



En este número, la sección Notas Prácticas trata los riesgos laborales que pueden producirse en un ambiente de trabajo ruidoso. En ella incluimos los siguientes apartados: un conjunto de recomendaciones preventivas que constituyen el cuerpo teórico del tema; un caso práctico en el que se describe una situación de trabajo relacionada con el riesgo tratado, junto con su representación gráfica; una relación de las causas potencialmente generadoras de riesgo en esa situación práctica; una serie de actividades que pueden desarrollar los alumnos a partir del caso práctico, acompañadas de propuestas didácticas para el

profesor; y un apartado de legislación. Las propuestas de actividades son orientativas e independientes unas de otras, pudiéndose aplicar en conjunto o por separado. Su finalidad es ser utilizadas como herramientas de apoyo de acción del profesor a la hora de abordar temas de prevención de sus alumnos.

TRABAJOS EN AMBIENTES RUIDOSOS

La existencia de niveles de ruido elevados en nuestra vida cotidiana (tráfico, aglomeraciones urbanas próximas a zonas industriales, etc.) y en nuestro medio ambiente de trabajo (incorporación de nuevas tecnologías, incremento de los ritmos de producción, etc.) expone a muchas personas a niveles de ruido que pueden llegar a dificultar su actividad y también a causar daños irreversibles para su salud. Ofrecemos a continuación una serie de indicaciones que pueden ayudar a disminuir los efectos perjudiciales que el ruido ocasiona a los trabajadores.

MEDIDAS PREVENTIVAS

1 En general, hay que evitar los ruidos innecesarios; si esto no es posible, se debe evaluar el nivel de ruido que se produce en el entorno laboral durante el tiempo de trabajo (tiempo de exposición). La legislación española obliga a implantar medidas preventivas si se superan los 80 dB (A) de nivel diario equivalente y 140 dB pico.

2 Si el ruido supera los 80 dB (A) de nivel diario equivalente, se debe informar y formar al trabajador sobre los riesgos relacionados con la exposición al ruido y sobre el modo de prevenirlos (métodos de trabajo, protecciones, etc.), hacer un reconocimiento inicial de la función auditiva y controles periódicos, informar sobre los resultados, así como proporcionar protectores auditivos a quienes los soliciten.

3 Si el ruido supera los 85 dB (A) de nivel diario equivalente, se debe realizar, además de las medidas del

punto 2, un control periódico de la función auditiva, cada tres años, y suministrar protectores auditivos a los trabajadores.

4 Si el ruido supera los 90 dB (A) de nivel diario equivalente y 140 dB pico, además de las medidas de los puntos 2 y 3, se deben buscar las causas por las que se superan estos límites, implantar medidas técnicas para disminuir la propagación del ruido, realizar controles anuales de la función auditiva y restringir el acceso a los puestos de trabajo afectados; todos los trabajadores deben utilizar protectores auditivos.

5 Reducir el ruido en su origen. Se debe evaluar y conocer dónde se produce e intentar disminuirlo adoptando medidas preventivas como: cambiar el tipo de tarea (plegar en vez de golpear, amortiguar la caída de piezas, etc.), reducir las superficies vibrantes, evitar escapes de aire comprimido, etc.

6 Encerrar la máquina ruidosa en un recinto insonorizado recubriendo las paredes rígidas con materiales acústicos, instalando puertas de cierre hermético, entradas y salidas de aire insonorizadas, etc.

7 Instalar los puestos de control en una cabina insonorizada para reducir el ruido que proviene del resto del recinto. De esta forma, el trabajador de este puesto únicamente se verá expuesto al ruido en las rondas de inspección que haga al recinto, durante las cuales deberá utilizar los equipos de protección individual.

8 Encerrar parcialmente la máquina, empleando pantallas para conseguir la reducción del ruido.

9 Cuando los niveles de ruido no puedan disminuirse por debajo de los límites admisibles, debe reducirse el tiempo de exposición mediante: rotación de puestos, reorganiza-

ción del trabajo, concesión de pausas a los trabajadores expuestos para que descansen en ambientes tranquilos, etc.

10 Distribuir la maquinaria o instalaciones generadoras de ruido, de forma que se vea afectado el mínimo número de trabajadores posible.

11 No usar *walkman* mientras se utilizan equipos de protección individual contra el ruido.

12 No tener en funcionamiento aparatos de radio, sistemas con hilo musical, etc. en puestos de trabajo ruidosos.

13 La última medida que se debe considerar, y siempre con carácter complementario y temporal, es utilizar los equipos de protección personal: orejeras o tapones. Estos deben ser suministrados por el empresario, que debe formar a los trabajadores sobre su uso.

CASO PRÁCTICO

Descripción: Julio trabaja desde hace 30 años en la sección de montaje de carrocería de una fábrica de automóviles; tiene 52 años y la duración de su jornada laboral es de ocho horas, las cuales realiza en el turno de mañana.

Su tarea consiste en montar las puertas de los automóviles con las piezas que le llegan a través de la cadena de montaje; para ello, utiliza una atornilladora neumática.

A pocos metros está Marcos, de 24 años de edad; su trabajo consiste en alimentar una prensa con planchas metálicas. Este puesto de trabajo se encuentra en una cabina insonorizada, especialmente diseñada para evitar la propagación del ruido, ya que los niveles que se alcanzan son muy altos. Habitualmente, deja la puerta abierta para poder hablar con sus compañeros y para, de paso, oír por el hilo musical sus canciones preferidas sacándose, disimuladamente, los tapones de protección. En una ocasión, cuando Marcos estaba metiendo en la prensa una de las planchas, ésta chocó con la carcasa de protección contra el ruido, cayéndosele la pieza al suelo. Desde entonces, Marcos decidió quitar la carcasa, lo que le permite trabajar con mayor facilidad.

El nivel ambiental de ruido alcanza en el taller, según la última inspección, era de 85 dB(A), pero en el

puesto de trabajo de Julio, el nivel diario equivalente era de 95 dB(A). Los niveles pico, alcanzados en la zona de la cadena de montaje, eran de 141 dB y, dentro de la cabina, donde está Marcos, de 142 dB; por lo que todos los trabajadores deben utilizar equipos de protección individual, en concreto, unos tapones auditivos que les ha proporcionado la empresa.

Carlos, otro trabajador del taller, de 20 años de edad, trabaja en la empresa desde hace un año, ocupando el mismo puesto que Julio, pero en el turno de tarde. En el control audiométrico que le hicieron al incorporarse al trabajo no encontraron ningún tipo de anomalía; hace un mes le realizaron la

audiometría correspondiente a este primer año.

Durante el cambio de turno, Julio y Carlos se encuentran. Carlos le comenta a su compañero que últimamente le cuesta seguir las conversaciones y que en su casa le han dicho que al hablar grita mucho. Sospecha que puede tener algún problema, pero que desconoce los resultados de la última audiometría. Julio le responde que debe solicitar los resultados y, a continuación, le pregunta si utiliza los tapones, pues él lleva 30 años en la empresa y nunca ha tenido problemas de oído. Carlos le dice que sí, y le muestra cómo se los pone; al hacerlo, Julio se da cuenta de que Carlos no se introduce los tapones completamente en el oído.



Caso práctico. Causas de riesgo que pueden afectar a la audición



Quitarse los Equipos de Protección Individual (tapones, orejeras, etc.) mientras se está trabajando.

Medidas preventivas nº 2 y 13

Superar los 80 dB (A) de nivel diario equivalente o los 140 dB pico durante la jornada laboral.

Medida preventiva nº 1



Añadir al ruido que pueda existir en el propio trabajo, el ruido producido por el volumen elevado de la radio, el hilo musical o cualquier otro sonido.

Medida preventiva nº 12

Retirar las carcassas de protección frente al ruido de las máquinas con las que se trabaja.

Medida preventiva nº 2



Dejar la puerta abierta mientras se trabaja en un recinto insonorizado.

Medidas preventivas nº 2 y 6

Escuchar música con auriculares, mientras se están utilizando las orejeras de protección frente al ruido.

Medida preventiva nº 11



No formar a los trabajadores sobre el uso correcto de los equipos de protección individual frente al ruido, orejeras o tapones, así como no darles información de los resultados de las audiometrías.

Medidas preventivas nº 2 y 13

ACTIVIDADES DE AYUDA PARA EL PROFESOR

1 Después de examinar con detalle la situación laboral expuesta en el caso práctico (tareas que se realizan, posturas, distribución de los puestos de trabajo, herramientas que se utilizan, etc.), indica las distintas medidas o acciones que emplearías para disminuir los niveles de ruido en la planta - taller donde trabajan Julio, Marcos y Carlos.

Propuesta: Esta actividad puede realizarse en grupos pequeños (de tres o cuatro personas), para que luego cada grupo exponga las conclusiones a las que ha llegado al resto del grupo clase. Sería interesante que en los grupos pequeños se introdujeran dinámicas para el trabajo en grupo, como pueden ser Phillips 6x6, brainstorming, etc. Al finalizar la actividad se debería haber llegado a un consenso por parte de toda la clase.

2 Realiza un estudio de los ruidos que se producen en el aula o en el taller de tu centro y elabora un listado con aquellos ruidos o sonidos que sean innecesarios para la actividad que se está desarrollando; y otro listado con aquellos que son inevitables (aunque alguno de ellos pueda reducirse).

Propuesta: En esta actividad los alumnos deberán elaborar dos listados. En el primero deben poner aquellos ruidos que se producen en el aula o taller donde trabajan y que no son realmente necesarios, como por ejemplo la radio, etc. En un segundo listado deben incluirse todos aquellos ruidos que son inevitables por la naturaleza de la actividad que se realiza. El ejercicio se puede realizar en grupos pequeños (de tres o cuatro personas) que al finalizar expondrán sus conclusiones al grupo clase. Al finalizar, deben haberse elaborado dos listados con el acuerdo de toda la clase.

3 Tomando el listado de los ruidos inevitables de la actividad anterior, explica de qué forma podrían ser atenuados, para así bajar los niveles de ruido en el aula o taller en el que se trabaja.

Propuesta: Esta actividad se puede realizar de forma individual o por parejas. A continuación se presentarán las distintas propuestas de cada alumno o pareja al grupo clase. Una vez hecho esto se puede organizar una votación de aquellas propuestas que parezcan más efectivas y fáciles de llevar a cabo. A ser posible, estas conclusiones deberían mostrarse a la dirección del centro y, en la medida de lo posible, tratar de ponerlas en práctica.

Todos los ejercicios pueden resolverse a partir de la discusión en grupo y de los comentarios de los alumnos.

4 Plantear un debate sobre los diferentes efectos negativos que el ruido produce en las actividades diarias, tanto dentro como fuera del trabajo, centro de estudios, etc.

Propuesta: El debate debe contar con un moderador, que puede ser el propio profesor o un alumno. Durante este debate los participantes hablarán y contrastarán sus opiniones sobre su experiencia personal ante la exposición al ruido en diferentes momentos, ya sea en la escuela, en el trabajo, en casa, etc. Se pueden introducir temas como el volumen de la radio o la televisión en casa, la música en el coche, los auriculares (walkman) de música, el ruido de una impresora, etc. Es importante que el moderador o conductor del

debate tenga claros los conceptos de confort, molestia y daño, para poder establecer en qué medida un sonido puede contribuir a crear un ambiente confortable, molesto o incluso dañino.

Sería interesante hacer hincapié en el hecho de que el volumen alto de la música, sobre todo cuando se escucha con auriculares, hace tanto daño en el oído como un ruido con el mismo volumen.

5 ¿De qué forma intervendrías para atenuar o evitar el ruido que se produce en las siguientes situaciones laborales?

Propuesta: En esta actividad, el profesor puede presentar a sus alumnos diferentes situaciones laborales en las que se produzcan niveles de ruido demasiado altos, por encima de los 85 dB (A) en ruidos continuos y 140 dB en los ruidos pico. Estos ejemplos pueden apoyarse en el número de trabajadores que tiene la empresa, el tipo de trabajo que realizan, la formación que reciben, etc. Los alumnos deberán trabajar las distintas situaciones en grupos de dos o tres personas y proponer soluciones, justificándolas; posteriormente deberán explicar estas situaciones al resto del grupo clase.

El tipo de situaciones que puede presentar el profesor son: Una máquina que golpea la chapa en lugar de plegarla; piezas que caen en altura sin ningún tipo de amortiguación; cintas transportadoras de un solo cuerpo, en lugar de cintas formadas por varios cuerpos, con la consiguiente disminución de vibraciones; etc.

Para obtener más información sobre este tema se pueden consultar entre otros documentos: el cartel sobre el ruido, que se presenta en el apartado de "Publicaciones" o la "Guía de Higiene Industrial", que se presentó en el número 2 de este periódico. Ambos están editados por el INSHT.



LEGISLACIÓN

Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo (BB.OO.E. 2.11.

1989, rect. 9.12.1989 y 26.5. 1990). Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, que dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproxi-

mación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas (B.O.E. 11.12.1992), modificado por Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (B.O.E. 8.2.1995).