

# Riesgo a la Exposición al Ruido en las Canteras de Granito

**Dubois, Alejandro**  
**Rodríguez, Teresa**  
**Pérez, Alfonso M.**  
**Gil, Manuel**

Centro de Seguridade e Saúde Laboral de Pontevedra. Consellería de Traballo. Xunta de Galicia. Rande-Redondela, Pontevedra. España. Apdo 1599 – Vigo. + 34 986 400 400/ [rande@xunta.es](mailto:rande@xunta.es)

**Eguidazu, J. Luis**

Instituto Nacional de la Silicosis. Oviedo.

## RESUMEN

Estudio de los niveles de exposición al ruido en los diferentes puestos de trabajo en las canteras de granito a cielo abierto localizadas en un área geográfica limitada, con la finalidad de determinar entre otras cosas, la eficacia de los sistemas de protección utilizados determinando en su caso que otras medidas complementarias serían necesarias.

## INTRODUCCIÓN

El Centro de Seguridade e Saúde Laboral de la provincia de Pontevedra en colaboración con el Instituto Nacional de la Silicosis y Consellería de Industria de la Xunta de Galicia, realizó un estudio de ambiente pulvígeno con riesgo de silicosis, ruido y condiciones termohigrométricas en canteras de granito de la provincia de Pontevedra.

Presentamos en este trabajo los resultados de las mediciones de ruido que se realizaron a lo largo de cinco meses del año 2005 (periodo mayo-octubre) en 32 centros de trabajo correspondientes a 24 empresas. Estas mediciones, como se ha indicado anteriormente, han sido realizadas por personal técnico del Instituto Nacional de la Silicosis de Oviedo y del Centro de Seguridade e Saúde Laboral de Pontevedra. Al objeto de alcanzar una mayor precisión de los resultados obtenidos cada puesto de trabajo se ha medido al menos dos veces, tratando de minimizar las variaciones que por meteorología pudieran existir. Presentamos 304 muestras válidas de mediciones de ruido distribuidas por categorías profesionales. En todos los casos se estudiaron los métodos operativos en las diferentes empresas a fin de poder establecer las correspondientes medidas preventivas.

## MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

El estudio se realizó de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1316/89 sobre protección de los trabajadores de los riesgos derivados de la exposición al ruido y en particular en sus anexos 2 y 3, en los que se recogen los aspectos sobre la medición del ruido, instrumentos de medición y condiciones de aplicación. Los equipos de medición, se ajustan por tanto a las normas CEI 651 y 804.

Los criterios de valoración de datos son los especificados en el mencionado R.D. 1316/89 y en especial en sus artículos 5, 6 y 7, donde se establecen, entre otros

aspectos, las medidas a adoptar en función de los intervalos de los diferentes niveles diarios equivalentes de ruido. No se ha considerado el R.D. 286/2006 por no estar en vigor cuando se realizó el estudio.

## RESULTADOS

En total se han tomado 304 muestras válidas de ruido utilizando el dosímetro, que se colocó al trabajador durante la jornada de trabajo. A continuación se dan los valores de los niveles diarios equivalentes por categorías:



### RUIDO EN LAS CANTERAS

#### CANTERAS

CATEGORÍAS	Nº muestra	Leqd dB(A)	Lpk dB
Barrenista frente manual	42	104,9	139,5
Barrenista frente banqueador	32	107,2	141,7
Labrador	1	96,6	134,5
Hilo Cantera	1	96,6	104,1
Palista frente	3	85,6	128,9
Encargado	12	93,2	134,2
Carretillero	1	96,2	136,1
Palista de retro frente	3	90,1	125,9
Conductor Dumper de frente	8	89,7	137,5
Sierras	2	96,6	143,0
Mantenimiento	1	77,7	131,8
Barrenista ayte. perforadora	27	104,8	138,2
Palista perforadora	21	94,4	135,8
Operario de perpaño-mampostería	86	103,0	136,6

#### PLANTA DE ÁRIDOS

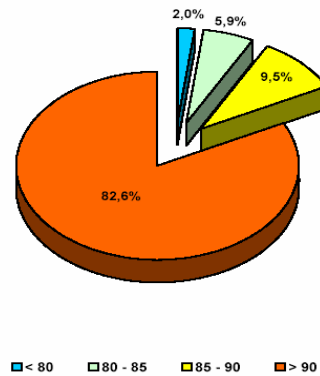
CATEGORÍAS	Nº muestra	Leqd dB(A)	Lpk dB
Palista acopios	33	87,1	134,2
Palista martillo rompedor	4	86,8	142,1
Control Planta	1	92,4	139,2
Conductor Dumper acopios	2	82,8	141,3
Molienda primaria	4	93,8	130,3
Molienda secundaria	3	95,0	141,3

Barrenista tiros horizontales	7	103,8	136,1
Otros	10	92,6	131,8

### DISTRIBUCIÓN DE NIVELES DE RUIDO EN dB(A)

De todas las muestras de ruido tomadas, un 2,0 % de ellas, están por debajo de 80 dB(A), un 8,9 % están comprendidas entre 80 dB(A) y 85 dB(A), un 9,5 % están comprendidas entre 85dB(A) y 90 dB(A) y un 82,6 % están por encima de 90 dB(A).

En el siguiente grafico se representan estos resultados:

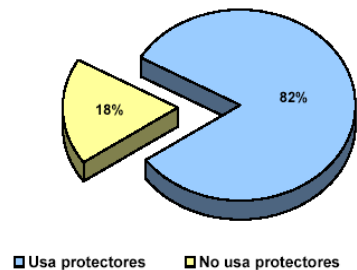


Desde el 6 de Febrero del 2003, existe una nueva directiva del ruido (2003/10/CE), que aunque aún no está transpuesta a nuestra legislación, conviene recordar que establece el valor límite de exposición (Leq) en 87 dBA, sitúandose en 85 dBA el valor superior de exposición que da lugar a una acción. Según los resultados del presente estudio, sobrepasarían el valor de 87 dBA, el 86,8 % de los puestos de trabajo muestreados.

El análisis de todos estos resultados, nos indica unos valores muy elevados en prácticamente todas las canteras y categorías.

#### Utilización de protectores para el ruido

En el siguiente gráfico se recoge el porcentaje de trabajadores que utilizaban protectores contra el ruido y los que no lo usaban.



Excepto los conductores de palas y dumper, prácticamente todos los demás trabajadores utilizaban tapones o cascos protectores para el ruido, lo que representa aproximadamente un 82 % del total. La media a la que están expuestos estos

trabajadores de palas y dumpers, que no usan protectores, es de 87,5 dB (A), por lo que el uso de los protectores es optativo.

## CONCLUSIONES

En el caso de las canteras cabe destacar que el nivel de ruido ambiental de fondo es muy elevado, ya que además del propiamente generado en la cantera por las operaciones de los martillos neumáticos, pistoletes, escuadradora, etc., se ve afectado por el de las canteras adyacentes. Asimismo, se observó que no utilizan martillos neumáticos dotados de silenciadores. Por otro lado, comprobamos la eficacia del corte con hilo, muchísimo más silencioso. La utilización de escuadradores automáticos permite asimismo que el trabajador no esté expuesto tan directamente a la fuente emisora de ruido, pudiendo realizar parte de su trabajo desde dentro de la cabina, que si está suficientemente insonorizada la reducción del nivel de exposición puede ser importante.

Queremos significar que algunos de los trabajadores de las canteras pasan gran parte de su jornada laboral en cabinas, desde donde manejan la maquinaria, sea ésta fija o móvil.

Aún cuando se observó la utilización en gran parte de los trabajadores de protectores auditivos, en estudios anteriores su uso no era tan generalizado. No obstante, dadas las características del trabajo (calor, esfuerzo físico, etc.) su uso no se extendía a toda la jornada laboral (muchas veces los tenían colgados del cuello). Tampoco en muchos casos no eran los adecuados a los niveles de ruido a los que estaban expuestos.

En las plantas de áridos las cabinas de control evitan también que el trabajador esté expuesto al foco contaminante.

Muchas de estas cabinas no aíslan suficientemente del ruido, como se ha visto en los resultados obtenidos. En muchas ocasiones es el propio trabajador, sobre todo en el caso de las cabinas de maquinaria móvil, el que trabaja con las ventanas o puertas abiertas, lo que le perjudica tanto para el ruido como para el polvo. Por ello se aconseja el trabajo en las cabinas con las puertas y ventanas cerradas, por lo que hay que dotarlas de aire acondicionado.



## RECOMENDACIONES

En el caso de la maquinaria antigua que sobrepase el nivel diario equivalente de 90 dB ó 140 dB el nivel de pico, se analizarán los motivos por los que se superan estos valores y se desarrollará un programa de medidas técnicas (amortiguación, uso de silenciadores, utilización de cribas de goma, etc.), destinado a la disminución de la generación o la propagación del ruido.

También se debe evitar la propagación del ruido a través del aire, utilizando el confinamiento de los equipos (carenado o cerramiento), el apantallamiento (colocación de una pantalla entre la fuente y los trabajadores) y la insonorización de los puestos de trabajo (uso de cabinas fijas o móviles).

Medidas concretas a adoptar serían:

- Dotar a los martillos neumáticos de silenciadores.
- Mayor utilización de sistemas automáticos de escuadrado.
- Insonorización de las cabinas de mando en la planta de tratamiento de áridos.

### **Implantación de protectores**

Los protectores auditivos son seleccionados según su valor SNR (reducción simplificada del nivel de ruido).

El suministro de protectores a los trabajadores debe guiarse por las siguientes normas generales:

- Deben suministrarse indistintamente tapones o cascos, dando a elegir al trabajador entre varios modelos que cumplan el requisito de amortiguación suficiente.
- La empresa debe cuidarse de fomentar y vigilar el uso de los protectores para lo cual debe vencer la resistencia de los trabajadores a utilizarlos, basada en la molestia realtiva que para ellos supone respecto a no usarlos.
- La empresa debe cuidar de la reposición de protectores perdidos o deteriorados, de entregar periódicamente protectores nuevos y de la conservación y mantenimiento de los protectores en uso por los trabajadores.

### **Formación e información**

La formación e información a los trabajadores es una parte fundamental de la implantación de un plan de prevención y control del ruido. El trabajador debe conocer los niveles acústicos a los que está sometido y en función de estos niveles utilizar protectores auditivos y efectuar los controles médicos periódicos que correspondan.

## **INCIDENCIA DE PÉRDIDAS AUDITIVAS EN LOS TRABAJADORES DE CANTERAS DE GRANITO DE LA PROVINCIA DE PONTEVEDRA**

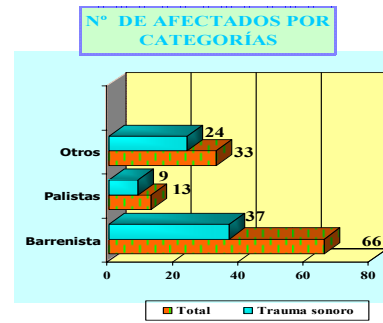
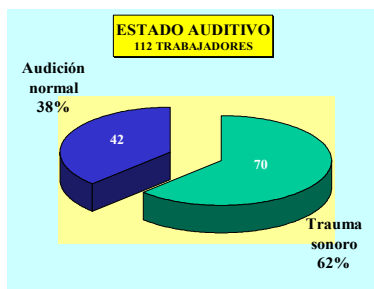
En el año 2002 se llevó a cabo en el Centro de Seguridad y Salud Laboral un estudio para conocer la incidencia de pérdidas auditivas en los trabajadores de canteras de granito de la provincia de Pontevedra, mediante un convenio de colaboración entre las Consellerías de Industria e Comercio y Xustiza, Interior e Relacións Laborais y con el apoyo del Instituto Nacional de Silicosis de Oviedo.

Se seleccionaron 130 trabajadores de 21 empresas, accediendo al estudio 112 trabajadores de 20 empresas. La edad media de los mismos era de 39,9 años: (rango 18 a 63 años). Tiempo mínimo de trabajo en las canteras: 12 meses.

Duración máxima de trabajo en las canteras: 540 meses.

En lo referente al estudio audiométrico se encontraron 70 trabajadores con afectación auditiva por el ruido (trauma sonoro), lo que

representa el 62% de la muestra, frente a 42 trabajadores con audición normal.



## BIBLIOGRAFÍA

[1]GIL, Antonio y LUNA, Pablo. Evaluación de exposición al ruido. Determinación de niveles representativos. Notas Técnicas de Prevención nº 270. INSHT, Barcelona 1993.