con el amianto [Internet]. 2006. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/69481/WHO_SDE_OEH_06.03_spa.pdf;jsessionid=C1616C4FAFD7CA01864692CFA1D865CC?sequence=1
28. Servicio Geológico Colombiano. Recursos minerales de Colombia [Internet]. 2019. Disponible en: <https://www2.sgc.gov.co/Publicaciones/Cientificas/NoSeriadadas/Documents/recursos-minerales-de-colombia-vol-1.pdf>
29. USGS - National Minerals Information Center. Asbestos Statistics and Information | U.S. Geological Survey [Internet]. 2021 [citado 23 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.usgs.gov/centers/national-minerals-information-center/asbestos-statistics-and-information>
30. Martínez A. Historia del tóxico Asbesto, temido mineral industrial [Internet]. Historia del tóxico Asbesto, temido mineral industrial | El Diario de Salud. 2019 [citado 23 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://eldiariodesalud.com/catedra/historia-del-toxico-asbesto-temido-mineral-industrial>
31. Agencia para las Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR). ToxFAQs™: Asbesto (Amianto) [Internet]. 2021 [citado 23 de septiembre de 2022]. Disponible en: https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts61.html
32. Virta RL. Some Facts About Asbestos [Internet]. Fact Sheet. U.S. Geological Survey; 2001 [citado 23 de septiembre de 2022]. Report No.: 012-01. Disponible en: <https://pubs.er.usgs.gov/publication/fs01201>
33. Park E. Elimination of asbestos use and asbestos-related diseases: An unfinished story. *Cancer Sci*. octubre de 2012;103(10):1751-5.
34. Llerena Encalada A. Estudio de compuestos cementíceos reforzados con fibras vegetales: Evaluación previa del comportamiento de un panel de cemento blanco con adición de meta-caolín reforzado con un textil no-tejido de fibras largas de lino y cáñamo. diciembre de 2014

[citado 23 de septiembre de 2022]; Disponible en:
<https://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/25365>

35. Gobierno de Australia, FUNDCLAS. Manejo del asbesto. Guía de buenas prácticas para reducir el riesgo de exposición al asbesto instalado. 2019.
36. Procolombia. Portal de Exportaciones | Colombia Trade [Internet]. [citado 23 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.colombiatrader.com.co/inicio>
37. Departamento Administrativo Distrital (DANE). Encuesta anual manufacturera (EAM) Históricas [Internet]. [citado 23 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/industria/encuesta-anual-manufacturera-enam/eam-historicos>
38. Greenpeace y la Clínica Jurídica de Medio Ambiente y Salud Pública - MASP - Facultad de Derecho-Universidad de los Andes. El asbesto sigue enfermando a Colombia [Internet]. 2017. Disponible en: <http://greenpeace.co/pdf/asbesto/informe-ASBESTO.pdf>
39. Jadhav AV, Gawde NC. Current Asbestos Exposure and Future Need for Palliative Care in India. *Indian J Palliat Care*. 2019;25(4):587-91.
40. Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (IARC). List of Classifications – IARC Monographs on the Identification of Carcinogenic Hazards to Humans [Internet]. [citado 23 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://monographs.iarc.who.int/list-of-classifications/>
41. World Health Organization. Asbestos in drinking-water [Internet]. 2021 [citado 23 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/WHO-HEP-ECH-WSH-2021.4>
42. Agencia para las Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR). Toxicological profile for asbestos [Internet]. 2001. Disponible en: <https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp61.pdf>
43. Pérez de las Casas M, Fernández Infante B. Occupational lung cancer. *An Sist Sanit Navar*. 2005;28:101-6.
44. Boffetta P. Epidemiology of peritoneal mesothelioma: a review. *Ann Oncol Off J Eur Soc Med Oncol*. junio de 2007;18(6):985-90.
45. Kim J, Bhagwandin S, Labow DM. Malignant peritoneal mesothelioma: a review. *Ann Transl Med*. junio de 2017;5(11):236.
46. Decreto 1477 de 2014 - Gestor Normativo - Función Pública [Internet]. [citado 30 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=58849>
47. Cancer (IARC) TIA for R on. Global Cancer Observatory [Internet]. [citado 30 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://gco.iarc.fr/>

48. SISPRO - Sistema Integrado de Información de la Protección Social [Internet]. [citado 30 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.sispro.gov.co/Pages/Home.aspx>
49. Indicadores económicos alrededor de la construcción [Internet]. [citado 30 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/indicadores-economicos-alrededor-de-la-construccion>
50. Este es el mapa del empleo en el sector de la construcción [Internet]. [citado 30 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.semana.com/especiales-multimedia/articulo/este-es-el-mapa-del-empleo-en-el-sector-de-la-construccion/202202/>
51. Semana. Empleo: así se convirtió el sector de la construcción en dinamizador del trabajo en Colombia [Internet]. Semana.com Últimas Noticias de Colombia y el Mundo. 2021 [citado 30 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.semana.com/especiales-multimedia/articulo/empleo-asi-se-convirtio-el-sector-de-la-construccion-en-dinamizador-del-trabajo-en-colombia/202133/>
52. Organización de las Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivo 8. Trabajo Decente y Crecimiento Económico [Internet]. Desarrollo Sostenible. [citado 30 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth/>
53. (PDF) Caracterización de la informalidad Laboral en Colombia 2010 - 2017 [Internet]. [citado 30 de octubre de 2022]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/333852250_Caracterizacion_de_la_informalidad_Laboral_en_Colombia_2010_-_2017?channel=doi&linkId=5d08e568458515ea1a6db4a7&showFulltext=true
54. La economía informal: una actividad peligrosa [Internet]. 2015 [citado 30 de octubre de 2022]. Disponible en: http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/areasofwork/hazardous-work/WCMS_356541/lang-es/index.htm
55. Galvis A. Informalidad laboral en las áreas urbanas de Colombia [Internet]. 2012. Disponible en: https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/271/Co_Eco_Sem1_2012_Galvis.pdf;jsessionid=99DC35FFA0DD3DC7FF4526DF4EB4E263?sequence=2
56. Patrana DF. Las características del trabajo informal del sector de la industria d la construcción en el AMBA [Internet]. 2009. Disponible en: <http://www.igc.org.ar/megaciudad/N3/Trabajo%20Informal%20AMBA.pdf>
57. Vergara Parra. Informalidad laboral en el sector de la construcción: elementos y perspectivas para su análisis presente. [Internet]. 2013. Disponible en: <https://www.aacademica.org/albano.blas.vergara/23.pdf>
58. US EPA O. El ABC del asbesto en las escuelas [Internet]. 2015 [citado 31 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://espanol.epa.gov/espanol/el-abc-del-asbesto-en-las-escuelas>

59. Authority AS and E. A review of asbestos stabilisation and containment practices - Final report [Internet]. Asbestos Safety and Eradication Agency. Asbestos Safety and Eradication Authority; 2021 [citado 31 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.asbestossafety.gov.au/research-publications/review-asbestos-stabilisation-and-containment-practices-final-report>
60. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 007 del 2011. Por la cual se adopta el Reglamento de Higiene y Seguridad del Crisotilo y otras Fibras de uso similar [Internet]. 2011 [citado 31 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-007-2011.pdf>
61. ISO 31000:2018(es), Gestión del riesgo — Directrices [Internet]. [citado 31 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:31000:ed-2:v1:es>
62. Ortiz Núñez R, Stable Rodríguez Y. Evolution and trends in communication research about epidemics and pandemics at the international level. *Rev Comun.* 2021;175-96.
63. US EPA O. Risk Assessment Guidance for Superfund (RAGS): Part A [Internet]. 2015 [citado 31 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.epa.gov/risk/risk-assessment-guidance-superfund-rags-part>
64. Flora JA, Maibach EW, Maccoby N. The role of media across four levels of health promotion intervention. *Annu Rev Public Health.* 1989;10:181-201.
65. Garza-Almanza V. Medios Sociales y Comunicación Ambiental. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez; 2015.
66. Instituto Nacional de Ecología. Planear la comunicación de riesgos [Internet]. 2007 [citado 31 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/306/planear.html>
67. Comunicación de riesgo: Fundamentos de principios y prácticas | ATSDR - Curso de capacitación [Internet]. [citado 31 de octubre de 2022]. Disponible en: https://www.atsdr.cdc.gov/es/HEC/riskprimer/es_index.html
68. Organización Panamericana de la Salud. La comunicación de riesgo: preguntas frecuentes [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2015 [citado 31 de octubre de 2022]. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11400:la-comunicacion-de-riesgo-preguntas-frecuentes&Itemid=41610&lang=es#gsc.tab=0
69. Mancera AMC. La comunicación no verbal. 2017 [citado 31 de octubre de 2022]; Disponible en: https://www.academia.edu/34916415/La_comunicaci%C3%B3n_no_verbal
70. Balbi E, Artini A, Irazazábal MP. Curar la escuela: El Problem Solving Estratégico para profesionales de la educación [Internet]. Herder; 2011 [citado 31 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/j.ctvt9k04w>

71. Gallardo-Pauls B. Riesgos de la comunicación de riesgo: un modelo discursivo para la comunicación de riesgo en emergencias. *Círculo Lingüíst Apl Comun.* 7 de octubre de 2021;88:135-54.
72. Digital News Report 2021 [Internet]. Reuters Institute for the Study of Journalism. 2021 [citado 31 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/digital-news-report/2021>
73. Cruz J. Así creció YouTube en Latinoamérica en 2020 [Internet]. FOLOU. 2020 [citado 31 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://folou.co/internet/youtube-audiencias-latinoamerica/>
74. Organización Internacional del Trabajo. Convenio C121 - Convenio sobre las prestaciones en caso de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, 1964 [Cuadro I modificado en 1980] (núm. 121) [Internet]. 1964 [citado 31 de octubre de 2022]. Disponible en: https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C121
75. Organización Internacional del Trabajo. Repertorio de recomendaciones prácticas. Seguridad en la utilización del amianto. [Internet]. 1984. Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/normativeinstrument/wcms_112660.pdf
76. Organización Internacional del Trabajo. Convenio C162 - Convenio sobre el asbesto, 1986 (núm. 162) [Internet]. 1986 [citado 31 de octubre de 2022]. Disponible en: https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=1000:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C162
77. Organización Internacional del Trabajo. Recomendación R172 - Recomendación sobre el asbesto, 1986 (núm. 172) [Internet]. 1986 [citado 31 de octubre de 2022]. Disponible en: https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=1000:12100::NO:12100:P12100_INSTRUMENT_ID:312510
78. Congreso de la República. LEY 347 DE 1997 [Internet]. 1997 [citado 31 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1658555>
79. Congreso de la República. Ley 55 de 1993 - Gestor Normativo - Función Pública [Internet]. 1993 [citado 31 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=37687>
80. Congreso de la República. Ley 253 de 1996. Por medio de la cual se aprueba el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, hecho en Basilea el 22 de marzo de 1989 [Internet]. 1996 [citado 31 de octubre de 2022]. Disponible en: http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0253_1996.html
81. Congreso de la República. LEY 1159 DE 2007 [Internet]. 2007 [citado 31 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1674968>

82. Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia. DECRETO 3448 DE 2011 [Internet]. 2011 [citado 31 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1527757>
83. Congreso de la República. LEY 52 DE 1993 [Internet]. 1993 [citado 31 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1606418>
84. Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia. DECRETO 1972 DE 1995 [Internet]. 1995 [citado 31 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1379314>
85. Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia. DECRETO 875 DE 2001 [Internet]. 2001 [citado 31 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1182412>
86. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Resolución 00935, por la cual se conforma la Comisión Nacional de Salud Ocupacional del Sector Asbesto [Internet]. vLex. 2001 [citado 31 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://vlex.com.co/vid/resolucion-00935-43163305>
87. Ministerio de la Protección Social. Resolución 1458 de 2008. Por la cual se modifica la Comisión Nacional de Salud Ocupacional del Sector Asbesto. [Internet]. 2008 [citado 31 de octubre de 2022]. Disponible en: https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minproteccion_1458_2008.htm
88. Juzgado 39 administrativo del circuito de Bogotá D.C. Sentencia 25000231500020050248801. [Internet]. Google Docs. 2019 [citado 31 de octubre de 2022]. Disponible en: https://drive.google.com/file/d/1yCv8m-Y2X1cQJwbn0W17oN_OL8v7Br1R/view?usp=embed_facebook
89. Ministerio de Salud. Resolución 8430 de 1993. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. [Internet]. 1993. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
90. Roco Videla Á, Hernández Orellana M, Silva González O, Roco Videla Á, Hernández Orellana M, Silva González O. ¿Cuál es el tamaño muestral adecuado para validar un cuestionario? Nutr Hosp. agosto de 2021;38(4):877-8.
91. Campo-Arias A, Oviedo HC. Propiedades Psicométricas de una Escala: la Consistencia Interna. Rev Salud Pública [Internet]. diciembre de 2008 [citado 31 de octubre de 2022];10(5). Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642008000500015&lng=es&nrm=iso&tlng=es
92. Sánchez R. Conceptos básicos sobre validación de escalas. Revista Colombiana de Psiquiatría. 1998;
93. Corral Y. Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. 2008; Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n33/art12.pdf>

94. Hernández Nieto. Contribuciones al análisis estadístico de datos. 2002.
95. Ministerio de Educación, Cámara Colombiana de la Construcción CAMACOL. Catálogo de cualificaciones. Sector construcción [Internet]. 2019. Disponible en: https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/2021-08/caracterizacion-sector-construccion.pdf
96. Departamento Administrativo Distrital (DANE). Estratificación Socioeconómica - Preguntas Frecuentes [Internet]. 2022 [citado 6 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/transparencia/116-espanol/informacion-georreferenciada/2421-estratificacion-socioeconomica-preguntas-frecuentes>

7. ANEXOS

ANEXO 1

APROBACIÓN COMITÉ DE ÉTICA



EL COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA JUAN N. CORPAS

CERTIFICA

Que el proyecto de investigación titulado **“Diseño de una estrategia de comunicación del riesgo en salud para trabajadores informales del sector de la construcción, involucrados en la sustitución de asbesto instalado en Colombia”** cuyos investigadores son las estudiantes Bibiana Andrea Acero Ramírez y Yady Cristina González Álvarez, con la asesoría de los profesores Juan Carlos Correa Senior - Ivonne Buitrago Gutiérrez, docentes de la Fundación Universitaria Juan N. Corpas, fue evaluado y aprobado por parte del Comité de Ética de la Investigación de la Fundación Universitaria Juan N. Corpas, en su sesión del 10 de octubre de 2022.

Considerando la pertinencia del trabajo, su calidad científica, la coherencia y el cumplimiento de las normas científicas, técnicas y éticas, nacionales e internacionales que rigen este tipo de investigaciones, el Comité de Ética de la Investigación conceptúa que el proyecto cumple con todos los requisitos de calidad exigidos y en consecuencia otorga su aprobación; el respectivo concepto se consigna en el acta de la correspondiente sesión.

Se expide esta certificación el 10 de octubre de 2022.

JUAN CARLOS VELÁSQUEZ ROJAS
Presidente del Comité de Ética de la Investigación

ANEXO 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL DILIGENCIAMIENTO DEL CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS DIRIGIDO A TRABAJADORES INFORMALES DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

He leído y he entendido que la información solicitada en este cuestionario va a ser utilizada solamente dentro de esta investigación y mis datos personales no serán utilizados para otro fin, ni serán compartidos con ninguna persona ajena al estudio o entidad, organismo o autoridad. Así mismo todas mis inquietudes han sido contestadas de forma clara y he contado con el tiempo suficiente para pensar acerca de mi decisión.

Para constancia firmo a los _____ días del mes de _____ del año _____

Nombre del participante

Firma del participante

ANEXO 3

CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS DIRIGIDO A TRABAJADORES INFORMALES DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

Nombre: _____

Nivel de escolaridad: _____ Edad: _____

Años de experiencia en labores de construcción: _____

El cuestionario que responderá a continuación hace parte de un estudio sobre riesgos asociados al asbesto, cuyo objetivo es generar conocimientos para proteger y promover la salud de las personas que trabajan en la desinstalación de materiales con asbesto. Los datos suministrados por usted serán confidenciales, no individualizados y empleados únicamente para la caracterización de la población de interés en la investigación. Si decide seguir diligenciando el siguiente cuestionario, manifiesta estar de acuerdo con participar en el estudio.

Preguntas de conocimientos:

A continuación, encontrará preguntas relacionadas con el asbesto. Por favor marque con una equis (X) la respuesta que considera correcta.

1. Respecto de la exposición al asbesto, usted cree que:
 - a. No representa un riesgo para la salud
 - b. Si representa un riesgo para la salud
 - c. No conozco nada sobre el asbesto

2. Considera que las fibras de asbesto:
 - a. Viajan en el aire y se transportan a través de éste
 - b. Caen rápidamente al piso
 - c. Se descomponen en el aire y desaparecen por sí solas

3. La parte del cuerpo a la que se asocian las enfermedades producidas por asbesto es:
 - a. Pulmón
 - b. Piel
 - c. Estómago

4. Uno de los síntomas más importantes asociado con la exposición al asbesto es:
 - a. Dolor de cabeza
 - b. Tos
 - c. Vómito

5. Uno de los factores que contribuye al desarrollo de las enfermedades asociadas al asbesto es:
 - a. Falta de uso de elementos de protección personal respiratoria
 - b. Alcoholismo
 - c. Antecedentes familiares de enfermedades cardíacas

6. Es posible encontrar asbesto en los siguientes productos:
 - a. Vidrios de ventanas
 - b. Tejas onduladas de fibrocemento
 - c. Tejas plásticas

7. Una de las actividades de la construcción en la cual podría encontrarse expuesto a fibras de asbesto es:
 - a. Pintura
 - b. Desmonte de tanques de fibrocemento
 - c. Ornamentación

Preguntas de prácticas:

A continuación, encontrará prácticas asociadas al manejo de materiales con asbesto en labores de construcción. Por favor marque con una equis (X) la respuesta más apropiada de acuerdo a sus prácticas personales. Solamente marque una de las 3 opciones.

8. Cuando trabaja con materiales de fibrocemento, ¿Utiliza respirador autofiltrante para partículas muy finas, tal como se muestra en la figura a continuación?



Nunca _____ Algunas veces _____ Siempre _____

9. Cuando manipula materiales de fibrocemento, ¿Los deja caer desde pisos superiores?

Nunca _____ Algunas veces _____ Siempre _____

10. Cuando requiere cortar materiales de fibrocemento, ¿Humedece previamente la superficie del material?

Nunca _____ Algunas veces _____ Siempre _____

11. Durante las labores de limpieza después del trabajo con materiales de fibrocemento, ¿Barre o limpia los residuos de polvo y material en seco?

Nunca____ Algunas veces _____ Siempre _____

12. Dentro de las prácticas de eliminación de residuos de materiales de fibrocemento, ¿Almacena los residuos al aire libre junto con otros residuos de la construcción?

Nunca____ Algunas veces _____ Siempre _____

13. La ropa utilizada durante su jornada de trabajo, ¿Se lava por separado del resto de la ropa?

Nunca____ Algunas veces _____ Siempre _____

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

ANEXO 4

CÁLCULO DE LA EVALUACIÓN DE CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO ELABORADO

Individuo	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	Resultado por individuo
1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	5
2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	10
3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	8
4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	9
5	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	6
6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	10
Totales	5	5	6	6	6	5	6	2	1	1	2	0	3	
p	0.83	0.83	1.00	1.00	1.00	0.83	1.00	0.33	0.17	0.17	0.33	0.00	0.50	
q	0.17	0.17	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	0.67	0.83	0.83	0.67	1.00	0.50	
p*q	0.14	0.14	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.22	0.14	0.14	0.22	0.00	0.25	
$\sum p*q$	1.39													
σ^2	4.40													
K	13													

$$KR20 = (k/k-1) * [1-(\sum p*q/\sigma^2)]$$

donde,

k= Número de preguntas

p= Porcentaje de individuos que responden correctamente cada ítem

q= Porcentaje de individuos que responden incorrectamente cada ítem

σ^2 = Varianza total del instrumento

$$KR20 = 0.74$$

ANEXO 5

SOLICITUD AL EXPERTO PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO

Bogotá D.C, 26 de mayo de 2022

Estimado(a)
Experto participante

Desde el posgrado de Maestría en Salud Pública de la Universidad Juan N. Corpas, nos encontramos realizando el proyecto de grado: *“Diseño de una estrategia de comunicación del riesgo en salud para trabajadores informales del sector de la construcción involucrados en la sustitución de asbesto instalado en Colombia, 2021-2022.”*

Como una de las dificultades para la gestión de los riesgos en salud derivados del proceso de desinstalación de materiales de la construcción fabricados con asbesto, se encuentra el desconocimiento de los impactos a la salud y de las medidas técnicas a aplicar en las etapas de identificación, desinstalación, sustitución, almacenamiento, transporte y disposición final de productos de asbesto, así como la ausencia de una estrategia para la socialización y capacitación al respecto.

Dadas las dificultades mencionadas anteriormente, este estudio plantea el diseño de una estrategia de comunicación de riesgo en la salud, dirigida a los trabajadores del sector informal de la construcción, dada la notoria falta de mecanismos para mejorar las condiciones laborales y la ausencia de medidas de protección colectivas e individuales.

En conocimiento de su trayectoria profesional y su vinculación a la temática del proyecto de grado, solicitamos amablemente su colaboración para la valoración del instrumento para medir validez de contenido.

Agradecemos de antemano su atención prestada,

Atentamente,

YADY CRISTINA GONZÁLEZ
BIBIANA ANDREA ACERO

**AUTORIZACIÓN DEL EXPERTO PARA UTILIZAR RESULTADOS CON FINES
ACADÉMICOS**

Mediante la firma de este documento, doy mi consentimiento para que Bibiana Andrea Acero Ramírez y Yady Cristina González Álvarez, utilicen la información por mi suministrada en el marco de la validación del instrumento titulado “*Cuestionario de conocimientos y prácticas dirigido a trabajadores informales del sector de la construcción*”, en las publicaciones de carácter académico o científico que se generen a partir de la investigación desarrollada.

Autorización que se expide a solicitud de las investigadoras en Bogotá, el día 26 de mayo de 2022.

Nombre del experto: _____

Entidad/Empresa: _____

C.C.: _____

FORMATO DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO (VALORACIÓN DE CADA ÍTEM DE ACUERDO A LOS CRITERIOS)

Evaluador: _____ **Entidad/Empresa:** _____

Fecha: 26 de mayo de 2022

Instrumento: “Cuestionario de conocimientos y prácticas dirigido a trabajadores informales del sector de la construcción”

Sr. Especialista, se le pide su colaboración para que después de un análisis de los ítems del instrumento anexo, marque con una X en la casilla que considere conveniente de acuerdo a su criterio y experiencia profesional, indicando si cuenta o no con los requisitos mínimos en cuanto a pertinencia, claridad conceptual, redacción y presentación, entendiendo por estos requisitos lo siguiente:

Pertinencia: Grado de correspondencia entre el enunciado del ítem y lo que se quiere medir.

Claridad conceptual: Hasta qué punto el enunciado del ítem no genera confusión o contradicciones.

Redacción: Si la sintaxis, ortografía y terminología utilizadas son apropiadas.

Presentación: El contenido esta ordenado y legible.

Escala evaluativa:							
1. Inaceptable		2. Deficiente		3. Regular		4. Buena	5. Excelente
Contenido		Evaluación					
Ítem	Criterios generales	1	2	3	4	5	Observaciones
1	Pertinencia						
	Claridad conceptual						
	Redacción						
	Presentación						
		1	2	3	4	5	
2	Pertinencia						
	Claridad conceptual						
	Redacción						
	Presentación						
		1	2	3	4	5	
3	Pertinencia						
	Claridad conceptual						
	Redacción						
	Presentación						

		1	2	3	4	5	
4	Pertinencia						
	Claridad conceptual						
	Redacción						
	Presentación						
		1	2	3	4	5	
5	Pertinencia						
	Claridad conceptual						
	Redacción						
	Presentación						
		1	2	3	4	5	
6	Pertinencia						
	Claridad conceptual						
	Redacción						
	Presentación						
		1	2	3	4	5	
7	Pertinencia						
	Claridad conceptual						
	Redacción						
	Presentación						
		1	2	3	4	5	
8	Pertinencia						
	Claridad conceptual						
	Redacción						
	Presentación						
9	Pertinencia						
	Claridad conceptual						
	Redacción						
	Presentación						
		1	2	3	4	5	
10	Pertinencia						
	Claridad conceptual						
	Redacción						
	Presentación						
		1	2	3	4	5	
11	Pertinencia						
	Claridad conceptual						
	Redacción						

	Presentación					
		1	2	3	4	5
12	Pertinencia					
	Claridad conceptual					
	Redacción					
	Presentación					
		1	2	3	4	5
13	Pertinencia					
	Claridad conceptual					
	Redacción					
	Presentación					

Firma: _____

ANEXO 6

CÁLCULO DE LA VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO ELABORADO

Criterio de valoración: pertinencia

Ítem	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	$\sum X_{ij}$	$M_x = \frac{\sum X_{ij}}{J}$	$CVC_i = \frac{M_x}{V_{max}}$	$P_e = (1/J)^J$	$CVC_c = CVC_i - P_e$
1	5	4	4	5	5	23	4.60	0.92	0.00	0.92
2	5	4	5	4	5	23	4.60	0.92	0.00	0.92
3	5	5	4	3	5	22	4.40	0.88	0.00	0.88
4	5	4	4	4	5	22	4.40	0.88	0.00	0.88
5	5	5	5	4	5	24	4.80	0.96	0.00	0.96
6	5	5	5	3	5	23	4.60	0.92	0.00	0.92
7	5	5	5	3	5	23	4.60	0.92	0.00	0.92
8	4	4	5	4	5	22	4.40	0.88	0.00	0.88
9	5	5	5	4	5	24	4.80	0.96	0.00	0.96
10	5	5	5	4	5	24	4.80	0.96	0.00	0.96
11	4	5	5	4	5	23	4.60	0.92	0.00	0.92
12	4	5	5	4	5	23	4.60	0.92	0.00	0.92
13	5	5	5	4	5	24	4.80	0.96	0.00	0.96
$\sum CVC_c$										11.04
$CVC_t = \frac{\sum CVC_c}{\text{No. Ítems}}$										0.85
$CVC_{tc} = CVC_t - P_e$										0.85

Criterio de valoración: claridad conceptual

Ítem	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	$\sum X_{ij}$	$M_x = \frac{\sum X_{ij}}{J}$	$CVC_i = \frac{M_x}{V_{max}}$	$P_e = (1/J)^J$	$CVC_c = CVC_i - P_e$
1	5	4	4	5	5	23	4.60	0.92	0.00	0.92
2	4	3	5	4	5	21	4.20	0.84	0.00	0.84
3	5	5	4	3	5	22	4.40	0.88	0.00	0.88
4	4	3	4	4	5	20	4.00	0.80	0.00	0.80
5	4	4	4	4	5	21	4.20	0.84	0.00	0.84
6	5	5	5	3	5	23	4.60	0.92	0.00	0.92
7	5	5	5	3	5	23	4.60	0.92	0.00	0.92
8	5	4	5	4	4	22	4.40	0.88	0.00	0.88
9	5	5	5	4	4	23	4.60	0.92	0.00	0.92
10	5	5	5	4	4	23	4.60	0.92	0.00	0.92
11	5	5	5	4	5	24	4.80	0.96	0.00	0.96
12	4	5	5	4	5	23	4.60	0.92	0.00	0.92
13	4	5	5	4	5	23	4.60	0.92	0.00	0.92
$\sum CVC_c$										10.72
$CVC_t = \frac{\sum CVC_c}{\text{No. Ítems}}$										0.82
$CVC_{tc} = CVC_t - P_e$										0.82

Criterio de valoración: redacción

Ítem	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	$\sum X_{ij}$	$M_x = \frac{\sum X_{ij}}{J}$	$CVC_i = \frac{M_x}{V_{max}}$	$Pe_i = \frac{1}{J} \wedge J$	$CVC_i - Pe_i$
1	4	4	4	5	3	20	4.00	0.80	0.00	0.80
2	5	2	5	4	2	18	3.60	0.72	0.00	0.72
3	5	5	4	3	4	21	4.20	0.84	0.00	0.84
4	5	3	4	4	5	21	4.20	0.84	0.00	0.84
5	4	4	5	4	5	22	4.40	0.88	0.00	0.88
6	4	5	5	3	5	22	4.40	0.88	0.00	0.88
7	5	5	5	3	5	23	4.60	0.92	0.00	0.92
8	5	4	5	4	4	22	4.40	0.88	0.00	0.88
9	5	5	5	4	4	23	4.60	0.92	0.00	0.92
10	4	5	5	4	4	22	4.40	0.88	0.00	0.88
11	5	5	5	4	5	24	4.80	0.96	0.00	0.96
12	5	5	5	4	5	24	4.80	0.96	0.00	0.96
13	5	5	5	4	5	24	4.80	0.96	0.00	0.96
$\sum CVC_i$										10.48
$CVCT = \frac{\sum CVC_i}{No. \text{ Ítems}}$										0.81
$CVCT_c = CVCT - Pe$										0.80

Criterio de valoración: presentación

Ítem	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	$\sum X_{ij}$	$M_x = \frac{\sum X_{ij}}{J}$	$CVC_i = \frac{M_x}{V_{max}}$	$Pe_i = \frac{1}{J} \wedge J$	$CVC_i - Pe_i$
1	5	4	4	5	5	23	4.60	0.92	0.00	0.92
2	5	4	5	4	3	21	4.20	0.84	0.00	0.84
3	5	5	4	3	5	22	4.40	0.88	0.00	0.88
4	5	3	4	4	5	21	4.20	0.84	0.00	0.84
5	4	4	5	4	5	22	4.40	0.88	0.00	0.88
6	5	5	5	3	5	23	4.60	0.92	0.00	0.92
7	5	5	5	3	5	23	4.60	0.92	0.00	0.92
8	5	4	5	4	5	23	4.60	0.92	0.00	0.92
9	5	5	5	4	5	24	4.80	0.96	0.00	0.96
10	5	5	5	4	5	24	4.80	0.96	0.00	0.96
11	4	5	5	4	5	23	4.60	0.92	0.00	0.92
12	4	5	5	4	5	23	4.60	0.92	0.00	0.92
13	5	5	5	4	5	24	4.80	0.96	0.00	0.96
$\sum CVC_i$										10.88
$CVCT = \frac{\sum CVC_i}{No. \text{ Ítems}}$										0.84
$CVCT_c = CVCT - Pe$										0.83

donde,

Mx: Media del ítem

Vmax: Máximo valor de la escala

J: Número de jueces o expertos

CVCi: Coeficiente de validez de contenido insesgado

CVCic: Coeficiente de validez de contenido insesgado corregido

Pei: Probabilidad de error

Aspecto evaluado	Resultado del CVCtc
Pertinencia	0.85
Claridad conceptual	0.82
Redacción	0.80
Presentación	0.83
CVCtc global	0.83

ANEXO 7

CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS DIRIGIDO A TRABAJADORES INFORMALES DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

El cuestionario que responderá a continuación hace parte de un estudio sobre riesgos asociados al asbesto, cuyo objetivo es generar conocimientos para proteger y promover la salud de las personas que trabajan en la desinstalación de materiales con asbesto. Los datos suministrados por usted serán confidenciales, no individualizados y empleados únicamente para la caracterización de la población de interés en la investigación. Si decide seguir diligenciando el siguiente cuestionario, manifiesta estar de acuerdo con participar en el estudio.

Por favor complete la información que se solicita a continuación o marque con una equis (X) la opción que corresponda:

Nombre:	_____
Edad:	_____ años
Sexo:	1) F _____ 2) M _____
Ciudad y país de procedencia:	_____
Estrato socioeconómico:	1) 1 _____ 2) 2 _____ 3) 3 _____ 4) 4 _____ 5) 5 _____ 6) 6 _____
Nivel de escolaridad:	1) Educación básica primaria (1°-5°): _____ 2) Educación básica secundaria (6° a 9°): _____ 3) Educación media (10° a 11°): _____ 4) Técnico o tecnólogo: _____ 5) Otro: _____
Años de experiencia en labores de construcción:	_____ años
Afiliación al sistema general de salud:	1) Régimen contributivo (POS): _____ 2) Régimen subsidiado (SISBEN): _____ 3) Ninguno: _____
Afiliación al sistema general de pensiones:	1) Sí: _____ 2) No: _____
Afiliación al sistema general de riesgos laborales (ARL):	1) Sí: _____ 2) No: _____

Medios masivos de comunicación que utiliza:	Asigne la frecuencia de uso del medio masivo de comunicación:			
	FRECUENCIA	Siempre	Algunas veces	Nunca
	Televisión			
	Radio			
	Periódicos/revistas			
	Páginas web			
Redes sociales				
Redes sociales que utiliza:	Asigne la frecuencia de uso de la red social:			
	FRECUENCIA	Siempre	Algunas veces	Nunca
	Facebook			
	YouTube			
	Instagram			
	Twitter			
	TikTok			
	WhatsApp			
Otra: ____ ¿Cuál? _____				

PREGUNTAS DE CONOCIMIENTOS

A continuación, encontrará preguntas relacionadas con el asbesto. Por favor marque con una equis (X) la respuesta que considera correcta.

2. Respecto de la exposición a fibras de asbesto, usted cree que:
 - a. No representa un riesgo para la salud.
 - b. Sí representa un riesgo para la salud.
 - c. No hay riesgo de exposición al asbesto en mi trabajo.

3. Es posible encontrar asbesto en los siguientes productos:
 - a. Vidrios de ventanas.
 - b. Tejas onduladas de fibrocemento.
 - c. Tejas plásticas.

4. Considera que las fibras de asbesto:
 - a. Se transportan a través del aire.
 - b. Caen rápidamente al piso.

- c. Se descomponen en el aire y desaparecen por sí solas.
5. Las enfermedades producidas por asbesto se asocian a:
- a. Piel.
 - b. Cerebro.
 - c. Pulmón.
6. Uno de los síntomas más importantes asociado con la exposición al asbesto es:
- a. Dolor de cabeza.
 - b. Dolor en el pecho.
 - c. Vómito.
7. Uno de los factores que contribuye al desarrollo de las enfermedades asociadas al asbesto es:
- a. Tabaquismo.
 - b. Alcoholismo.
 - c. Antecedentes familiares de enfermedades pulmonares.
8. Una de las actividades de la construcción en la cual podría encontrarse expuesto a fibras de asbesto es:
- a. Pintura.
 - b. Desmonte de tanques de fibrocemento.
 - c. Ornamentación.

PREGUNTAS DE PRÁCTICAS

A continuación, encontrará prácticas asociadas al manejo de materiales con asbesto en labores de construcción. Por favor marque con una equis (X) la respuesta más apropiada de acuerdo a sus prácticas personales. Solamente marque una de las 3 opciones.

9. Cuando trabaja con materiales con asbesto, ¿utiliza respirador autofiltrante para partículas muy finas, tal como se muestra en la figura?



Nunca ____ Algunas veces ____ Siempre ____

10. Cuando manipula materiales con asbesto, ¿los deja caer desde pisos superiores?

Nunca _____ Algunas veces _____ Siempre _____

- 11.** Cuando requiere cortar materiales con asbesto, ¿humedece previamente la superficie del material?

Nunca _____ Algunas veces _____ Siempre _____

- 12.** Durante las labores de limpieza después del trabajo con materiales con asbesto, ¿barre o limpia los residuos de polvo y material en seco?

Nunca _____ Algunas veces _____ Siempre _____

- 13.** Dentro de las prácticas de eliminación de residuos de materiales con asbesto, ¿almacena los residuos al aire libre junto con otros residuos de la construcción?

Nunca _____ Algunas veces _____ Siempre _____

- 14.** La ropa utilizada durante su jornada de trabajo, ¿se lava por separado del resto de la ropa?

Nunca _____ Algunas veces _____ Siempre _____

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!