

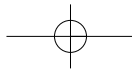


Estudio Técnico-Médico: Prevalencia de la Silicosis en el sector de áridos de Barcelona

Texto: **Fernández Vilas E.M.⁽¹⁾, Madera García J.⁽¹⁾, Quero Martínez A.⁽²⁾, Freijo Pasarin J.⁽¹⁾**

⁽¹⁾ Departamento Técnico. Instituto Nacional de Silicosis - Oviedo

⁽²⁾ Neumología Ocupacional. Instituto Nacional de Silicosis - Oviedo



Introducción

La función principal del Instituto Nacional de Silicosis, desde su creación a comienzo de los años 70 del pasado siglo, en el marco de las atribuciones que la legislación minera le confiere, consiste en controlar la evolución de la silicosis y del riesgo laboral por exposición a polvo y sílice libre cristalina respirables. El Instituto ha contado siempre, para esta finalidad, con una parte esencialmente asistencial (médica) y con un Departamento Técnico. Este último ha ido evolucionando notablemente en los últimos años, transfiriendo su experiencia preventiva al control de otros riesgos en la industria minera, y al control del polvo en otros sectores de riesgo, de acuerdo con la característica de Centro Nacional de Referencia en Enfermedades Cardiorrespiratorias, ratificada por la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

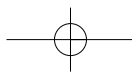
Independientemente de esta evolución y adaptación a las necesidades actuales, una tarea que, liderada por el De-

partamento Técnico del INS se ha venido realizando tradicionalmente, normalmente en convenios de colaboración con diversas administraciones, es el estudio de prevalencia de la silicosis y exposición a polvo y sílice respirables en diversos subsectores mineros de especial riesgo (roca ornamental y áridos).

En este contexto, se llevó a cabo durante el año 2010 un estudio de este tipo en la provincia de Barcelona, cofinanciado por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio a través de la Dirección General de Política Energética y Minas y contando para su desarrollo con la colaboración de la Autoridad Minera y del Gremio de Áridos de Cataluña.

Las circunstancias particulares de la economía española durante el año 2010, y en concreto del sector de la construcción y aquellos relacionados con el mismo –en particular, los áridos–, ha contribuido a que en la realización del estudio se haya debido hacer frente a algunas dificultades que en otras ocasiones no existían, reflejándose las mismas en la participación lograda y problemas organizativos y logísticos. Como idea de conjunto, hay estimaciones que cifran la disminución de la actividad del sector en más del 50% en los últimos dos años.

Finalmente, indicar que si bien el objeto principal del estudio fue la exposición a polvo y presencia de silicosis, como información preventiva adicional se facilitó a las



empresas información sobre la exposición a ruido de sus trabajadores.

Material y métodos

El estudio llevado a cabo cuenta con una parte técnica, que consiste en valorar el riesgo de exposición a polvo al que se encuentran expuestos los trabajadores, de acuerdo con los criterios de la ITC 2.0.02 «Protección de los trabajadores contra el polvo, en relación con la silicosis, en las industrias extractivas», analizando mg/m³ de polvo respirable y mg/m³ de SiO₂ respirable, y con una parte médica, consistente en llevar a cabo un reconocimiento específico, con vistas a la detección de silicosis.

Asimismo, en la mayoría de los casos, se realizó la medición de los niveles de ruido a que se encuentran sometidos los trabajadores, puesto que, de acuerdo con los datos con que cuenta el Departamento Técnico del Instituto Nacional de Silicosis, resulta adecuada una vigilancia específica de este riesgo físico, pues las explotaciones suelen sobrepasar los umbrales de actuación y límite en muchos casos, existiendo además un problema de salud auditiva en el sector.

El estudio corresponde al muestreo de polvo respirable, realizado en 35 centros de trabajo, pertenecientes a 31 empresas ubicadas en la provincia de Barcelona, de las cuales, el 65% corresponde a empresas cuyo recurso a explotar es granito, el 13% explotan arenas y gravas, y el 22% restante, se dedican a la explotación de otras materias primas como el mármol, caliza, margas y arcillas.

En líneas generales, éste tipo de instalaciones se componen por un lado de explotación minera (generalmente

a cielo abierto), con una geometría en forma de bancos y bermas, y por otro lado de planta de establecimiento de beneficio.

La fase inicial comienza con la obtención de la materia prima en la cantera mediante la aplicación de técnicas mineras de perforación de barrenos a diferentes diámetros y cuadrícula, que posteriormente son cargados con explosivo en cantidad y tipo determinado, en función de la granulometría que se pretenda conseguir. El material así obtenido es cargado, con retroexcavadoras o palas cargadoras sobre dumper para su transporte a la planta de tratamiento.

En una segunda fase, se realiza la producción de áridos, destinados a la obra pública, construcción, etc., lo que conlleva varios procesos para la reducción de tamaño de la roca obtenida en los frentes de arranque, hasta tamaños co-

CONCENTRACIÓN MEDIA (MG/M3)

N	POLVO RESPIRABLE	SiO ₂ RESPIRABLE
177	0,22	0,01

merciales. Esta reducción se lleva a cabo mediante operaciones sucesivas de trituración y molienda (primaria, secundaria o incluso en ocasiones se llega a la terciaria) combinadas con operaciones de clasificación por tamaños o cribado. Después de varias etapas de molienda y clasificación, la roca calibrada a tamaños comerciales es almacenada y posteriormente cargada a su destino.

Para todas las operaciones descritas se utiliza, tanto maquinaria fija (machacadoras, molinos, cribas, cintas transportadoras, etc.) como móvil (palas cargadoras, de acopios, dumpers de transporte, etc.), en algunos casos pueden emplearse también machacadoras de tipo portátil directamente en el propio frente de extracción.

De los 35 centros de trabajo estudiados, 22 corresponden a instalaciones como las descritas anteriormente, es decir explotaciones a cielo abierto y planta de tratamiento anexada, 9 cuentan exclusivamente con planta de tratamiento y 4 corresponden a explotación minera (dos de ellas subterráneas).

Resultados: muestras de polvo

Los valores límites ambientales de exposición diaria (VLA-ED) actualmente vigentes son,

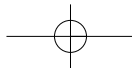
3 mg/m³ para la concentración de la fracción respirable de polvo y

0,1 mg/m³ para la concentración de sílice libre contenida en dicha fracción.

En el estudio realizado se tomaron 177 muestras válidas de polvo obteniéndose una concentración media para el polvo respirable de 0,22 mg/m³ y de 0,01 mg/m³ para la sílice libre contenida en el mismo.

Con respecto a la fracción respirable de polvo, el 100% de las muestras analizadas se encuentran por debajo del VLA-ED y sólo el 2,3% superan el 50% de dicho Valor Límite. Asimismo, sólo el 1'1% de las muestras están por encima del VLA-ED, en cuanto a la sílice libre contenida en la fracción respirable de polvo.

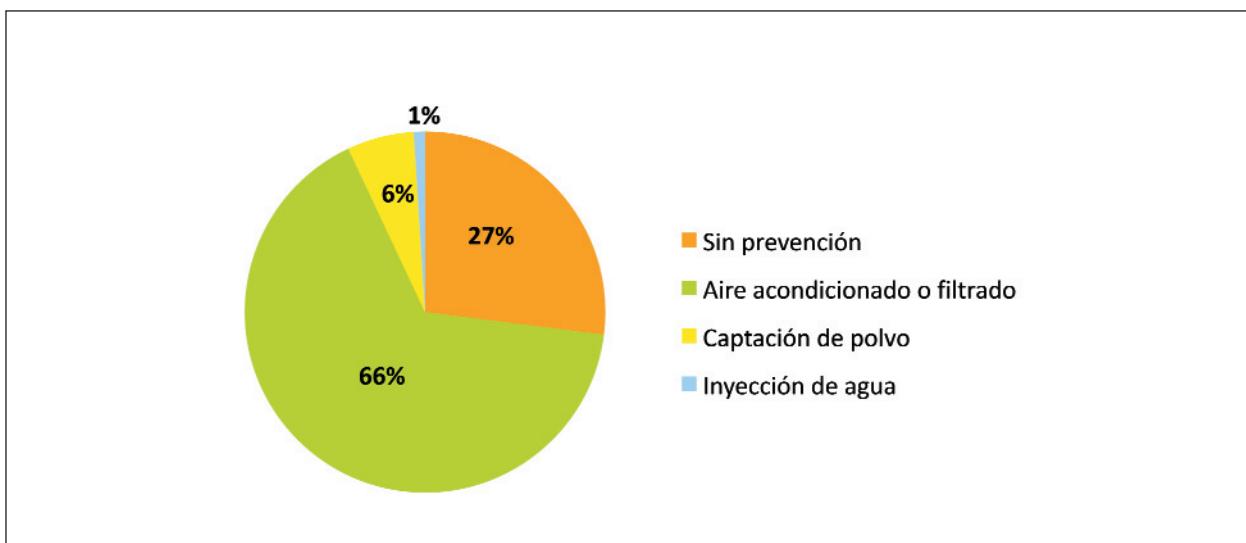




Cabe destacar que, de los 14 puestos de trabajo muestreados, los resultados de las muestras que superan el VL, corresponden a las categorías de operario de planta (encargado del control de las instalaciones de trituración, molienda y clasificación, así como de efectuar operaciones de limpieza en las mismas) y multitarea- polivalente (encargado de ejecutar diversas tareas que comprenden desde el manejo de maquinaria hasta el control de las instalaciones en función de las necesidades de la empresa).

Utilización de medidas de prevención al polvo

El 73% de las muestras corresponden a puestos de trabajo dotados de alguna medida de prevención como se muestra a continuación:



Utilización de EPI's

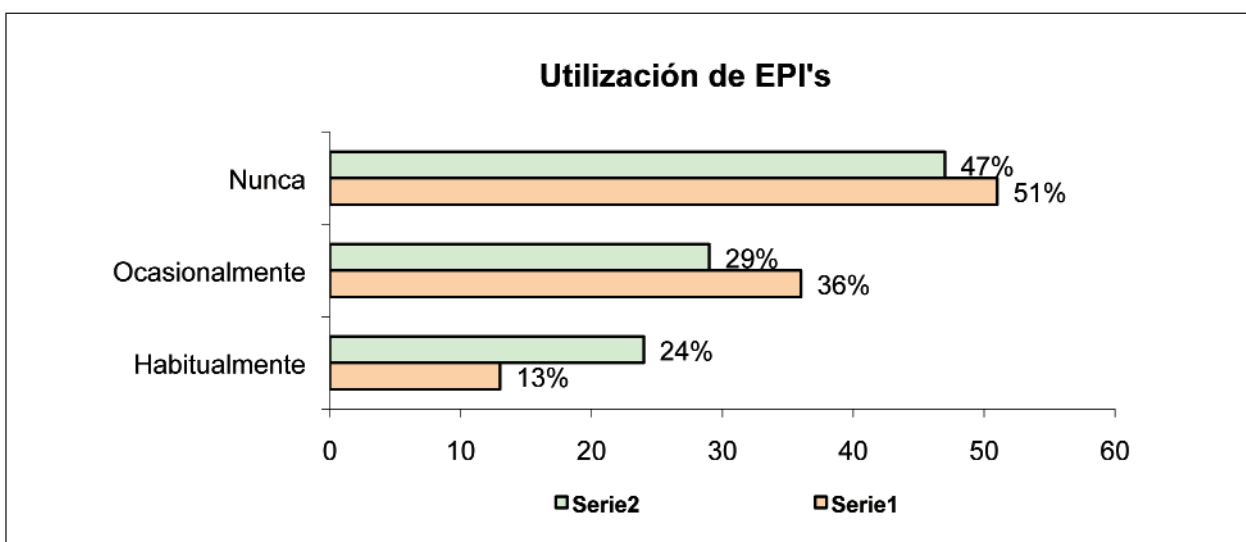
En cuanto al uso de equipos de protección individual frente al polvo y al ruido, por parte del colectivo de trabajadores estudiado, los resultados son:

puestos de trabajo y, por consiguiente, la importancia de utilizar equipos de protección individual frente a dichos agentes.

VALORES MEDIOS		
N	NIVEL EQUIVALENTE (dBA)	NIVEL PICO (dBC)
149	86,3	137,1

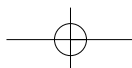
Resultados: mediciones de ruido

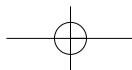
Para la realización de los muestreos de ruido, se aplicó el Real Decreto 286/2006, publicado el 11 de Marzo de 2006, en lo referido a riesgo de hipoacusia.



Estos resultados, ponen de manifiesto la importancia de informar a los trabajadores sobre los riesgos derivados de la exposición tanto al polvo como al ruido en sus

En total se han tomado 149 muestras válidas de ruido obteniéndose un valor medio del nivel equivalente (durante el tiempo de medición) de 86,3 dBA y un valor pico medio de





137,1 dBC (resultado éste que ha de ser considerado con cautela pues la medición de niveles de pico (PICO o PE-AK) mediante dosímetros puede resultar falseada por diversos motivos sobrevalorando la exposición real de los trabajadores).

Resultados: reconocimientos médicos

Se estudió la función pulmonar de los trabajadores desde el punto de vista de la prevalencia de silicosis para lo cual, además de historia laboral, historia clínica y examen clínico, se realizaron radiografías de tórax (Rx), siguiendo las recomendaciones ILO-80, y espirometrías, según las recomendaciones de la ERS (Sociedad Europea de Respiratorio).

En total fueron examinados 184 trabajadores en activo del sector, siendo la edad media del colectivo de 43 años con un rango entre 34 y 53 años. La media de años trabajados en puestos con exposición a sílice fue de 15 años. En ninguno de los casos se encuentra alteración significativa y sugestiva de silicosis.

Conclusiones alcanzadas

En el sector de los áridos (granito fundamentalmente) estudiado, las concentraciones medias obtenidas para la fracción de polvo respirable y para la sílice libre contenida en dicha fracción son bajas. Si bien estos resultados obedecen en muchos casos, al empleo de sistemas de prevención adecuados en los diferentes puestos de trabajo, el buen resultado obtenido ha de enmarcarse en el contexto de caída de producción en que se encuentra actualmente el sector.

A la vista de los resultados obtenidos en los muestreos, las medidas preventivas existentes parecen suficientes. No

obstante se recomienda perseverar en la actuación y realizar muestreos periódicos de la exposición a polvo, así como realizar el mantenimiento necesario para el correcto funcionamiento de las instalaciones.

Por su parte, los resultados de ruido obtenidos son, en general, elevados, circunstancia detectada en todos los estudios epidemiológicos tradicionalmente realizados por el Instituto Nacional de Silicosis, y que se mantiene en el tiempo. Esto refuerza el hecho de que este riesgo físico no se combate adecuadamente en estos sectores.

Así mismo, a la vista de las encuestas realizadas, se recomienda llevar a cabo una acción formativa sobre la utilización y manejo de los equipos de protección individual.

Por último destacar que, no se observa la aparición de neumoconiosis en el colectivo estudiado, a pesar de que, en muchos casos, existe una historia de exposición laboral con una alta exposición a polvo de sílice, sobre todo en años anteriores, en donde las medidas de prevención al polvo eran menores que en la actualidad. La ausencia de enfermedad en el colectivo estudiado, que sin duda es un dato satisfactorio, ha de ser interpretada con cautela, puesto que el desarrollo de la silicosis exige un periodo de exposición determinado, con lo que en algún caso podría manifestarse más adelante. Además, debido a los procesos de regulación de empleo que la crisis obligó a llevar a cabo, pudo darse algún caso de trabajador jubilado o prejubilado que no haya pasado el reconocimiento, y tenga indicios de esta enfermedad. En definitiva, los mecanismos establecidos para la prevención o detección prematura de la enfermedad, deben continuar manteniéndose con todo el rigor. ■

