

POLVO

Entendemos por polvo la dispersión de partículas sólidas en el ambiente. Cuando estas partículas son más largas que anchas, hablamos de fibras.

La exposición a polvo en el lugar de trabajo es un problema que afecta a muchos y muy diversos sectores (minería, fundición, canteras, textil, panaderías, agricultura, etc.).

Tradicionalmente, las neumoconiosis (enfermedades por exposición a polvos) han sido consideradas como profesionales. Hoy en día representan la quinta parte del total de enfermedades profesionales reconocidas en España.

Se producen muchos otros casos de enfermedades respiratorias (asma, bronquitis crónica, enfisema pulmonar) en las que la exposición laboral a polvo juega un papel importante y, sin embargo, se consideran enfermedades comunes.

En estos casos, la intervención sindical deberá basarse en conseguir el reconocimiento del problema y, especialmente, en hacer valer su dimensión colectiva: trabajadores y trabajadoras con condiciones de exposición similares tienen problemas de salud parecidos.

Pero siempre, el objetivo sindical más importante deberá ser la prevención, es decir la eliminación del riesgo.

¿Qué hay que saber para evaluar el riesgo?

1. ¿Cuál es la composición del polvo?

Según el tipo de partículas, los efectos sobre la salud pueden ser más o menos graves. No obstante, no hay polvos inocuos; cualquier exposición a polvo supone un riesgo. En general, el polvo provoca irritación de las vías respiratorias y, tras exposiciones repetidas, puede dar lugar a bron-

quitis crónica. Otros tipos de polvo provocan enfermedades específicas (amianto, sílice, plomo). Hay tipos de polvo que, además, pueden ser explosivos en ambientes confinados (carbón, caucho, aluminio).

Para conocer el tipo de polvo, a veces, es suficiente con saber la composición del material que lo origina. Otras veces, hay que recurrir al análisis químico de muestras de aire.

2. ¿De qué tamaño son las partículas?

Las partículas más pequeñas son las más peligrosas: permanecen más tiempo en el aire y pueden penetrar hasta los lugares más profundos de los bronquios. El mayor riesgo está, pues, en el polvo que no se ve. Por esto suele medirse no el total de polvo atmosférico, sino sólo el llamado «polvo respirable».

El «polvo respirable» es la fracción de polvo que puede penetrar hasta los alvéolos pulmonares.

Tamaño de las partículas	Capacidad de penetración pulmonar
≥ 50 micras	No pueden inhalarse
10-50 micras	Retención en nariz y garganta
≤ 5 micras	Penetran hasta el alvéolo pulmonar

1 micra = 0,001mm.

3. ¿Qué cantidad de polvo hay en el ambiente?

Algunos problemas pueden identificarse sin necesidad de mediciones: nubes visibles de polvo, escapes de polvo de máquinas o instalaciones, acumulación de polvo en suelos o paredes, incorrecto funcionamiento de extractores, etc. Sin embargo, la forma de saber con exactitud cuánto hay es pesar el polvo recogido en una muestra de aire mediante filtros apropiados. Se separa la fracción respirable y se mide su masa (en mg/m³) por un método denominado gravimetría. La toma de muestras puede hacerse por medio de muestreadores personales (la persona lleva consigo el aparato) o mediante muestreo estacionario (aparato fijo en un punto).

4. ¿Cómo se produce la exposición a polvo?

Hay que conocer los puntos y el origen de la emisión de polvo e identificar el colectivo de trabajadores y trabajadoras expuestos. La medida de

la concentración de polvo suele referirse a 8 horas/día, por lo que si el tiempo de exposición es mayor o menor, deberá ajustarse el cálculo a la realidad. También hay que tener en cuenta que el riesgo de exposición a polvo puede incrementarse, por condiciones de trabajo que provoquen un aumento de la respiración: calor, esfuerzo físico, estrés, etc. Si además de polvo hay gases o vapores en el ambiente, éstos impregnarán las partículas y pueden potenciar su nocividad. Igualmente, se puede producir una contaminación química adicional del polvo por el propio manipulado de materiales (p.e. fibras textiles con tintes o aprestos). Por último, hay que considerar las características personales de las personas expuestas, sus posibles enfermedades pulmonares previas, así como el hábito de consumo de tabaco.

5. ¿Qué daños se pueden producir?

Hay una serie de enfermedades específicas relacionadas con los distintos tipos de polvos.

**RD 1995/1978,
apartados A, B y C**

El Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud ha aprobado un Protocolo para la Vigilancia de la Salud de las Enfermedades Respiratorias de mecanismo alérgico (asma, alveolitis y rinitis alérgica), que deberá tenerse en cuenta por los profesionales sanitarios de los Servicios de Prevención.

RSP, art. 37.3.c

Entre los efectos nocivos del polvo hay que tener en cuenta:

Efectos respiratorios

- Neumoconiosis: silicosis, asbestosis, neumoconiosis de los mineros del carbón, siderosis, aluminosis, beriliosis, etc.
- Cáncer pulmonar: polvo conteniendo arsénico, cromatos, níquel, amianto, partículas radiactivas, etc.
- Cáncer nasal: polvo de madera en la fabricación de muebles y polvo de cuero en industrias de calzado.
- Irritación respiratoria: traqueítis, bronquitis, neumonitis, enfisema y edema pulmonar.
- Alergia: asma profesional y alveolitis alérgica extrínseca (povos vegetales y ciertos metales).
- Bisinosis: enfermedad pulmonar por polvos de algodón, lino o cáñamo.
- Infección respiratoria: polvos conteniendo hongos, virus o bacterias.

Efectos generales

- **Intoxicación:** el manganeso, plomo o cadmio pueden pasar a sangre una vez inhalados como partículas.

Otros efectos

- **Lesiones de piel:** irritación cutánea y dermatosis (berilio, arsénico, ácido crómico, plásticos, etc.).
- **Conjuntivitis:** contacto con ciertos polvos.
- **Riesgo de explosión:** las materias orgánicas y metales sólidos pulverulentos, dispersados en el aire en forma de nube, pueden arder con violencia explosiva. Tal es el caso de fábricas de harina, azúcar, piensos, pulido de metales, etc.

¿Cuánto polvo es demasiado polvo?

Aunque, como ya hemos dicho, ninguna exposición a polvo se puede calificar de sana o segura, grupos de expertos han fijado unos límites técnicos. Estos límites determinan, para diferentes tipos de polvo, qué valores de la fracción respirable se consideran «demasiado polvo». Algunos de estos límites vienen recogidos en la legislación, con lo que se convierten en una obligación para los empresarios. Otros pueden usarse como valores de referencia que no deben ser superados. Sin embargo, en general, cualquier límite que no garantice suficientemente la salud de los trabajadores y trabajadoras puede y debe ser rebajado mediante la negociación colectiva. No es aceptable utilizar los límites de exposición a polvo como una línea divisoria entre situaciones absolutamente seguras e inseguras y, menos aún, servirse de los límites como excusa para no mejorar las condiciones de trabajo o para negar la relación entre exposición y enfermedad.

En general, se considera que ninguna persona debe estar expuesta a polvo (conjunto de partículas insolubles en agua que no contienen amianto y su concentración en sílice cristalina es menor del 1%) en concentraciones superiores a 10 mg/m³ de polvo total (polvo total = conjunto de partículas que se inspiran de todo el conjunto de materias en suspensión presentes en el aire) o a 3 mg/m³ de fracción respirable (fracción respirable = parte del polvo total que llega hasta los alvéolos pulmonares), para 8 horas de trabajo.

Con respecto a algunos tipos de polvo específicos, a continuación se citan los límites de exposición fijados por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Límites de exposición

Algodón		1,5 mg/m ³
Amianto (*)	Crocidolita	0,0 fibras/cc
	Crisotilo	0,2 fibras/cc
	Otras var.	0,1 fibras/cc
Arsénico (*)		0,1 mg/m ³
Carbón		2,0 mg/m ³ (fracc.resp.)
Cemento portland		10,0 mg/m ³ (polvo total)
Cereales		4,0 mg/m ³ (polvo total)
Fibras minerales		1,0 fibras/cc
Grafito natural		2 mg/m ³ (fracc.resp.)
Madera (polvo)		5,0 mg/m ³ (polvo total)
Mica		3,0 mg/m ³ (fracc.resp.)
Sílice cristalina (*)	Cristobalita	0,05 g/m ³ (fracc.resp.)
	Cuarzo	0,1 mg/m ³ (fracc.resp.)
Talco		2,0 mg/m ³ (fracc.resp.)

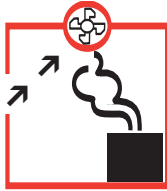
(*) Por tratarse de productos sospechosos de ser cancerígenos, en realidad no tienen un límite seguro. Sólo se considerarán admisibles aquellas concentraciones que sean lo más bajas posibles. Algunos polvos de madera son también sospechosos de provocar cáncer.

Fuente: *Límites de exposición profesional para Agentes Químicos en España 2000.*

Para hacer prevención

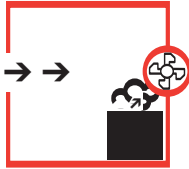
Objetivos de prevención	Medidas a tomar	Posibles cláusulas de negociación
Evitar la producción de polvo	Sustitución	Utilizar pasta, líquidos o granulados en vez de polvo. Materiales menos nocivos
	Modificación de procesos	Humidificación Automatización Contenedores en vez de sacos
Evitar la difusión de polvo	Aislamiento de procesos	Cerramientos
	Captación de polvo	Aspiración localizada
	Renovación del aire	Ventilación
	Impedir acumulación	Limpieza de locales (aspiración en húmedo). Superficies lisas
Evitar la captación por el trabajador/a	Protección personal (medida puntual o provisional)	Mascarillas, filtros, equipos autónomos de respiración
Diagnosticar precozmente alteraciones de salud	Impedir recaídas o agravamiento de enfermedades respiratorias	Cambio de puesto de trabajo
	Exámenes de salud específicos en función de los riesgos	Pruebas de funcionalidad respiratoria

Evitar la difusión del polvo:

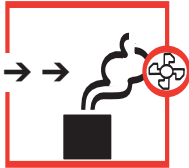


Distribución del aire: La eficacia de la ventilación depende, entre otras cosas de la distribución del aire en el local.

Distribución incorrecta.

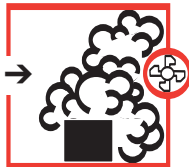


Distribución correcta.

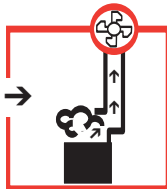


Ventilación general: A veces se trata de una falsa solución.

Situación teórica: Extracción del polvo.



Situación real: Dilución del polvo.



Aspiración localizada: Garantiza una mayor eficacia en la captación del polvo en origen.

Guía de control sindical

1. Comprobar la existencia de riesgo

Recoger las demandas e informaciones de los trabajadores y trabajadoras. Solicitar información al empresario sobre composición y concentración de polvo en los diferentes puestos de trabajo. Si es necesario, solicitar informe técnico al Servicio de Prevención. Acudir a la Inspección de Trabajo si se considera que existe incumplimiento de la legislación en materia de derechos de información.

**LPRL, arts. 16,
18 y 36.2**

2. Comparar con los límites de exposición

Las mediciones deben haberse realizado en las condiciones habituales de trabajo, durante un tiempo suficiente (a ser posible, toda la jornada) y preferentemente con muestreadores personales. Los resultados se compararán con los límites de exposición de referencia (técnicos, legales o pactados). Aunque no se sobrepasen, siempre que se acerquen, se debe de reducir la exposición; hay que tener en cuenta que estos límites no previenen eficazmente en el 100% de los casos.

RSP, art. 5.1

3. Comprobar la existencia de daño

Exigir reconocimientos médicos específicos. Solicitar información estadística sobre enfermedades que puedan estar relacionadas con la exposición a polvo y hayan provocado bajas laborales o hayan sido detectadas en los reconocimientos médicos. Preguntar a la población trabajadora (existen cuestionarios utilizados internacionalmente sobre síntomas respiratorios).

**LPRL, art. 22;
RSP, art. 37.3**

Asesorar a los trabajadores y trabajadoras enfermos sobre sus derechos en materia de indemnizaciones y/o cambio de puesto de trabajo.

4. Negociar medidas de prevención

Proponer al empresario, con la ayuda o asesoramiento de expertos, medidas de control del polvo (ver el apartado «Para hacer prevención»). A veces, un simple cambio de método de trabajo es suficiente. Si las soluciones son más complicadas o no pueden realizarse inmediatamente, intentar un acuerdo escrito con un plan para la reducción y control del polvo.

5. Recurrir a la Inspección

Cuando no es posible la negociación o no se cumple lo pactado, denunciar la situación ante la Inspección de Trabajo y hacer el correspondiente seguimiento sindical de las actuaciones.

6. Evaluar periódicamente la situación

Una vez implantadas las medidas de control, se debe comprobar su eficacia. Para ello se realizarán nuevas mediciones ambientales y se vigilará la salud de los trabajadores y trabajadoras expuestos. Si los resultados no son satisfactorios, hay que proponer otras medidas. Periódicamente, se repetirán los controles y se solucionarán las posibles deficiencias que se detecten. La evaluación periódica debe incluir el mantenimiento de los sistemas de captación de polvo.

LPRL, art. 16; RSP arts. 3 a 7. Protocolo Vigilancia Sanitaria Específica de Enfermedades respiratorias de mecanismo alérgico (asma, alveolitis y rinitis)

Argumentos a favor de no hacer nada

«Siempre ha habido polvo y nadie se ha puesto enfermo»: ¿Cómo lo sabes? Enfermedades graves por polvo tardan muchos años en aparecer, incluso después de haber dejado el trabajo.

«En realidad, no hay mucho polvo aquí»: ¿Tú crees? El polvo realmente peligroso puede ser invisible.

«Antes sí que teníamos polvo. Esto de ahora no es nada»: las enfermedades actuales pueden ser consecuencia de exposiciones pasadas, pero ¿cómo saber si la actual exposición no es peligrosa? Niveles de amianto o sílice que hace unos años se consideraban «seguros» hoy son inadmisibles. Ningún polvo es sano y no es justo que los trabajadores y trabajadoras sean de nuevo utilizados para comprobarlo.

«Los trabajadores y trabajadoras tienen máscaras de protección, pero no las usan»: algunas máscaras están mal diseñadas, no son adecuadas, no están en buen estado de mantenimiento o son incómodas. Además, sólo deberían usarse como medida provisional mientras se instaura un adecuado control del polvo o cuando se trata de exposiciones breves. En cualquier caso, el empresario debe contar con la opinión de los trabajadores y trabajadoras en la selección de estos medios y asegurar su correcta utilización mediante programas de formación y supervisión.

«El tabaco es lo que daña los pulmones y no el polvo»: es evidente que el tabaco es perjudicial para la salud, pero el polvo, además de incrementar el riesgo en los fumadores, puede dañar también a los no fumadores. No es lo mismo un riesgo impuesto desde fuera, como el polvo, que un riesgo más o menos aceptado por el individuo, como es el caso del tabaco.

«Los sistemas de ventilación son demasiado caros»: la ley obliga al empresario a mantener los locales de trabajo exentos de polvos que puedan ser nocivos. El coste económico no exime del imperativo legal. La exposición a polvo muchas veces disminuye la productividad, la calidad del producto y la vida media de las máquinas. En algunos casos hay alternativas menos caras que la instalación de sistemas de aspiración, como por ejemplo sustituir materiales o cambiar métodos de trabajo.

«Hace años que hay polvo. No es tan urgente solucionarlo ahora mismo»: durante todos esos años, el polvo ha estado dañando la salud de los trabajadores y trabajadoras. Un poco más de tiempo implica un poco más de daño sobreañadido.

¿Qué dice la ley?

1. Obligaciones de los empresarios

En España no existe legislación específica sobre la exposición a polvo como riesgo laboral. Si el polvo procede de sustancias químicas, se aplicará la normativa sobre riesgo químico (ver Guías Riesgo Químico). En alguna normativa sectorial (construcción, minería) hay referencia al polvo como riesgo laboral propio de la actividad.

En los demás casos, una correcta aplicación de los principios generales de la acción preventiva recogidos en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (eliminar los riesgos, combatir el riesgo en origen, sustituir lo peligroso por lo que entraña poco o ningún peligro, evaluar los riesgos que no se hayan podido evitar, planificar la acción preventiva a partir de los resultados de la evaluación, anteponer la protección colectiva a la individual...) proporcionará una satisfactoria protección frente al riesgo.

Hay que tener en cuenta, además, que al Anexo I.5 del RD 1215/1997, de Equipos de Trabajo, dispone que *«cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo por emanación de gases, vapores o líquidos o por emisión de polvo deberá estar provisto de dispositivos adecuados de captación o extracción cerca de la fuente emisora correspondiente»*.

Cuando la concentración de polvo dé lugar a atmósferas inflamables, se aplica la normativa relativa a la prevención de incendios y explosiones.

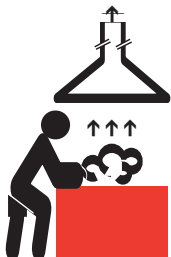
2. Valores límite

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo actualiza cada año su publicación «Límites de exposición profesional para Agentes Químicos en España». La Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, en su reunión plenaria de 16 de diciembre de 1998, acordó unánimemente recomendar *«que se apliquen en los lugares de trabajo los límites de exposición indicados en la Guía del INSHT, titulada “Documento sobre límites de exposición profesional para agentes químicos en España” y que su aplicación se realice con los criterios establecidos en dicho documentos»*. Esta recomendación, unida a lo dispuesto en el artículo 5.1 del Reglamento de los Servicios de Prevención, *«... valorando a continuación el riesgo existente en función de criterios objetivos de valoración, según los conocimientos técnicos existentes»*, y en el art. 8.1 de la LPRL: *«El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo es el órgano científico técnico especializado de la Administración General del Estado...»*, hace prácticamente obligatoria la no superación de los valores límite establecidos en dicha publicación.

3. Enfermedades profesionales

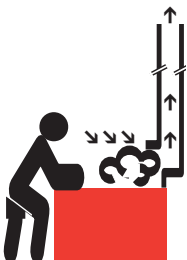
Entre las enfermedades profesionales reconocidas en el sistema de la Seguridad Social hay varias que se contraen como consecuencia de la exposición a polvos. El RD 1995/1978 señala algunas dolencias específicas, como la neumoconiosis, la asbestosis y la silicosis, provocadas por la exposición a polvos de agentes de determinados silicatos, amianto y metales duros. Además, los apartados B.2 y C.6 del RD permiten calificar como enfermedad profesional cualquier afección cutánea o irritación respiratoria derivada de exposición a cualquier tipo de polvo en toda actividad o industria.

Aspiración:



La campana debe situarse de forma que el contaminante no invada la zona de respiración del trabajador/a.

Mal



Bien
