

Un riesgo laboral oculto: el polvo ambiental en la industria textil



Quisiéramos expresar nuestra gratitud
por la útil colaboración de

Dr. Fabrizio Ferraris

Director de Medicina Ocupacional, Hospital de Biella
Azienda Sanitaria Locale 12 Regione Piemonte - Italia

Ing. Maurizio Zettel

Responsable del Servicio de Prevención y Protección
Azienda Sanitaria Locale 12 Regione Piemonte - Italia

Prefacio a cargo de Neil Kearney, Secretario General de la FITTVC	5
Un riesgo laboral oculto: el polvo en la industria textil	6
¿Cuándo el polvo se convierte en un peligro para vuestros pulmones?	7
¿Por qué la inhalación de polvo constituye una preocupación médica?	8
¿Qué es la bronquitis crónica?	9
¿Cuáles son los síntomas de la bronquitis crónica?	9
¿Qué es la ECOP?	10
¿Presentan todos los tipos de polvo textil el mismo grado de peligrosidad?	10
¿Qué es la bisinosis?	10
¿Cuáles son los síntomas de la bisinosis?	11
¿Qué es el asma ocupacional?	11
¿Cuáles son los síntomas del asma ocupacional?	12
¿Qué medidas preventivas se pueden adoptar contra el polvo?	12
¿Por qué el polvo también constituye un factor de riesgo para la seguridad?	13
¿Qué es una explosión de polvo?	14
¿En qué condiciones puede producirse una explosión de polvo?	14
¿Cómo podemos prevenir las explosiones de polvo?	15



Las condiciones de trabajo en las industrias del textil, vestuario y cuero en todo el mundo reclaman atención y esfuerzos especiales del movimiento sindical internacional. Cada año, unos dos millones de hombres y mujeres pierden la vida en accidentes y por enfermedades relacionadas con su trabajo. Además, los trabajadores sufren 270 millones de accidentes y 160 enfermedades laborales cada año

PREFACIO

Existe una creencia extendida de que los hombres y las mujeres empleados en la industria textil, confección y cuero no se encuentran generalmente sometidos a condiciones laborales de riesgo. Esta presunción es falsa, discriminatoria e injusta.

Falsa porque en realidad muchos problemas de salud y enfermedades que aquejan a estos trabajadores se pueden atribuir a sus deficientes condiciones de trabajo.

Discriminatoria porque en su mayoría son mujeres quienes trabajan en estos sectores, generan riqueza y realizan una importante contribución al futuro de sus países. Con frecuencia, estas mujeres trabajan en pequeñas empresas, o bien en casa o en zonas francas, donde resulta muy difícil implementar y hacer cumplir la legislación. La seguridad laboral y las implicaciones relativas a las condiciones de vida de las trabajadoras y sus familias constituyen una preocupación primordial.

Y, por último, injusta porque estos trabajadores son invisibles, su dignidad puede verse vulnerada y resulta difícil recabar la atención pública de un modo efectivo sobre su preocupante situación.

En este contexto, tenemos la esperanza de que la publicación de este folleto, que trata sobre los efectos del polvo industrial, se convierta en una herramienta útil para estos trabajadores, que les ayude a tomar conciencia y a adoptar medidas con vistas a prevenir los riesgos laborales y proteger sus derechos fundamentales.



Un riesgo laboral oculto: el polvo en la industria textil

Los hombres y las mujeres empleados en la industria textil y de confección se encuentran expuestos a un gran número de riesgos laborales, que afectan a su salud y seguridad, y que pueden ser causa de accidentes y enfermedades.

Un accidente es una lesión inmediata que ocurre en un espacio y tiempo limitados.

Una enfermedad profesional es causada por una exposición prolongada a condiciones laborales de riesgo.

Uno de los factores de riesgo más notorios es la exposición al polvo ambiental que se desprende de las fibras, tanto de origen animal como vegetal.

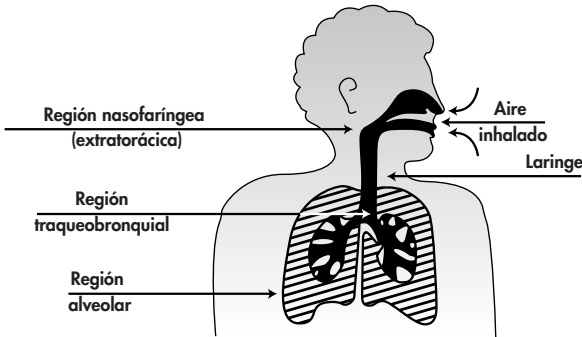
A menudo, este riesgo se subestima, ya que el polvo es casi imperceptible, y sólo muestra sus efectos cuando acontece un accidente o una enfermedad.

El polvo en el lugar de trabajo se genera principalmente:

- ▷ En una etapa inicial del proceso por las impurezas presentes en la materia prima y la ruptura provocada por el estrés mecánico (por ejemplo, el cardado y peinado).
- ▷ En una etapa intermedia del proceso, por la acción mecánica a que se someten las fibras durante el hilado, trenzado y ovillado.

¿Cuándo el polvo se convierte en un peligro para vuestros pulmones?

El polvo constituye un riesgo ocupacional cuando las pequeñas partículas sólidas quedan en suspensión por un periodo de tiempo, antes de asentarse por su propio peso.



Esquema de las vías respiratorias humana

Las partículas más pequeñas que permanecen en suspensión pueden ser inhaladas a través de la nariz (vía nasal) o de la boca (vía oral).

La probabilidad de inhalación depende del diámetro aerodinámico de la partícula, del flujo de aire que circula alrededor del cuerpo y del ritmo de la respiración. Entonces, las partículas inhaladas, o bien quedan depositadas, o son exhaladas de nuevo, en dependencia de toda una serie de factores fisiológicos y del comportamiento de la partícula.

Las partículas inhaladas de mayor tamaño (con un diámetro superior a unos 30μ) se depositan en las vías respiratorias de la cabeza, es decir, en las vías de aire situadas entre el punto de entrada de los labios y la nariz y la laringe. Durante la respiración nasal, las partículas se depositan en la nariz, se filtran a través de los vellos nasales y quedan impactadas en los lugares donde se produce un cambio de dirección del flujo de aire. La presencia de mucosidad en el interior de la nariz

contribuye a su retención. En la mayoría de los casos, la vía nasal actúa como un filtro de partículas más eficiente que la vía oral, en especial, en presencia de ritmos bajos y moderados del flujo respiratorio. Por consiguiente, las personas que realizan una respiración oral, total o parcial, pueden ser más propensas a que un mayor número de partículas llegue al pulmón y queden depositadas allí que aquellas que respiran siempre por la nariz. Dado que para la mayoría de las personas la respiración nasal implica un sobreesfuerzo, se tiende entonces a respirar por la boca.

Otros factores que inciden en la deposición y retención de las partículas son el hábito de fumar y las afecciones pulmonares.

Las partículas más pequeñas pueden penetrar en la zona alveolar, donde los gases inhalados pueden ser absorbidos por la sangre.

La respiración oral contribuye a un aumento del depósito de polvo en la zona alveolar (lugar donde se produce el intercambio gaseoso) cuando se compara con la respiración nasal, lo que indica la función protectora de las vías nasales. Un mayor esfuerzo puede aumentar de forma dramática la deposición de polvo en todas las partes de las vías respiratorias.

¿Por qué la inhalación de polvo constituye una preocupación médica?

La inhalación de cantidades excesivas de cualquier tipo de partículas de polvo representa un peligro potencial para nuestros pulmones e incluso puede agravar enfermedades ya presentes.

La inhalación de polvo también es la causa de ciertas enfermedades pulmonares graves como:

- ▷ Bronquitis crónica.
- ▷ Enfermedad crónica obstructiva pulmonar (ECOP).

¿Qué es la bronquitis crónica?

La bronquitis crónica consiste fundamentalmente en una inflamación de la pared interna de los conductos bronquiales que conectan la tráquea con los pulmones. Esto provoca que el flujo de aire, que circula hacia y desde los pulmones, se vea obstruido, produciéndose una mucosidad o flema espesa. La bronquitis crónica también puede conllevar a un estrechamiento de las vías respiratorias alta y bajas, dificultando todo el proceso respiratorio.

Recuerde que: EL TABAQUISMO ES UN IMPORTANTE FACTOR DE RIESGO PARA LA BRONQUITIS CRÓNICA

¿Cuáles son los síntomas de la bronquitis crónica?

Se considera que una persona padece bronquitis crónica si presenta tos y esputos la mayoría de los días durante un período mínimo de 3 meses en al menos 2 años sucesivos o en 6 meses en el curso de un mismo año.



¿Qué es la ECOP?

La enfermedad crónica obstructiva pulmonar, conocida también como bronconeumopatía, es considerada a menudo como un agravamiento de la bronquitis crónica. La ECOP se manifiesta con frecuencia de un modo progresivo y puede comenzar con episodios de falta de aliento y tos, llegando a convertirse en una tos crónica, que puede estar acompañada de un esputo de color claro.

Más tarde, la tos se presenta a intervalos menores y dificulta la entrada de aire a los pulmones. Las vías respiratorias se obstruyen, la presencia de dióxido de carbono puede aumentar en la sangre y los niveles de oxígeno disminuir. Finalmente, el corazón puede resultar afectado y la enfermedad tener un desenlace fatal si ya los pulmones no son capaces de transportar oxígeno a los diferentes órganos y tejidos del cuerpo.

¿Presentan todos los tipos de polvo el mismo grado de peligrosidad?

No, la exposición al polvo producido por el algodón, lino, cáñamo y seda, incluso en bajos niveles de concentración, se reconoce como causante de enfermedades ocupacionales específicas, tales como la bisinosis y el asma.

¿Qué es la bisinosis?

La bisinosis es un estrechamiento crónico de las vías respiratorias parecido al asma, también conocida como "síndrome del lunes". La bisinosis es el resultado de la inhalación de partículas de algodón, lino, cáñamo o yute.

¿Cuáles son los síntomas de la bisinosis?

En ocasiones se presentan una respiración sibilante, pérdida del aliento y dificultad para respirar durante las primeras fases de la enfermedad. Generalmente, los síntomas son más pronunciados cuando se regresa al trabajo después de un fin de semana o vacaciones y remiten cuando el trabajador se reincorpora al ámbito laboral.

Sistema de calificación clínica para la bisinosis

Grado	Síntomas
0	No existen síntomas
1/2	Ocasionalmente, dificultad para respirar o episodios de tos el primer día de la semana laboral
1	Dificultad para respirar y/o pérdida del aliento cada primer día de la semana laboral
2	Dificultad para respirar y/o pérdida del aliento el primer día y los subsiguientes de la semana laboral
3	Todos los síntomas del grado 2 acompañados por una pérdida permanente de la función pulmonar

Hasta un 25% de los trabajadores con bisinosis presentan síntomas que se manifiestan o reproducen durante la semana. Los problemas respiratorios más severos parecen ser el resultado tanto de la exposición a altos niveles de polvo como de la duración de la misma. Los fumadores padecen la discapacidad más severa.

¿Qué es el asma ocupacional?

El asma ocupacional es un tipo de asma provocado por los alérgenos inhalados en el lugar de trabajo. Este tipo de asma es con frecuencia un estado reversible, lo que quiere decir que los síntomas pueden desaparecer cuando se evita la sustancia

que lo provoca. Sin embargo, puede representar un daño irreversible si la persona se encuentra sometida a una exposición prolongada.

¿Cuáles son los síntomas del asma ocupacional?

El asma ocupacional comienza a menudo con una tos, o con otros síntomas característicos del asma, tales como la respiración sibilante y la dificultad para respirar, que pueden aparecer cuando el trabajador se expone a uno o varios alérgenos en el lugar de trabajo. A veces, estos síntomas no aparecen hasta horas después de la exposición, incluso una vez en casa, tras la jornada laboral. Al comienzo de la enfermedad, los síntomas pueden remitir durante los fines de semana y las vacaciones. No obstante, en estados más avanzados, los síntomas del asma pueden comenzar a manifestarse durante la exposición a otros desencadenantes más comunes, como pueden ser el humo, el polvo y los cambios de temperatura.

¿Qué medidas preventivas se pueden tomar contra el polvo?

▷ Reducir la concentración de polvo en el lugar de trabajo mediante la limpieza con aspiración mecánica (uso de la aspiradora), ventilación del ambiente y, en lo posible, la supresión local del polvo. La ventilación general proporciona aire fresco al puesto de trabajo y ayuda a disipar los contaminantes que se encuentran en el aire.

Una ventilación local por medio de extractores es un sistema mucho más eficaz, ya que elimina los contaminantes que se encuentran en el aire, sacándolos fuera de la atmósfera del lugar de trabajo.

▷ Utilizar el equipo de protección personal (la máscara) en caso de que no sea posible evitar la exposición a altas con-

centraciones de polvo.

▷ Informar a los trabajadores sobre los riesgos profesionales y mostrarles cuáles son los peligros potenciales de enfermedades pulmonares y otras afecciones derivadas de la exposición al polvo, así como los modos de evitar y reducir sus efectos.

▷ Monitorear las concentraciones de polvo en el aire con el objetivo de verificar la eficacia de las medidas preventivas con vistas a reducir la exposición.

▷ Enviar periódicamente a los trabajadores al médico para revisiones periódicas. Establecer pruebas respiratorias (espirometría) antes de la primera exposición y, de forma regular a partir de entonces, realizar un seguimiento a todos los trabajadores en situación de riesgo por la exposición al polvo.

▷ Remitir de inmediato a los trabajadores al médico para un examen más exhaustivo en caso de que presenten una tos pertinaz, una persistente falta de aliento ante un esfuerzo excesivo, molestias frecuentes en los ojos, la nariz y la garganta; una función anómala pulmonar en las pruebas de espirometría o un declive acelerado de la función pulmonar. El propósito es identificar y prevenir la progresión de una afección médica relacionada con el trabajo. El médico tiene que aconsejar al trabajador sobre cualquier afección, probable o confirmada, que pueda ser causada o agravada por la exposición al polvo en el lugar de trabajo, y sobre la realización de posteriores exámenes y tratamientos. El médico debe informar al trabajador acerca de las medidas de prevención recomendadas en el caso de que este último se halle expuesto al polvo, así como del uso de equipos de protección personal.

¿Por qué el polvo es una preocupación para la seguridad?

La mayor parte de los materiales sólidos utilizados en la industria textil son inflamables y, cuando se encuentran dis-

persos en el aire en forma de una nube de polvo, pueden provocar una explosión de polvo. En este contexto, las partículas con un diámetro inferior a 0,5 mm se clasifican como polvo. Cuanto más pequeña sea la partícula, mayor será el área de la superficie cubierta, y más rápidamente se producirá la explosión, ya que la reacción explosiva se desencadena en la proximidad de la partícula.

Recuérdese que incluso el polvo grueso contiene por lo general al menos una pequeña porción de micropartículas, ya sea por el modo en que se producen, o por la manipulación del material.

¿Qué es una explosión de polvo?

Una explosión de polvo se asemeja en muchos aspectos a una explosión de gas. Se trata esencialmente de una combustión muy rápida, con la única diferencia de que el combustible no es un gas inflamable, sino pequeñas partículas de polvo. La quema de combustible libera una gran cantidad de sustancias inflamables. En un espacio abierto, se producirá una gran bola de fuego. El tamaño máximo de la bola de fuego será de 8 a 10 veces el tamaño de la nube inicial. Sin embargo, en un espacio cerrado, la expansión no es posible y la presión aumentará de 8 a 10 veces con respecto a la presión inicial.

¿En qué circunstancias es probable que se produzca una explosión de polvo?

Para que se produzca una explosión de polvo se necesita un combustible (polvo), combinado con un oxidante (generalmente aire), una fuente de ignición y un espacio cerrado. Sin éste, no se producirá un aumento de presión y, por consiguiente, no habrá explosión: sólo un destello de fuego.

Otro problema con el que nos tropezamos frecuentemen-

te en el tratamiento de los sólidos es la presencia de polvo en el exterior de los equipos. Incluso cantidades moderadas de polvo en la planta pueden, al convertirse en una nube de polvo, crear una atmósfera inflamable. La fuerza para levantar el polvo puede suministrarla la onda expansiva de una explosión menor en algún equipo. La subsiguiente explosión de polvo, denominada explosión secundaria, puede provocar el derrumbe de todo el edificio. La cantidad de polvo necesaria para una explosión secundaria es muy pequeña. Por ejemplo, bastarían sólo 500 g de polvo por cada m² de superficie (los cuales formarían una capa de casi 1 mm de espesor) para generar una nube inflamable de 5 m de altura, si todo el polvo quedase suspendido uniformemente.

¿Cómo podemos prevenir las explosiones de polvo?

▷ Reducir la dispersión de polvo por medio de equipos de supresión local.

▷ Evitar la formación de capas de polvo en el suelo y sobre equipos, conductos, etc. mediante una limpieza regular.

▷ Evitar fuentes de ignición potenciales, entre las cuales las más comunes son:

- Llamas desnudas (fuego).
- Soldadura y corte.
- Equipamiento eléctrico.
- Fricción y chispas mecánicas.
- Electricidad estática.
- Superficies calientes.

FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE TRABAJADORES DEL TEXTIL,
VESTUARIO Y CUERO

Rue Joseph Stevens, 8 B - 1000 BRUSELAS - BÉLGICA

Tel.: 0032 2 512 26 06 - Fax: 0032 2 511 09 04 - Correo electrónico: Office@itglwf.org

Impreso in Octubre 2004

Plan gráfico Sagp via Nomentana, 175 - Roma

Imprenta Spedalgraf via Scalo Tiburtino, 1 - Roma