

Nº 36 Octubre · 2005

REVISTA DEL INSTITUTO NACIONAL  
DE SEGURIDAD E HIGIENE  
EN EL TRABAJO

**SEMANA EUROPEA 24-28 DE OCTUBRE DE 2005**

# NO AL RUIDO



Agencia Europea para  
la Seguridad y la Salud  
en el Trabajo

SEMANA EUROPEA PARA LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO  
<http://ew2005.osha.eu.int>

<http://agency.osha.eu.int>

# CONDICIONES DE TRABAJO



Colección revisada y actualizada de las siete monografías, de carácter general y específico, en las que se analizan riesgos laborales y se dan soluciones para una mejora de las condiciones de trabajo y salud.

Estructuradas como textos de apoyo en Formación, pueden acompañarse del CD que recoge las Guías del Monitor de la colección.

## Títulos publicados:

- Condiciones de Trabajo y Salud
- Seguridad en el Trabajo
- Higiene Industrial

Precio unitario: 22,81 euros IVA incluido

Puntos de venta:

INSHT Ediciones y Publicaciones  
C/ Torrelaguna, 73 - 28027 MADRID  
Teléf: 91 363 41 00  
Fax: 91 363 43 27  
e-mail: [edicionesinsht@mtas.es](mailto:edicionesinsht@mtas.es)

INSHT CNCT  
C/ Dulcet, 2 - 10 - 08034 BARCELONA  
Teléf: 93 280 01 02  
Fax: 93 280 36 42  
e-mail: [cnc tinsh t@mtas.es](mailto:cnc tinsh t@mtas.es)

LA LIBRERÍA DEL BOE  
C/ Trafalgar, 29 - 28071 MADRID  
Teléf: 91 538 22 95 - 538 21 00  
Fax: 91 538 23 49

**Prevención, Trabajo y Salud**  
Revista bimestral

**DIRECTOR**

Ángel Rubio Ruiz

**CONSEJO EDITORIAL**

Ángel Rubio Ruiz  
Armando Gracia Santamaría  
Mario Grau Ríos  
Javier Piñilla García  
Beatriz Losada Crespo  
Antonio Morales Sánchez  
José Yanes Coloma  
José Carlos Fernández Arahuetes  
Juan Guasch Farrás  
Alejo Fraile Cantalejo  
Antonio Carmona Benjumea  
Antonio Rodríguez Prada

**CONSEJO DE REDACCIÓN**

Pilar Arroyo de Diego  
Rafael Denia Candel  
Asunción Cañizares Garrido  
Pilar Casla Benito  
Mercedes Tejedor Aibar  
Marta Urrutia de Diego  
José Carlos Fernández Arahuetes  
Mery Varona Rojas

**DOCUMENTACIÓN  
FOTOGRÁFICA**

Pedro Martínez Mahamud  
MTAS.

**EDITA**

Instituto Nacional de Seguridad e  
Higiene en el Trabajo (INSHT)  
C/Torrelaguna, 73  
28027 Madrid  
Tfn. 91 363 41 00  
Fax: 91 363 43 27  
E-mail: [subdireccióninsht@mtas.es](mailto:subdireccióninsht@mtas.es)  
Web: [www://mtas.es/insht](http://mtas.es/insht)

**DISEÑO GRÁFICO**

Espiral Comunicación Gráfica

**IMPRIME**

BOUNCOPY

**DEPÓSITO LEGAL**

M-15773-1999  
N.I.P.O : 211-04-009-9  
I.S.S.N.: 1575-1392

La responsabilidad de las opiniones emitidas en *Prevención, Trabajo y Salud* corresponden exclusivamente a sus autores.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de los textos o ilustraciones sin previa autorización.

# Sumario

**2 Fue noticia**

**3 Saluda del ministro de Trabajo y Asuntos Sociales, Jesús Caldera**

**4 Semana Europea: No al ruido**

**5** • No hagamos oídos sordos al ruido. Manuel Gómez-Cano

**16** • Programa de Vigilancia de la Salud de los trabajadores expuestos a ruido. Mª Dolores Solé

**29** • La prevención de los riesgos laborales por exposición al ruido en la directiva 2003/10/CE: bases para un nuevo Reglamento. Mario Grau

**34** • Encuesta No al ruido

**38** • Programa de actividades

**40 Noticias Agencia Europea**

**42 Noticias Unión Europa**

**46 Noticias PTS**

- Premios "28 de abril a la prevención de riesgos laborales"
- "Evalfrío", una aplicación informática pionera en la evaluación de los riesgos por exposición al frío
- Presentada la nueva edición de los Límites de Exposición Profesional "para Agentes Químicos en España y Riesgo Químico"

**50 Noticias de las Comunidades Autónomas**

**52 Actualidad Sociolaboral**

- Balance de un año de Diálogo Social
- La mesa de Diálogo Social acuerda la reforma del INSHT
- El V Cemet reunió a más de 500 profesionales de la Medicina y la Enfermería del Trabajo

**56 De utilidad**

- Fichas prácticas





## Saluda del ministro de Trabajo y Asuntos Sociales, Jesús Caldera

**E**s muy agradable redactar estas líneas para dirigirme a los lectores de la revista "Prevención, Trabajo y Salud", con quienes comparto el mismo interés por lograr un ámbito laboral seguro y saludable.

En esta ocasión, me alegra contactar con vosotros a través de una revista cuyo diseño se ha renovado con el propósito de hacerla más atractiva y fácil de leer. Para nosotros es tan importante la información sobre prevención de riesgos laborales que cualquier esfuerzo en este ámbito contará con nuestro apoyo. Por eso, consideramos la revista "Prevención, Trabajo y Salud" un medio idóneo para reflejar las últimas iniciativas en la lucha contra la siniestralidad, difundirlas en el ámbito laboral e informar de ellas a toda la sociedad. Arthur Miller escribió que un buen periódico es una sociedad hablándose a sí misma; con esta misma intención hemos impulsado esta revista que, deseamos, sea también un foro de encuentro y de intercambio de propuestas de acción para todos los agentes sociales.

Objetivo prioritario de este gobierno es combatir la siniestralidad en todos sus frentes. Uno de los más importantes es informar para prevenir y buscar soluciones eficaces entre todos, porque en la lucha contra los accidentes laborales nadie debe quedar al margen; todos debemos comprometernos, desde nuestro puesto de trabajo, a reducirlos y a lograr que nuestra participación en el

mundo laboral sea segura y no menoscabe el mejor patrimonio laboral que tenemos: nuestra salud.

Otro frente desde el que combatir la accidentalidad es el institucional. El Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales ha tenido una permanente disponibilidad al diálogo con los agentes sociales que ya ha dado sus primeros frutos: el refuerzo de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, la habilitación de técnicos de las Comunidades Autónomas para colaborar en las tareas de inspección, la segregación de los servicios de prevención ajenos de las Mutuas de Accidentes de Trabajo o Enfermedad Profesional, etc.

También se ha elaborado un Plan de Actuación para la mejora de la seguridad y salud en el trabajo, que contempla el diseño de una nueva estrategia española en esta materia.

Como medida de refuerzo directo, se integra en dicho Plan de Actuación la reforma del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). En los últimos años, se vació de contenido y competencias al Instituto, lo que le había llevado a una debilidad organizativa y competencial de la que estamos recuperándolo. Queremos dotarlo de los recursos humanos y materiales necesarios para poder realizar las funciones que tiene encomendadas desde 1995 por la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

*En este ámbito, la revista "Prevención, Trabajo y Salud" es el cauce para divulgar la labor del INSHT, sus líneas de investigación sobre temas laborales, las repercusiones de éstas en la sociedad, sus acciones para prevenir la siniestralidad y sus actuaciones en la mejora de la salud en el trabajo. En definitiva, queremos que sea la revista de referencia estatal en temas de prevención de riesgos laborales.*

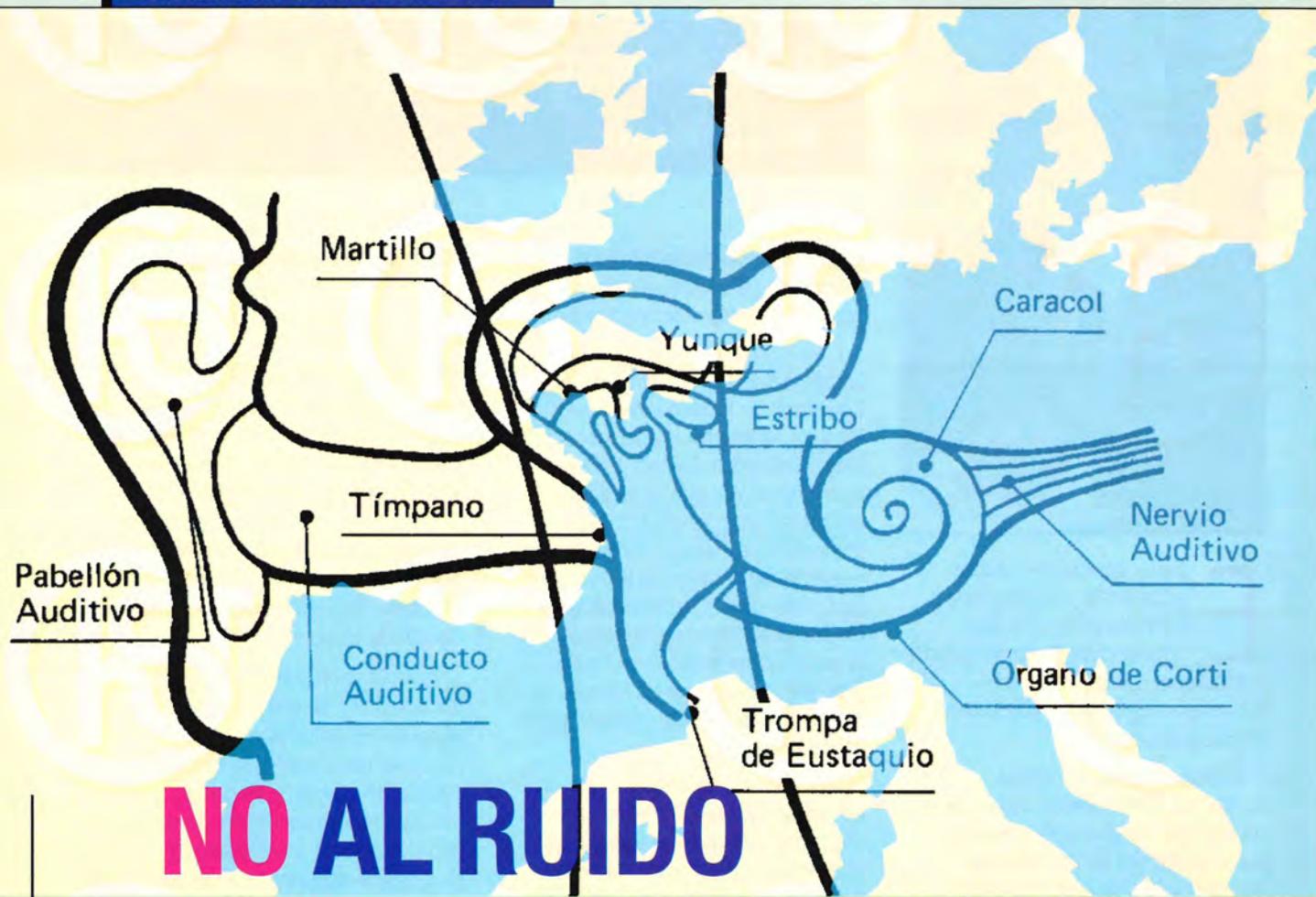
En apoyo a la campaña europea sobre el ruido, a la que está dedicada

la Semana Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, nuestra revista centra su atención en este factor de riesgo laboral y su incidencia negativa sobre las personas que lo sufren. Es necesario promover una conciencia social de las consecuencias nocivas del ruido que vaya más allá de sus efectos irreversibles sobre el sistema auditivo. Se trata de aislar el ruido como riesgo laboral que puede llegar a producir sordera, al mismo tiempo que como elemento degradante del bienestar de nuestro entorno.

La civilización griega, seiscientos años A. de C., se preocupaba ya de alejar de sus polis las molestias causadas por el ruido. Su literatura clásica cita que, en la ciudad de Sibaris, los artesanos que trabajaban con el martillo eran obligados a desplazarse fuera de sus murallas para no incomodar al resto de los ciudadanos.

Para combatir el ruido en el puesto de trabajo y neutralizar al máximo su impacto en los trabajadores, es necesaria una política de prevención transversal, que implique a distintas instancias laborales en los momentos adecuados del proceso de producción: desde los diseñadores industriales a los empresarios cuando adquieren la maquinaria; de los técnicos de mantenimiento a los trabajadores, que deben cumplir el protocolo diseñado para recibir el menor impacto sonoro posible.

De todo lo relacionado con los riesgos y prevención del ruido en el ámbito laboral nos informa este número de "Prevención, Trabajo y Salud", que, con la profundidad y exhaustividad de sus contenidos, nos ayuda a conseguir más calidad en los puestos de trabajo, un objetivo prioritario de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, promotora de esta campaña en los países miembros.



## NO AL RUIDO

# NO AL RUIDO

**L**a Semana Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, que coordina la Agencia Europea, se centra este año en el ruido como factor de riesgo laboral.

Con este número monográfico, centrado en el ruido, la revista **Prevención, Trabajo y Salud** pretende aportar su contribución al programa elaborado con este motivo, en la mayor campaña de salud y seguridad laborales jamás puesta en marcha en Europa, que se desarrolla en más de treinta países del 24 al 28 de octubre.

Tres artículos someten a análisis el ruido en el ámbito laboral, sus causas y efectos, los antecedentes, la situación actual y las perspectivas y aportaciones de futuro. Aportaciones que tratan de enfocar la cuestión desde perspectivas diversas con el fin de añadir argumentos a un debate que se presenta complejo pero imprescindible en la búsqueda de soluciones.

Manuel Gómez-Cano advierte, en primer lugar, de la necesidad de prestar atención a esta variable de la actividad laboral de gran incidencia en la vida cotidiana. M.ª Dolores Solé expone su criterio sobre la conveniencia de actualizar los protocolos de vigilancia médica en uso. Finalmente, Mario Grau adelanta algunos de los criterios que regirán en el nuevo Reglamento derivado de la Directiva 2003/10/CE.

A estos artículos les sigue la encuesta realizada entre expertos de las organizaciones sindicales y empresariales y el director del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. La revista **Prevención, Trabajo y Salud** trata de cumplir así su objetivo de servir de "foro de encuentro y de intercambio de propuestas de acción para todos los agentes sociales", como señala en su saludo Jesús Caldera, ministro de Trabajo y Asuntos Sociales.



# No hagamos oídos sordos al ruido

**Manuel Gómez-Cano Hernández**

**Dirección General de Protección Civil y Emergencias**

**Ministerio del Interior**

**semana EUROPEA**

Desde un tiempo a esta parte, el ruido se ha convertido en uno de los agentes físicos que con mayor frecuencia se presenta en la mayoría de los sectores de la actividad laboral de nuestro país, presentándose cada día más, incluso en actividades de tipo extralaboral, nuestra vida cotidiana y actividades de ocio, sin que se hayan hecho por parte de nuestra sociedad, todos los esfuerzos necesarios para reducir los niveles de ruido existentes en todos estos tipos de ambientes.

En gran medida, se puede considerar que buena parte de la presencia de unos elevados niveles de ruido en las diferentes actividades tanto laborales como no laborales

se podría deber a dos grandes motivos fundamentalmente: uno, a la falta de conciencia de la sociedad ante la existencia de este tipo de agente y de los posibles daños que para la salud podía provocar una exposición a él y otro, a una obsoleta, deficiente y a todas luces insuficiente normativa existente en materia de protección de los daños para la salud derivados de la exposición al ruido.

Así, a medida que el mundo ha ido evolucionando y se han producido las diferentes "revoluciones industriales", la incorporación de máquinas, equipos y procesos cada vez más potentes y complejos ha acarreado la presencia no voluntaria de unos niveles de ruido muy ele-

vados que podían implicar una pérdida muy importante de la capacidad auditiva, no sólo de los trabajadores expuestos a ellos, sino, además, de las personas que vivían en zonas próximas, aunque no se presentaba ni una conciencia a los problemas acarreados por el ruido, ni se demandaban, por parte de estos trabajadores, medidas para paliar la exposición a unos niveles sonoros demasiado elevados.

Ahora bien, en los momentos actuales debido a los avances culturales de nuestra sociedad en materia de prevención de riesgos laborales, así como a las cada día mayores presiones sociales, se ha tomado conciencia del problema que supone la exposición laboral al ruido y se demandan medidas para eliminar o disminuir los efectos nocivos que sobre la salud puede suponer dicha exposición.

Sin embargo, hay una paradoja, pues nuestra sociedad que demanda cada vez más unos niveles de ruido en el trabajo más aceptables y que considera las relaciones sociales como un elemento indispensable para poder desarrollarse como individuo, realiza una serie de actividades más y más ruidosas. Como claros ejemplos de ello están las discotecas, carreras de motocicletas y automóviles, etc., que al margen de la aceptabilidad que tenga para determinadas personas, pueden llegar a producir una pérdida importante de la capacidad auditiva de éstas.

Con independencia de todo ello, diferentes estudios realizados por entidades de reconocido prestigio en este campo, como puede ser la Fundación para la mejora de vida y condiciones de trabajo, a través de un estudio piloto realizado entre trabajadores pertenecientes a diferentes países comunitarios, como las diferentes Encuestas de Condiciones de Trabajo, realizadas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, muestran de una manera muy clara que los trabajadores

españoles manifiestan una frecuente sensación de exposición sonora al ruido durante el trabajo.

A lo largo de este artículo vamos a exponer muy brevemente cuál es la estrategia de actuación de lucha contra el ruido en España.

### Lucha contra el ruido

Como hemos dicho, la legislación existente sobre el ruido en nuestro país era, hasta hace relativamente poco tiempo, insuficiente e inadecuada para abordar todos los problemas ocasionados por la exposición laboral al ruido y se encontraba encuadrada dentro de la normativa sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo, como se denominaba anteriormente a la prevención de riesgos laborales y más concretamente, dentro de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.G.S.H.T.), aprobada por Orden de 9 de marzo de 1971 en su artículo 31.9.

En ella se contemplaba la necesidad de que los niveles de ruido en los puestos de trabajo no debían superar los 80 dB, sin que en ningún momento precisara si se trataba de niveles ruido corregidos de acuerdo a la escala de ponderación "A", si se trataba de valores máximos, mínimos o puntuales, pues no hacia tampoco referencia al tiempo de exposición.

Como podemos comprobar, esta normativa era totalmente insuficiente para poder abordar la problemática derivada de la exposición laboral al ruido, al considerarse únicamente unos niveles máximos de exposición laboral al ruido sin tener en cuenta otros aspectos que tienen gran relación con la pérdida de capacidad auditiva, como puede ser entre otros, la distribución espectral y temporal del ruido, lo que en la práctica hacía que no se aplicase en la mayoría de las ocasiones. Así, existía una Normativa sobre ruido pero se era consciente de sus limitaciones





y por tanto no existía un esfuerzo en su cumplimiento.

Asimismo, dentro del Cuadro de Enfermedades Profesionales, se contemplaba que se podría producir la sordera profesional en determinadas actividades y sectores en los que el nivel de ruido equivalente continuo referido a 8 horas diarias o 40 semanales pudiera superar los 80 dBA.

Esta legislación se consideraba igualmente insuficiente para poder hacer frente al problema real de la exposición laboral al ruido.

### La presencia de elevados niveles de ruido se debe a la falta de conciencia de la sociedad y a la insuficiente normativa de protección de la salud

Ante este marco normativo, los primeros higienistas industriales que surgieron en nuestro país, fundamentalmente a primeros de los años 70, a la hora de estudiar la exposición laboral al ruido en los distintos ámbitos industriales, observaron que, aunque existían criterios legales y de obligado cumplimiento para valorar la aceptabilidad o no del ruido en los ambientes industriales, éstos no eran adecuados para cumplir los objetivos que se pretendían dentro del campo de la Higiene y que no eran otros que los de prevenir la posible pérdida de la capacidad auditiva de los trabajadores, por lo que, con carácter eminentemente técnico y generalmente de forma complementaria a estos requisitos legales, utilizaron otros criterios técnicos dirigidos a este fin.

Los criterios que con mayor frecuencia se utilizaron fueron los valores T.L.V's. (Threshold Limit Values), recomendados por la A.C.G.I.H (American Conference of Governmental Industrial Hygienist), que suponían

aquellos valores para los que los trabajadores podrían estar expuestos durante 8 horas diarias ó 40 horas semanales durante toda su vida laboral, sin sufrir efectos irreversibles para su salud, en este caso particular, sin que se llegara a producir una sordera de tipo profesional. En resumen, relacionaban los niveles de presión sonora y los tiempos de exposición.

Habría que considerar que estos criterios, aunque perfectamente válidos para prevenir las perdidas de capacidad auditiva, al tener únicamente un carácter técnico y orientativo, en la mayoría de las ocasiones tampoco fueron objeto de aplicación por parte de las empresas en el ámbito laboral.

Esta situación continuó durante bastantes años, hasta el momento en que España se incorpora a la Unión Europea (U.E.), antigua Comunidad Económica Europea (C.E.E.), el día 1 de Enero de 1986, momento en el que se produce un cambio de estrategia de actuación de lucha contra el ruido, al prevalecer el derecho comunitario sobre nuestro propio derecho interno y, en consecuencia, adecuar nuestra estrategia de lucha contra el ruido y la normativa interna sobre el mismo a la de la propia Comunidad Económica Europea.

La normativa comunitaria de lucha contra el ruido en esos momentos se centró en dos aspectos fundamentales, una en el establecimiento y mantenimiento de un mercado interior y otro en política social, dentro de la cual se encontraban los aspectos relacionados con la Seguridad y Salud en el trabajo.

Para el caso que nos ocupa, la normativa de mercado interior está relacionada con la **emisión** del ruido y se encuentra contemplada en el R.D. 1435/1992, de 27 de noviembre, sobre seguridad en máquinas, que transpone a su vez la Directiva del Consejo 89/392/CCE de 14 de

julio de 1989, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

Tanto en el contenido de la Directiva como en el del propio Real Decreto, se reconoce de una forma explícita que el ruido forma parte integral de la seguridad de las máquinas, y, en consecuencia, éstas deben estar diseñadas y construidas de tal forma que, con carácter general, los riesgos debidos al ruido sean los menores posibles, de acuerdo con dos aspectos fundamentales como son el **progreso técnico** y las **posibilidades de reducción del ruido en la fuente**.

## Se ha producido una verdadera explosión en la elaboración y revisión de Normas Técnicas en el ámbito de la normalización acústica

Asimismo y dentro de esa misma normativa, se establece la obligación por parte del fabricante de realizar una **declaración del ruido emitido**.

La declaración del ruido, entendiendo como tal a la información cuantitativa, cuando sea preciso, de los niveles de ruido producidos por las máquinas, se contempla entonces como una **obligación fundamental del fabricante** de las máquinas y como una importante **ventaja del comprador** de éstas, al poder estar en disposición de adquirir aquellas máquinas que, cumpliendo con los requisitos técnicos para los que han sido diseñadas y que le son precisos para la realización de las tareas para las que se adquieren, emiten un menor nivel de ruido.

Aunque en realidad la declaración del ruido no suponga más que una información por parte del fabricante de los niveles de ruido emitidos por las máquinas y permite que

se puedan comercializar máquinas ruidosas, en su objetivo estratégico final se encuentra el de reducir el ruido en su origen, aspecto de gran importancia y que se encuentra recogido dentro de los principios de la acción preventiva contemplado dentro de nuestra Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

En este mismo sentido de lucha contra el ruido en su propio origen, cabe señalar el R.D. 245/1989, de 27 de febrero, sobre **determinación y limitación de la potencia acústica** admisible de determinado material y maquinaria de obra, que traspone al Ordenamiento Jurídico español una serie de diecinueve directivas comunitarias, relativas a la potencia acústica admisible en obras públicas, que obliga a la **limitación de la emisión sonora** de la maquinaria de obra como maquinaria motocompresora, grúas torre, grupos electrógenos de soldadura y de potencia, martillos picadores, etc. Como requisito indispensable para que puedan ser comercializadas, a la vez contempla que dichos valores de emisión deben ser determinados y certificados por laboratorios acreditados para estas funciones específicas.

Aunque puede parecer que la declaración del ruido emitido no tiene una relación directa con la reducción de la exposición laboral al ruido, en la práctica presenta unas ventajas muy importantes que creamos necesario el tenerlas en consideración. Así:

Permite a los propios usuarios, a la hora de adquirir una máquina, elegir entre máquinas o familias de máquinas y comprar aquéllas que, cumpliendo con los mismos requerimientos técnicos, sean las menos ruidosas del mercado. Aunque se debe considerar que en estas circunstancias puede intervenir el precio de la máquina, por lo que en la práctica la adquisi-





ción se puede convertir en un compromiso entre precio y nivel de ruido emitido.

La creación y difusión de bases de datos sobre el nivel de ruido emitido por determinadas máquinas o familias de máquinas debe permitir que, a medio plazo, los propios legisladores estén en condiciones de poder establecer criterios sobre valores límites de emisiones sonoras de máquinas, basándose en el criterio de técnica y razonablemente posible que se contempla dentro de la propia normativa sobre máquinas.

Los fabricantes pueden presentar como un factor competitivo importante de venta los menores niveles de emisión sonora de las máquinas, aunque muchas veces el problema se puede presentar en el desconocimiento por parte de los compradores de la legislación sobre el ruido y la importancia de esta gran ventaja competitiva.

La normativa de política social, en lo que se refiere al ruido, se encuentra contemplada en el R.D. 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo, que transpone e nuestro derecho interno la Directiva del Consejo 86/188/CEE del mismo nombre, y que derogaba toda la legislación vigente anteriormente referente a la exposición al ruido y, concretamente, el artículo 31 de la O.G.S.H.T.

Aunque el mencionado R.D. 1316/89 entró en vigor el 1 de marzo de 1990 y sigue hoy en día en vigor, hay que decir que, después de haber pasado más de 15 años, en los momentos actuales son todavía muchas las empresas, a las que afecta su contenido, que no han cumplido bien, de una forma parcial o total, con las obligaciones que dentro de

él se contemplan. Esto parece tener una fácil explicación y no es otra que la falta de cultura preventiva existente en nuestro país, así como la poca importancia que se concede a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

Sin entrar a explicar el contenido de este R.D actualmente vigente, un pequeño análisis de su contenido nos permite decir que presenta las siguientes peculiaridades:

Su ámbito de aplicación se circunscribe únicamente al riesgo de pérdida de capacidad auditiva por exposición laboral al ruido, sin que en ningún momento se pueda aplicar a la prevención de otros riesgos derivados de la exposición laboral al ruido que pueden ser origen de otros daños, como la afeción al sistema nervioso, digestivo, circulatorio, inteligibilidad de la palabra, concentración, etc.

Es de aplicación a todos los trabajadores por cuenta ajena expuestos al ruido durante el trabajo, excluyéndose únicamente de su aplicación a las tripulaciones embarcadas en medios de transporte aéreo y marítimo. Lo cual no es óbice para que a lo largo de los años se haya podido comprobar que para determinados colectivos puede presentar muchas dificultades de aplicación, tales como puede ser por ejemplo los músicos, buzos, determinados tipos de camareros, etc.

Este R.D., aunque muy anterior a la aprobación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, debe constituirse como un Reglamento de desarrollo de ésta que especifique determinados aspectos verticales específicos para la exposición laboral al ruido. En consecuencia, el objetivo que pretende es el de proteger la seguridad y

salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo, para lo que establece una serie de obligaciones empresariales muy específicas para lograr dicho objetivo.

El principio rector de dicho Reglamento es el de la **limitación de la inmisión sonora** en los puestos de trabajo, para ello gran parte de sus actuaciones van dirigidas a la reducción de los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo al nivel más bajo técnica y razonablemente posible.

Para la evaluación de los riesgos, como herramienta indispensable para poder controlar el riesgo derivado de la exposición laboral al ruido, se contempla la necesidad de realizar la evaluación de la exposición personal diaria de los trabajadores al ruido, mediante la obligación de realizarla recurriendo a la medición de ella, que además debe ser representativa de dicha exposición y realizada de acuerdo a criterios técnicos contemplados en normas técnicas de carácter internacional.

Con carácter complementario y preventivo a la evaluación de la exposición, se contempla la realización de una serie de evaluaciones de la función auditiva de los trabajadores, tanto con carácter inicial como con carácter periódico, que se debe llevar a cabo, al igual que para el caso de la evaluación ambiental, de una forma representativa y de acuerdo a normas técnicas específicas.

Establece dos niveles de acción, uno 80 dBA y otro 85 dBA de niveles diarios personal de exposición al ruido, a partir de los cuales, con independencia de

no sobrepasarse los niveles diarios máximos permitidos, es aconsejable y, en este caso lo hace con carácter obligatorio, el tomar determinadas medidas encaminadas a proteger a los trabajadores de los daños ocasionados por la exposición laboral al ruido.

La normativa vigente establece un nivel máximo de exposición diario personal de un trabajador

Asimismo, establece un nivel máximo de exposición diaria personal de un trabajador al ruido, que lo cifra en 90 dBA, a partir del cual necesariamente el empresario deberá realizar una serie de actividades preventivas del tipo de planes y programas tendentes a reducir la exposición al ruido, lo que va a acarrear el establecimiento de medidas de control de la exposición, así como el temporizar dichas medidas y asignar los recursos necesarios para que se puedan llevar a efecto.

Dentro del propio Reglamento se contempla que, en el caso que hubiera que instalar una nueva máquina o equipo, el fabricante o, en su caso, el propio empresario, deberá efectuar una declaración del ruido emitido por dicha máquina, lo que le permitirá estimar de alguna manera cuál es el nivel de ruido de inmisión que se puede producir en los puestos de trabajo próximos a esta nueva máquina.

En el mismo sentido que la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, hace un especial hincapié en aspectos tan importantes hoy en día para conseguir unas adecuadas condiciones de seguridad y salud, como





son la información y formación a los trabajadores y la consulta y participación de éstos, bien a través de ellos mismos o de sus representantes legales.

#### Las normas técnicas en la lucha contra el ruido

A la hora de aplicar el contenido de la normativa sobre el ruido, se puede observar que, prácticamente por primera vez dentro de una normativa sobre Seguridad y Salud, se hace mención a la realización de una serie de actuaciones de acuerdo con determinadas normas técnicas, bien de carácter internacional, europeo o español.

¿Qué sentido tiene entonces el aplicar las normas técnicas?.

Habrá que empezar considerando que las normas técnicas son elaboradas por los organismos normalizadores, para conciliar los a veces muy diferentes y hasta contrarios puntos de vista de los estados, fabricantes, empresarios, usuarios, etc. En el caso de la aplicación del contenido de la normativa sobre exposición laboral al ruido, las diferentes obligaciones establecidas en ella podrían ser llevadas a cabo de maneras muy diferente, por cada una de las empresas y para cada una de las situaciones. Esto no permitiría, por ejemplo, realizar comparaciones sobre la evolución de los niveles de ruido a lo largo del tiempo, ni la evolución de la pérdida de la capacidad auditiva, ni la representatividad de las mediciones.

Para evitar esta serie de problemas, se recurre al uso de las normas técnicas que permiten solventar los problemas como los que hemos indicado en el párrafo anterior, al sistematizar todas las actuaciones.

Hay que señalar que generalmente las normas técnicas tienen un carácter de guía o directriz de aplicación voluntaria, aunque en este caso particular las contempladas dentro de la normativa sobre

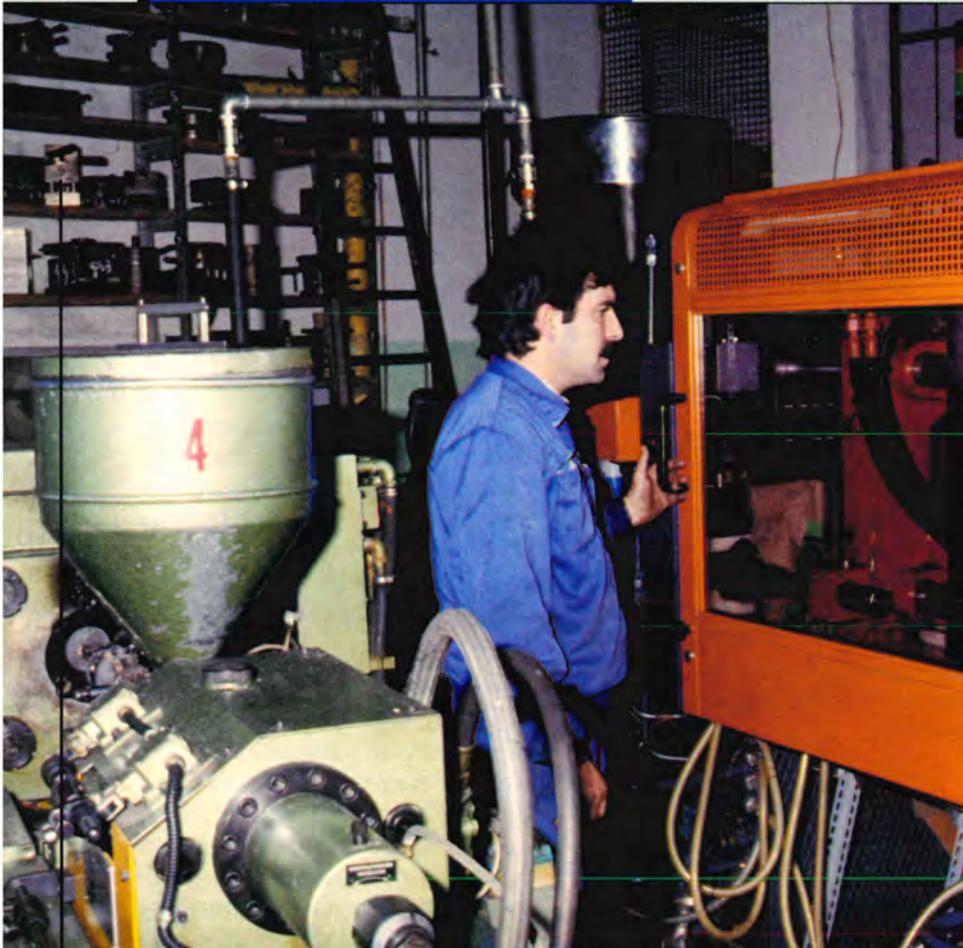
exposición laboral al ruido son de una aplicación obligatoria, a diferencia de los demás contaminantes o agentes contemplados dentro del ámbito de la Higiene Industrial que no presentan este carácter obligatorio.

Con independencia de estos aspectos, cada día es más frecuente que a la hora de evaluar y prevenir los riesgos derivados de diferentes contaminantes o agentes, se recurra al uso de estas normas técnicas para realizar estas actuaciones de una forma eficaz.

Valga observar las diferentes Guías Técnicas para evaluación y prevención de diferentes riesgos, elaboradas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, para ver que la mayoría de ellas recurren para lograr sus objetivos al uso y recomendación de normas técnicas, que permiten de un modo eminentemente técnico establecer el **"estado del arte"** (state of art) en estas materias.

Para el caso de la normalización acústica, se debe considerar que en los últimos años se ha producido una verdadera explosión en la elaboración y revisión de normas técnicas tanto internacionales (ISO) como europeas (EN) y españolas (UNE).

A nivel de normas internacionales ISO, el Comité Técnico encargado de la normalización acústica es el ISO/TC/43, del que España es miembro participante y, por tanto, con obligación de participar en todo el proceso de normalización, siendo ineludible el tomar parte en las votaciones sobre normas que se realicen. Dentro de este Comité, es el Subcomité 1, ISO/TC/43/SC1 noise, dividido a su vez en numerosos grupos de trabajo, el que se encarga de todos los aspectos de normalización de ruido y, en consecuencia, de la elaboración y actualización de todas las normas internacionales relacionadas con la emisión e inmisión de ruido.



A nivel europeo, el Comité Europeo de Normalización (CEN), del que España también es miembro de pleno derecho y, en consecuencia, con obligación de participar al igual que en el caso anterior en todo el proceso de normalización, se estructura al igual que ISO en Comités Técnicos, siendo el Comité encargado de la normalización europea acústica el CEN/TC/211.

La lucha contra el ruido y sus efectos debe ser complementada con actuaciones en las que participen activamente todos los agentes implicados en esta lucha



En nuestro país, es la Asociación Española de Normalización (AENOR) el organismo normalizador, estando estructurado, al igual que a nivel comunitario e internacional, en Comités Técnicos, siendo el Comité 74, AEN/CTN/74, el encargado a nivel nacional de la normalización acústica.

Dicho Comité se estructura a su vez en tres Subcomités, a saber:

- **AEN/CTN/74/SC1.** Ruido en máquinas.
- **AEN/CTN/74/SC2.** Acústica de edificios.
- **AEN/CTN/74/SC3.** Ruido. Grupo con un mayor peso normalizador que los otros dos y cuya secretaría es ostentada, desde finales de los años 80, por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

De acuerdo con esto, se han desarrollado cinco tipos de Normas Técnicas, necesarias para la implementación de la Directiva máquinas 89/392/CEE y el R.D.1435/92 que la



transpone, en lo que se refiere a la emisión y declaración del ruido, se puede establecer en:

**Normas B (Tipo 1)**, que son normas de carácter general y que son aplicables para la **determinación de la emisión sonora** de cualquier tipo de fuente.

**Normas B (Tipo 2)**. Son Normas que tienen una aplicación específica para la **declaración y verificación del ruido emitido** por las máquinas en general.

**Normas B (Tipo 3)**. Son Normas que establecen una serie de guías o **directrices para el diseño de máquinas** y lugares de trabajo con bajo nivel de ruido.

**Normas C (Tipo 1)**. Denominadas comúnmente códigos de ensayo de ruido, que son de aplicación a una familia o subfamilia de máquinas, teniendo como objetivo fundamental que los datos de emisión de éstas sean compatibles. Proporcionan toda la información que es necesaria para llevar a cabo, de una manera eficaz, la determinación, declaración y verificación de las características de emisión sonora de las máquinas en cuestión.

**Normas C (Tipo 2)**. Son normas que dan de una forma detallada **prescripciones de seguridad** para una familia de máquinas en particular. Para el ruido dan prescripciones de carácter obligatorio, como reducción en la etapa de diseño, declaración y verificación de la emisión de ruido, manual de instrucciones, más otras de carácter opcional.

En lo que respecta a la implementación de la Directiva 86/188/CEE y en consecuencia, el R.D.1316/89 que la transpone a nuestro derecho

interno, se han desarrollado tres grupos de normas técnicas que se estructuran de la siguiente manera.

Normas sobre **instrumentos** y equipos de medida del ruido, que establecen las características técnicas y acústicas que deben de cumplir los diferentes instrumentos utilizados para la medida del ruido, así como de los equipos de calibración.

Normas sobre la **medida y evaluación** del ruido en los lugares de trabajo.

Normas sobre **audiometrías y audiómetros**, que se constituyen como unas normas de gran importancia para la realización de la vigilancia y control de la capacidad auditiva de los trabajadores expuestos al ruido.

Aunque para la implementación del R.D. 1316/89 no es estrictamente necesario el desarrollo de ningún grupo más de normas, presenta gran interés las desarrolladas sobre la estimación de la pérdida auditiva inducida por el ruido, que puede ser un instrumento muy valioso en un futuro próximo para el establecimiento de los niveles máximos permitidos para la exposición al ruido, así como para los niveles de acción.

#### La medida del ruido

La propia normativa sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo establece, de forma muy clara, que la evaluación de la exposición de los trabajadores debe hacerse en base a la **medida** de la exposición diaria personal de cada trabajador, a la vez que ésta debe ser representativa de la exposición y de tal manera que permita la determinación del nivel diario equivalente y del nivel de pico.

Aunque el propio Real Decreto 1316/89 podría haberse aprobado de esta manera, indicando cuáles

són, los objetivos a conseguir, pero sin concretar que es lo que se entiende como representativo, ni los tipos, características y fiabilidad de los equipos utilizados para la medida, en este caso particular y como consecuencia de la complejidad que presentaba una evaluación representativa de la exposición laboral al ruido, se ha realizado un importante desarrollo de estos conceptos, indicando, de una forma suficientemente clara, cual es el camino que debe seguirse para su cumplimiento, llegando incluso a especificar cuales son las normas técnicas que necesariamente deben satisfacer tanto los equipos de medida ambiental, como los de control de la función auditiva de los trabajadores expuestos al ruido.

Esto, en un principio, podría entenderse como una exhibición técnica que lo único que pretendía era realizar un blindaje del ruido a los técnicos especialistas, pero bastaría con echar la vista atrás para ver que que se vení realizando en la práctica desde hace bastante tiempo en las evaluaciones de la exposición laboral al ruido, para entender la gran importancia y ventajas que, tanto a los técnicos en prevención de riesgos laborales como a los propios empresarios, presentan estas obligaciones reglamentarias.

En primer lugar, podríamos indicar que los equipos de medida que se comercializaban con anterioridad a la entrada en vigor del R.D. 1316/89 eran unos equipos basados fundamentalmente en componentes de tipo mecánico, pesados, con numerosas limitaciones en sus aplicaciones, relativamente poca versatilidad y generalmente de un elevado precio.

Si a esto le unimos el hecho de que el criterio actualmente establecido para valorar el riesgo de pérdida de audición sea la cantidad de energía recibida por el oído del operador, lo que conlleva que se deba considerar una integración temporal

del nivel de presión sonora a lo largo del tiempo (la medición debe poder determinar el nivel continuo equivalente de ruido), hace que el uso de los equipos mencionados pudiera ser insuficiente, a la vez que está sometido a unos errores importantes o precisar de equipos muy complejos, basados en este tipo de tecnologías, para poder llevar a cabo de una manera adecuada la evaluación de la exposición al ruido.

Asimismo, gran parte de los equipos utilizados y existentes en el mercado estaban basados en criterios o normas concretamente americanas y japonesas, como normas ANSI o JIS, que no satisfacían los criterios de las normas ISO y de IEC (Comisión Electrotécnica Internacional).

Sin embargo, el gran desarrollo e incorporación de la microelectrónica en los equipos de medida de ruido supuso una verdadera revolución en el campo de la acústica, al permitir incorporar dentro de los mismos equipos diferentes opciones y características con una gran versatilidad, poco tamaño y peso, unido a un precio cada vez más bajo.

Por otra parte, la obligación de que los equipos de medida cumplieren con los requisitos de IEC e ISO implica también que se eliminaría del mercado un segmento de equipos que no cumplían con esos requisitos o que se tuvieran que adaptar a su cumplimiento.

La cuestión que se plantea hoy en día es hasta dónde van a bajar los precios de estos equipos y hasta dónde se debe invertir en estos equipos.

Se puede dar una respuesta en un principio sencilla, los equipos bajarán de precio en la misma medida en que lo haga el desarrollo y aplicación de la microelectrónica, sin embargo, a la hora de adquirir un equipo, se debería hacer una reflexión y no basarse única y exclusivamente en el precio.

Se debe considerar que un equi-

po de medida de ruido está constituido por un micrófono, que no es más que un transductor que transforma la señal de presión sonora en una señal de tipo eléctrico, que constituye la parte acústica más importante de un equipo de medida, y de una serie de filtros y accesorios más o menos complejos colocados a continuación.

Puesto que la respuesta acústica la proporciona fundamentalmente el micrófono, éste debe ser objeto de una atención especial a la hora de seleccionar o adquirir un equipo de medida.

La calidad de los equipos fijados dentro de las normas IEC y sus correspondientes UNE, equivalentes a las que hace referencia el R.D. 1316/8, implica unas determinadas tolerancias en decibelios a la hora de realizar las medidas. La cuestión en la selección estriba en que con unos saltos de 3 dB para aumentar al doble o disminuir a la mitad la exposición al ruido, ¿es aconsejable utilizar equipos de medida con unas tolerancias de  $\pm 1,5$  dB?

La respuesta parece sencilla, un error de 1,5 dB puede suponer a veces un error muy importante, que podría a su vez situarnos dentro de zonas de incertidumbres a la hora de tomar decisiones sobre el verdadero valor del nivel de exposición personal al ruido, por lo que habría que seleccionar aquellos equipos que tuvieran la menor tolerancia posible.

En la práctica se deben considerar todos estos aspectos para seleccionar los equipos de medida, pero todo se reduce a un compromiso calidad-precio.

En los momentos actuales y debido al desarrollo de la microelectrónica digital se vienen comercializando una serie de equipos e instrumentos de medida de ruido que, dentro del propio equipo, integran varios distintos y pueden ser volcados a ordenadores personales que, mediante los software apropiados,



permiten realizar multitud de aplicaciones relacionadas con la exposición al ruido, a unos precios competitivos.

## Control y vigilancia de la función auditiva

La vigilancia de la función auditiva de los trabajadores se enmarca dentro de una serie de medidas complementarias a las de evaluación de la exposición diaria personal de los trabajadores al ruido durante el trabajo, así como, en el mismo espíritu de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en el sentido de que debe ser una vigilancia de la salud específica a los riesgos detectados.

Dentro de la normativa vigente para la vigilancia de la salud, se contempla que debe ser realizada, además de por personal competente, de acuerdo y con equipos de medida de la pérdida de capacidad auditiva que satisfagan los requisitos de unas determinadas normas técnicas.

Podría parecer extraño que el



control de la función auditiva se deba llevar a cabo de forma obligatoria, aunque con una determinada periodicidad, cuando se sobrepasan los niveles de acción o los niveles de exposición diarios personales de exposición al ruido de 80 y 85 dBA, respectivamente. Se debe considerar que estos niveles son unos niveles de riesgos aceptables y que, por tanto, existe un determinado número de personas (aceptado por la sociedad y subliminalmente contemplado dentro de los niveles máximos), que pueden ver disminuida en un porcentaje apreciable su capacidad auditiva.

Para ver su evolución a lo largo del tiempo y sus posibles pérdidas de la capacidad auditiva, se establece la obligatoriedad de realizar estos controles de la función auditiva.

#### Protección individual contra el ruido

Con independencia de que las medidas de protección individual deben ser las últimas medidas de

control a adoptar, no podemos olvidar que, en determinadas circunstancias, se convierte en un elemento de control indispensable y que, por tanto, debe estar sujeto a unas determinadas condiciones de comercialización y uso.

La normativa que regula la comercialización de los equipos de protección individual contra el ruido se encuentra contemplada dentro del R.D 1407/1992, sobre comercialización de equipos de protección individual, donde se contempla que para poder comercializar dichos equipos, además de llevar el marcado CE, el fabricante debe realizar una declaración acreditando que cumple los requisitos esenciales fijados en el Real Decreto, los ensayos de tipo a que han sido sometidos y realizados por laboratorios acreditados para ello.

Con respecto al uso de los mencionados protectores auditivos, la normativa que lo regula se encuentra contemplada dentro del R.D. 1215/1997 sobre Disposicio-

nes mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, que transpone al ordenamiento jurídico español la Directiva 89/656/CEE, que contempla las condiciones y criterios para la selección, uso y mantenimiento de los mismos.

#### Futura estrategia de actuación de la lucha contra el ruido

De acuerdo con la política comunitaria de revisar y actualizar la normativa sobre Seguridad y Salud periódicamente para adaptarse al progreso, la Directiva 86/188/CEE ha sido objeto de una revisión y se ha modificado, siendo entonces sustituida por la Directiva 2003/10/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de fecha 6 de febrero de 2003, cuya fecha límite de transposición a nuestro derecho interno es el próximo 15 de febrero de 2006.

La Directiva contempla una serie de modificaciones importantes, como el ámbito de aplicación, los niveles de acción y de exposición diarios personales al ruido, y escalas de ponderación utilizada para la medición de determinados niveles de ruido y que, dado el importante contenido que ello supone, debería ser objeto de un artículo específico.

Ahora bien, conviene indicar que la lucha contra el ruido y sus efectos, no sólo se consigue con una extensa y ajustada normativa sobre control de la exposición al ruido, sino que debe ser complementada con una serie de actuaciones en las que participen activamente todos los agentes implicados en esta lucha y que abarcaría tanto al Estado, a través de campañas de concienciación y educación, como a los propios empresarios, trabajadores y ciudadanos en general, a fin de luchar en la medida de sus posibilidades contra este agente físico que tantos problemas causa a nuestra sociedad.

# Programa de Vigilancia de la Salud de los trabajadores expuestos a ruido

M<sup>a</sup> Dolors Solé

Directora de Programa Técnico  
Medicina del Trabajo. Instituto  
Nacional de Seguridad e Higiene  
en el Trabajo



En España, en tanto no se trasponga la Directiva 2003/10/CE, la vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos a ruido viene regulada por el Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición a ruido durante el trabajo. Así mismo, los responsables de la vigilancia de la salud disponen actualmente de un Protocolo de vigilancia médica informado favorablemente por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud en diciembre de 2000 y accesible a través de la página de internet del Ministerio de Sanidad.

([http://www.msc.es/medioambient/saludLaboral/protocolos/cont\\_protocolos.htm](http://www.msc.es/medioambient/saludLaboral/protocolos/cont_protocolos.htm)).



**E**ste artículo no pretende desarrollar una guía completa para la realización de la vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos a ruido, sino proponer elementos de discusión para la modificación y actualización de los protocolos de vigilancia médica al uso.

### Efectos del ruido

El ruido es un agente que puede dar lugar a efectos tanto sobre el receptor del sonido (efectos auditivos) como de tipo fisiológico y comportamental (efectos extrauditivos). En la tabla 1 se muestran aquellos efectos para los que se dispone de evidencia y, si están disponibles, los niveles de ruido mínimo para los que han sido observados.

va) o permanentes (hipoacusia o sordera).

Esas lesiones dependen de factores como: la calidad de dicho ruido (a igual intensidad son más nocivas las frecuencias agudas); el espectro de frecuencias (un sonido puro de alta intensidad produce más daño que un sonido de amplio espectro); la intensidad, emergencia y ritmo (mayor capacidad lesiva del ruido de impulso, de carácter imprevisto y brusco); la duración de la exposición (exposición laboral y extralaboral); la vulnerabilidad individual (ligada a una mayor susceptibilidad coclear por antecedentes de traumatismo craneal, infecciones óticas, ciertas alteraciones metabólicas o una tensión arterial elevada, entre otras cau-

haría ante cualquier otra agresión, ya sea de tipo físico o psíquico, mediante modificaciones cardiovasculares, hormonales, digestivas o psíquicas.

Los efectos fisiológicos del ruido se observan a nivel motor (contracciones musculares), vegetativo (aumento transitorio de la frecuencia cardíaca, vasoconstricción periférica, aumento de la presión sanguínea, aceleración de los movimientos respiratorios, disminución de la función de las glándulas salivares y del tránsito intestinal, midriasis...), endocrino (aumento de las catecolaminas, del cortisol...), inmunitario (disminución de la capacidad inmunitaria ligada a las alteraciones endocrinas) y electroencefalográficos (desincronización del EEG).

**Tabla 1. Efectos del ruido sobre la salud**

EFECTO	RUIDO dB(A)
<b>Evidencia suficiente</b>	
Malestar	Oficina < 55 Industria < 85
Hipertensión	55-116
Disminución de la capacidad auditiva	Adultos 75 Feto < 85
<b>Evidencia limitada</b>	
Rendimiento	
Efectos bioquímicos	
Efectos sobre el sistema inmunitario	
Calidad del sueño	
Peso al nacer	
Fuente: Adaptado de Concha-Barrientos y otros (2004)	

### Alteraciones auditivas

El impacto del ruido sobre la función auditiva es el efecto mejor documentado y el que polariza la vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos. El ruido presente en el entorno tanto laboral como extralaboral puede dar lugar a alteraciones temporales (fatiga auditiva)

sas) y la interacción con otras exposiciones (vibraciones, agentes químicos o fármacos ototóxicos pueden aumentar el riesgo de hipoacusia).

### Efectos biológicos extrauditivos

Los efectos del ruido no se limitan al oído. El organismo responde a los estímulos acústicos como lo

### Malestar

El ruido puede dar lugar también a efectos "subjetivos", lo que la OMS ha calificado de malestar (annoyance en inglés o gêne en francés). El ruido puede producir una sensación de desagrado o disgusto en un individuo o en un grupo que conocen o imaginan la capacidad del mismo para afectar su salud (OMS, 1980). Esta sensación es a menudo la expresión de las interferencias con la actividad en curso, aunque no de forma exclusiva, ya que puede ser modulada también por variables como el sexo, la edad, el nivel formativo, las condiciones de trabajo (carga mental, apremio de tiempo, clima laboral, satisfacción en el trabajo) y las características de la exposición ( posible control o previsibilidad del ruido).

### Alteraciones comportamentales

La forma en que las personas reaccionan a la pérdida de capacidad auditiva varía enormemente. En las disminuciones lentas y progresivas, como es el caso de las lesiones auditivas inducidas por el ruido, lo más frecuente es que el trabajador o trabajadora evite el contacto social y



## Trabajadores especialmente sensibles

La obligación de garantizar la protección de los trabajadores especialmente sensibles ( contenida en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y normativa derivada) exige tener en cuenta, en la evaluación de riesgos, los aspectos relacionados con las características personales y la capacidad psicofísica de los trabajadores para adoptar las medidas preventivas y de protección necesarias (art. 25.1 LPRL). Esa especial sensibilidad ha sido establecida en la normativa por una doble vía: la designación de los grupos expuestos, en cuyo caso la mera pertenencia al mismo determina una protección específica (protección de la maternidad y jóvenes; art. 26 y 27 de la LPRL) o el establecimiento de una serie de aspectos o características personales que, si concurren, determinan la protección del trabajador (art. 25 de la LPRL).

pierda interés por su entorno. Algunos estudios ponen de manifiesto una mayor agresividad y un aumento de los conflictos en ambientes ruidosos sobre todo en aquellas que presentan problemas psicológicos previos.

### Trastornos de voz

Uno de los posibles efectos del ruido es la aparición de disfonía en aquellos trabajadores que deben elevar la intensidad de la voz para poder mantener la comunicación verbal con otros. Algunos autores afirman que un ruido ambiental superior a los 66 dB(A) requiere de un esfuerzo potencialmente peligroso para las cuerdas vocales (Bovo y Glaseran, 1998).

### Otros

El ruido puede aumentar el riesgo de accidente de trabajo al enmascarar las señales de alerta, dificultar la comunicación verbal y alterar la atención. La inteligibilidad de una comunicación entre dos personas situadas en un ambiente en el que el ruido es de 80dB(A) se dificulta a distancias superiores a 25 cm.

Varios son los factores que pueden condicionar una mayor o menor sensibilidad al ruido. Estas variaciones interindividuales son multifactoriales y estarían ligadas a:

Estado general de salud tanto físico como mental: la salud cardiovascular, la existencia de diabetes, hipertensión, las hipomagnesemias severas y la neurastenia.

Oído: algunas alteraciones descritas como potenciadoras de los efectos del ruido son la ausencia del reflejo del estapedio, malformaciones congénitas o hereditarias; antecedentes de traumatismo craneal; ingesta de fármacos; exposición a ciertos agentes químicos; antecedentes de infecciones óticas en la infancia.

Naturalmente, una exposición al ruido que se caracterice por la existencia de múltiples fuentes de exposición (laboral, ambiental y en actividades de ocio) o a la que se le sumen otras exposiciones ototóxicas (fármacos, agentes químicos) debería suponer una mayor atención y un replanteo de las medidas preventivas.

### Ruido y edad

Estudios experimentales en mamíferos han puesto de manifiesto un periodo de mayor sensibilidad coclear al ruido que, por analogía en cuanto a estructura y desarrollo de la cóclea, ha llevado a generalizar los resultados en el ser humano, estimándose dicho periodo desde la



semana 25 de gestación hasta algunos meses después del nacimiento.

A tenor de lo dicho, se puede inferir que la prevención de las alteraciones derivadas de la exposición a ruido laboral en menores, que en el lugar de trabajo serían personas de 14 a 18 años, no debería ser diferente de la que se aplica a los trabajadores adultos, salvo en lo referente a la información y formación con relación a los efectos dañinos del ruido tanto laboral como extralaboral, ya que son un colectivo en el que el ruido extralaboral puede tener una gran importancia.

Con relación al envejecimiento, algunos autores han puesto de manifiesto una mayor fragilidad coclear, en especial a partir de los 50 años (Toppila y Pyykko, 2001; Prince y Gilbert, 2003; Rosenhall, 2003).

### Ruido y embarazo

El impacto del ruido sobre la reproducción está bien documentado en animales, aunque los estudios sobre humanos son escasos.

A partir de la semana 24 de gestación, se empieza a desarrollar la cóclea del futuro niño y en la semana 28 las vías auditivas funcionan correctamente. La transmisión del sonido a través del líquido amniótico se produce de forma que los ruidos de baja frecuencia (125 Hz) son amplificados 3,7 dB de media mientras que los de alta frecuencia (4000 Hz) son atenuados en más de 10 dB.

Aunque no existe una evidencia clara de los efectos que se producen tanto en la madre como en el niño, los efectos que más frecuentemente se citan en la literatura especializada son:

- Aumento del riesgo de parto pre-término y bajo peso al nacer.
- Aumento de la tensión arterial en la madre, de la fatiga y del estrés.

Disminución de la capacidad auditiva del futuro niño, que se identifica a los 4-10 años de edad.

El Comité Médico Provincial de salud en el trabajo de Québec (CMPST, 1998), así como otros investigadores recomiendan no exponer a las mujeres embarazadas de más de 25 semanas a un nivel diario equivalente superior o igual a 80-85 dB(A) [CEFIC, 1997; Frazier, 1998], además aconseja una especial atención a la exposición combinada a ruido y otros factores de riesgo como ototóxicos, vibraciones o turnos.

En la Comunicación de la Comisión Europea COM (2000) 466 final, sobre las directrices para la evaluación de los agentes químicos, físicos y biológicos, así como los procedimientos industriales considerados como peligrosos para la salud o la seguridad de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz recientemente o en periodo de lactancia, se considera que la exposición prolon-

gada a niveles de ruido elevados puede:

aumentar la presión arterial y la fatiga de la mujer embarazada.

Afectar a la capacidad auditiva del futuro niño, pudiendo las bajas frecuencias aumentar los efectos nocivos.

Por lo tanto, es aconsejable que en ningún caso se rebasen los límites establecidos en la Directiva 86/188/CEE (es decir, actualmente la Directiva 2003/10/CE).

### Ruido y ototóxicos

El origen de los agentes ototóxicos puede ser tanto laboral como extralaboral y su acción puede provocar daños permanentes o temporales sobre la cóclea dando lugar a una fragilización del oído interno o a nivel retrococlear actuando de forma sinérgica o potenciando los efectos del ruido. En la tabla 2 se listan algunos ejemplos de agentes ototóxicos.

**Tabla 2: Ejemplos de ototóxicos citados en la bibliografía revisada**

AGENTE	
<b>Antibióticos (aminoglicósidos)</b>	Amicacina Gentamicina Tobramicina Kanamicina Neomicina Estreptomicina
<b>Diuréticos</b>	Furosemida Ácido etacrílico Bumetanida
<b>Salicilatos</b>	Ácido acetil salicílico
<b>Citostáticos</b>	Cisplatino Carboplatino Bleomicina Vincristina Vinblastina
<b>Disolventes orgánicos</b>	Tolueno Estireno Xileno Etilbenceno
<b>Pesticidas</b>	Paraquat Organofosforados
<b>Metales</b>	Plomo Mercurio
<b>Otros</b>	Monóxido de Carbono Ácido cianhídrico

Fuente: Elaboración propia a partir de afsse 2004 y Morata 2003

En el caso de tratamientos con fármacos ototóxicos, el médico debería calibrar la necesidad de evitar la exposición por un periodo de tiempo determinado (durante el periodo de tratamiento y el tiempo de permanencia del fármaco en el organismo), disminuir el tiempo de exposición o de aconsejar el uso de protectores auditivos.

En el caso de co-exposición será necesario plantearse la validez de los límites de exposición así como la periodicidad y contenido de la vigilancia de la salud.



## Programa de Vigilancia de la Salud

Cualquier programa de vigilancia de la salud ha de basarse en el conocimiento de las diferentes evaluaciones de riesgos que se hayan llevado a cabo en la empresa (evolución de la exposición en términos de nivel de exposición y de las peculiaridades del ruido), así como en las características sociodemográficas y perfil de salud previo (si está disponible) de la población trabajadora que se quiere proteger, incluyendo los accidentes de trabajo sufridos y posibles problemas de rendimiento o de relación.

Un análisis de dichas informaciones permite clasificar a los trabajadores en grupos homogéneos de riesgo con relación a la exposición actual al ruido y tener controladas variables como co-exposiciones, exposiciones anteriores, tiempo de exposición, edad, siniestralidad...

El diseño de un protocolo de vigilancia médica específica debería responder, como mínimo, a preguntas como:

¿Qué objetivos se persiguen?

¿A qué trabajadores se va a aplicar?

¿Con qué periodicidad?

¿En qué va a consistir?

¿Cuáles van a ser los criterios diagnósticos y de aptitud?

¿Qué instrumentos de medida se van a utilizar y cómo?

¿Qué actuaciones se derivarán de la recogida y análisis de resultados?

¿Cómo evaluaremos la efectividad de las medidas preventivas?

### Objetivos y ámbito de aplicación

La vigilancia de la salud tiene en principio dos tipos de objetivos: los individuales y los colectivos. Los primeros están relacionados con el sujeto que se somete al reconocimiento médico y los segundos con el grupo de trabajadores. Aunque en

la práctica se les ha de conceder la misma importancia, la repercusión de cada uno de ellos en el terreno de la prevención es bien distinta.

En el caso del ruido esos objetivos serían:

#### 1- Objetivos individuales:

Detección precoz de los efectos del ruido, especialmente los efectos auditivos, sobre la salud de los trabajadores.

Identificación de los trabajadores especialmente sensibles y propuestas de medidas preventivas específicas

Estado de salud auditiva del trabajador en relación al mínimo de referencia para su puesto de trabajo (si es de aplicación), para que no se ponga en peligro a sí mismo o a terceros.

#### 2- Objetivos colectivos

Diagnóstico de situación en lo relativo a la salud auditiva de la población protegida

Planificación de la intervención en función de las prioridades detectadas.



Evaluación de las medidas preventivas y control de las disfunciones a través de los indicadores de salud auditiva.

Promoción de la salud auditiva de los trabajadores.

Desde el punto de vista de la normativa específica de ruido, el valor mínimo que dará lugar a una acción en lo relativo a la vigilancia de la salud es el de 80dB(A), para el nivel de exposición diaria, y 200 Pa (112 Pa en la Directiva 2003/10/CE), para la presión acústica de pico.

En el caso de las co-exposiciones podría ser conveniente disminuir ese valor mínimo o, incluso, aplicar el protocolo de vigilancia médica independientemente del nivel de exposición a ruido. Esto podría replantear el carácter obligatorio de la vigilancia de la salud de los expuestos a ruido, aunque, ateniéndose al artículo 22 y después de una información transparente e informe de los representantes de los trabajadores, ese carácter obligatorio se mantendría en razón a ser la única forma para evaluar los efectos de dicha co-exposición sobre la salud de los trabajadores.

#### Periodicidad

En el R.D. 1316, la periodicidad de la vigilancia de la salud viene marcada por el nivel diario de exposición y consiste en:

- Un reconocimiento inicial, antes de la exposición al ruido o al comienzo de ésta.
- Un reconocimiento de adaptación, a los dos meses del reconocimiento inicial.
- Un reconocimiento periódico, a los 5, 3 y 1 año, dependiendo del nivel de exposición diario del trabajador en cuestión (80, 85 y 90 dB(A) respectivamente).
- Un reconocimiento circunstancial de aquellos trabajadores que, accidentalmente y sin la

protección debida, hayan estado expuestos a un nivel de pico superior a 140 dB, o a los que presenten determinados síntomas de posible origen laboral.

A éstos se debería añadir el reconocimiento después de una ausencia prolongada por motivos de salud, marcado en el Reglamento de los Servicios de Prevención, y cuyo objetivo sería el de verificar si la ausencia tiene relación con el ruido o si se ha producido algún cambio en la salud auditiva del trabajador en cuestión por enfermedad común o ingesta de fármacos o que pudiera suponer un peligro para sí mismo o para terceros.

Con relación a la Directiva 2003/10/CE, en ésta se apunta un nuevo tipo de reconocimiento: el reconocimiento médico de los trabajadores de un grupo homogéneo de riesgo si en uno de ellos aparece una lesión auditiva presumiblemente asociada al ruido.

Así mismo, la periodicidad podrá verse afectada si, por causas excepcionales ligadas a la seguridad, el trabajador debe prescindir de los protectores auditivos.

Sería recomendable disponer de un examen médico una vez acabada la exposición o la relación con-

tractual, lo que completaría la información sobre la salud auditiva del trabajador en su paso por el puesto de trabajo o la empresa.

#### Contenido

La nueva Directiva sigue haciendo hincapié en la detección precoz de los daños para la función auditiva. Sin embargo, en el preámbulo así como en el artículo 4, sobre determinación y evaluación de riesgos, introduce la necesidad de tener en cuenta todos los efectos sobre la seguridad y la salud de los especialmente sensibles, así como la interacción entre el ruido y las sustancias ototóxicas y entre el ruido y las vibraciones.

El R.D. 1316 establece el siguiente contenido para la vigilancia de la salud de los expuestos:

## Historia clínica y laboral

La anamnesis debe incluir los resultados de las distintas evaluaciones de riesgos así como una historia laboral lo más precisa posible acerca de exposiciones anteriores a ruido o a agentes ototóxicos, indagándose



también posibles exposiciones extra laborales relevantes.

Se recogerán los antecedentes personales, en busca de lesiones auditivas reconocidas o de enfermedades o tratamientos que puedan suponer una mayor susceptibilidad a la acción del ruido.

Finalmente, se interrogará al trabajador acerca de posibles síntomas de origen auditivo (fatiga auditiva, tinnitus, comprensión verbal, prurito, dolor...) o generales (fatiga, irritabilidad, problemas de atención, trastornos de voz...).

El momento del examen médico es un buen momento para interesarse acerca de los problemas derivados del uso de las protecciones personales, así como de las reticencias al uso de las mismas, en el caso de que sea necesario. Prurito, dolor e incluso un aumento del tinnitus pueden ser el motivo por el cual los trabajadores no usan las protecciones personales.

## Otoscopia

El canal auditivo externo debe ser inspeccionado en busca de posibles oclusiones (tapón de cerumen, cuerpos extraños, malformaciones), así como, si procede, de la presencia de cualquier lesión atribuible al uso de los protectores auditivos.

## Audiometría

La prueba de referencia para valorar las alteraciones en la capacidad auditiva de los trabajadores es la audiometría tonal liminar por vía aérea. En esta prueba se determina el umbral auditivo del trabajador para frecuencias comprendidas entre 500 y 8000Hz. Distintos factores pueden influir en la validez de una audiometría y para ello las condiciones de realización deben ajustarse al mínimo exigido en la normativa vigente.



te. Para una información más detallada sobre el particular se remite al lector a las diferentes notas técnicas de prevención accesibles en <http://www.mtas.es/insht/ntp/index.htm> y que sobre el tema ha publicado el INSHT.

Según el momento de realización, se pueden distinguir los siguientes tipos de audiometrías:

- **Audiometría inicial**, previa a la exposición o como máximo en los 30 días siguientes a la adscripción del trabajador al puesto de trabajo ruidoso.
- **Audiometría de referencia**, que se corresponderá a la audiometría inicial, salvo excepciones.
- **Audiometrías periódicas de seguimiento**, durante la exposición a intervalos marcados por el nivel de exposición y las características personales y que, si presenta un resultado anómalo, será realizada de nuevo el mismo día, después de re-

petir las instrucciones al trabajador. Esta práctica disminuye los falsos positivos en un 70% (Rink, 1989 citado en NIOSH, 1999)

■ **Audiometría de confirmación**, si la audiometría de seguimiento está alterada, a los 30 días de la periódica. Esta audiometría pasará a ser la audiometría de referencia si se confirma que la anomalía observada es permanente.

■ **Audiometrías circunstanciales**, por motivos como una ausencia prolongada por enfermedad o accidente; la aparición de una lesión en un compañero sometido a un riesgo similar; después de la ingesta de fármacos ototóxicos; a demanda del trabajador por presentar síntomas compatibles...

■ **Audiometría final**, al finalizar la exposición a ruido por cambio de puesto de trabajo dentro de la misma empresa o por cese en la misma.



## Otras exploraciones complementarias

Dependiendo de las características de la exposición y de los objetivos marcados en el programa de prevención de riesgos, el servicio de prevención podría plantearse la necesidad de incluir otras pruebas complementarias que le permitieran ajustar el diagnóstico o mejorar la detección precoz o la filiación de la lesión auditiva. Las otoemisiones acústicas y las audiometrías de altas frecuencias son dos ejemplos de las pruebas que han sido descritas y estudiadas para tal fin.

### Otoemisiones acústicas

En las personas con un oído medio y una cóclea normal, las ondas sonoras producen una vibración en el órgano de Corti que, a su vez, genera unas descargas electrofisiológicas por parte de las células ciliadas externas llamadas otoemisiones acústicas (OEA). Estas descargas recorren el camino inverso al del sonido, es decir, del oído interno hacia el exterior. La presencia o ausencia de las mismas facilita el diagnóstico de la lesión auditiva, así como su tratamiento y rehabilitación. La importancia del estudio de las mismas estaría ligado a las siguientes consideraciones:

El análisis de las OEA es rápido, objetivo y no depende del sujeto explorado.

**Tabla 3: Tipo de audiometrías y condiciones de realización**

TIPO	CONDICIONES	OBJETIVOS
<b>Inicial</b>	Antes de la exposición o los 30 días siguientes y con 14 horas de reposo auditivo previo	Nivel auditivo antes de la exposición Identificación de especialmente sensibles o de trabajadores con lesiones auditivas no laborales
<b>De referencia</b>	Con 14 horas de reposo auditivo previo (normalmente corresponde a la inicial)	Nivel de audición de referencia para poder estudiar la evolución del mismo a lo largo del tiempo
<b>De seguimiento</b>	Al final de la jornada laboral	Detección de cambios de umbral
<b>De confirmación</b>	Con 14 horas de reposo auditivo previo	Detección de cambios de umbral permanentes Detección de cambios de umbral temporales que puedan ser reflejo de una protección inadecuada (ruido intenso – mal uso o no uso de protecciones auditivas si procede)
<b>Circunstancial</b>	Con 14 horas de reposo auditivo previo	Detección de cambios de umbral
<b>Final</b>	Con 14 horas de reposo auditivo previo	Nivel auditivo del trabajador al cesar la exposición

Fuente: Elaboración propia

La exposición a ruido da lugar a una alteración de las células ciliadas externas y, por ende, a una alteración de las OEA.

La alteración de las OEA es anterior a la aparición de las lesiones en la audiometría.

Ante una audiometría alterada, la presencia de las OAE apunta hacia una lesión retrococlear o a una simulación por parte del trabajador explorado.

La ausencia de las OEA puede ser signo de lesión auditiva de origen congénito, alteración de la función del oído medio o lesión de las células ciliares externas.

Las OEA pueden ser grabadas usando un micrófono de alta sensibilidad colocado en el conducto auditivo externo. Las OEA son generalmente clasificadas como espontáneas (OEAЕ) y provocadas (OEAP). A nivel clínico son de utilidad las OEAP y, en especial, el producto de distorsión.

En resumen, las OEA son sonidos que se registran en el conducto auditivo externo, se originan en la cóclea y representan el movimiento de las células ciliadas externas. Su estudio no debe considerarse como alternativa a la audiometría sino como complemento de la misma. En salud laboral, sus aplicaciones serían: a) diferencia entre patología coclear y retrococlear; b) identificación de pequeños cambios que no aparecen en la audiometría; c) detección de pérdidas inducidas por ruido antes de que aparezcan en la audiometría tonal; d) vigilancia de la audición durante tratamientos con medicamentos potencialmente ototóxicos, y e) detección de simuladores.

### Audiometría de altas frecuencias

En la audiometría de altas frecuencias se estudian las frecuencias entre 8.000 y 20.000 Hz. Su utilidad radica en la detección precoz de

lesiones auditivas inducidas por ototóxicos o por otras condiciones antes de que aparezcan en la audiometría convencional. Puede servir también para hacer el diagnóstico diferencial entre la presbiacusia y las lesiones auditivas inducidas por ruido de larga evolución. En éstas se puede ver una recuperación en las frecuencias 10.000, 12.000 o 14.000 Hz, cosa que no sucede en la presbiacusia.

### Criterios diagnósticos y de aptitud

Las principales características de la hipoacusia inducida por ruido (Orler, 1987) son:

- Es siempre de origen neurosensorial, por afectación de las células ciliadas del oído interno.

- Suele ser bilateral, presentando ambos oídos patrones audiometrivos similares.

- No produce normalmente una sordera grave: el límite para las frecuencias bajas es de unos 40 dB de pérdida y de 75 dB para las altas.

- Si cesa la exposición, se detiene la progresión de la lesión.

- La existencia de una lesión auditiva inducida por ruido no aumenta la susceptibilidad a exposiciones futuras a ruido.

- Las frecuencias que se afectan primero son las frecuencias 3000, 4000 y 6000 Hz presentando pérdidas mucho más intensas que las que se producen a 500, 1000 y 2000 Hz. Las frecuencias por encima de 6000 y por debajo de 3000 tardan más en afectarse.

- Si la exposición a ruido es estable, las pérdidas en 3000, 4000 y 6000 llegan a su punto máximo en 10-15 años.

La posibilidad de que la primera frecuencia afectada por el ruido no sea la frecuencia 4000 desaconseja el uso del índice ELI para la valora-

ción de las audiometrías en población trabajadora.

Los criterios diagnósticos (Sataloff y Sataloff, 1993) de la lesión auditiva inducida por ruido se basan en:

- Una historia de exposición a ruido de duración suficiente.

- El inicio insidioso de la lesión que suele estar precedida de tinnitus.

- Un examen otológico compatible con lesión de origen neurosensorial y ausencia de anomalías relevantes.

- Audiometría con pérdida de umbral en el intervalo 3000-6000 con una recuperación del mismo a la frecuencia 8000.





## Diagnóstico diferencial

Varias son las patologías y condiciones que pueden remediar una lesión auditiva inducida por ruido. Estas situaciones son:

La presbiacusia, sobre todo si la hipoacusia por ruido es de larga evolución y no muestra la recuperación en la frecuencia 8000.

La otoesclerosis e hipoacusias progresivas de tipo hereditario.

Desórdenes metabólicos como la diabetes, dislipemias severas, hipotiroidismo y otras condiciones que lleven a un deterioro lento y progresivo de tipo neurosensorial.

Ciertas enfermedades infecciosas del aparato respiratorio superior de origen viral, cocleitis vírica y otras infecciones como la meningitis, las papearas, la sífilis, la escarlatina o la fiebre tifoidea.

Alteraciones neurológicas como la esclerosis múltiple o el neurinoma acústico.

La enfermedad de Ménière.

Las secuelas de un traumatismo craneal que dé lugar a una lesión coclear.

Ingesta de fármacos ototóxicos.

Una historia que sugiera el carácter crónico de la lesión, de inicio insidioso, bilateral y de tipo neurosensorial suele apuntar hacia la lesión auditiva inducida por ruido, dejando como alternativas diagnósticas la otosclerosis y la presbiacusia.

## Aptitud

En términos de aptitud, los trabajadores expuestos a ruido pueden ser clasificados en las siguientes categorías:

**Apto:** aquel trabajador cuya función auditiva no ha sufrido ningún cambio significativo y no presenta ninguna especial sensibilidad.

**Apto con medidas preventivas especiales:** en este apartado entrarían la mayoría de trabajadores especialmente sensibles, para los que, según características, se procederá a aconsejar y aplicar medidas de prevención específicas. Restricción de tareas, adaptación del tiempo de trabajo, uso de protectores auditivos, intensificación de la vigilancia médica... son algunas de esas medidas.

**No apto temporal:** cuando la característica personal es transitoria y las medidas preventivas no eliminan

el riesgo o cuando, siendo permanente, se requiere de un tiempo determinado para su ejecución. Se puede calibrar un alejamiento del puesto de trabajo en tanto se mantengan esas situaciones.

**No apto permanente:** en principio, esta categoría debería limitarse a aquellos casos en que el déficit auditivo pudiera significar un peligro para el trabajador o para terceros. No obstante, sería aconsejable que los trabajadores que presenten una hipoacusia progresiva de origen hereditario o el antecedente de intervención quirúrgica por otoesclerosis no fueran adscritos a puesto de trabajo con exposición a ruido.

**Tabla 4: Especialmente sensibles y medidas preventivas**

<b>ESPECIALMENTE SENSIBLE</b>	<b>POSIBLES MEDIDAS</b>
<b>Mujer embarazada</b>	Seguimiento de su estado de salud durante el embarazo, en vistas a detectar de forma precoz cualquier alteración que pudiera imputarse a las condiciones de trabajo, como aumento de la tensión arterial, estrés y fatiga
<b>Mujer embarazada de más de 25 de semanas expuesta a un nivel de ruido superior a 80-85 dB(A)</b>	Disminución del tiempo de exposición Cambio de puesto de trabajo Suspensión de contrato (si las dos anteriores no son suficientes o posibles)
<b>Ingesta de fármacos ototóxicos</b>	Disminución del tiempo de exposición Uso de protectores auditivos Alejamiento de la exposición durante el periodo de tratamiento y durante el tiempo necesario para la eliminación del mismo del organismo Audiometría circunstancial
<b>Co-exposición a agentes químicos ototóxicos o a otros agentes relevantes</b>	Intensificación de la vigilancia de la salud Inclusión de pruebas más específicas Uso de protectores auditivos
<b>Especialmente sensibles permanentes</b>	Intensificación de la vigilancia de la salud

## Evaluación

La efectividad del programa de prevención de riesgos, en lo concerniente a la conservación de la audición de la población protegida, debe ser evaluada tanto a nivel individual como colectivo.

A nivel individual, la mejor forma de hacerlo es a través del control y seguimiento de los resultados de las audiometrías realizadas en todos y cada uno de los trabajadores expuestos. Para ello, se debe disponer de una audiometría de referencia, previa a la exposición, y de un criterio que nos permita detectar un cambio de umbral significativo.

Después de analizar varios criterios (Royster, 1992, 1996, citado en NIOSH, 1999) el NIOSH aconseja el uso del índice 15 dB TWICE (500-6000 Hz). Mediante este criterio se considera un cambio de umbral significativo la presencia de una disminución, en cualquiera de los dos oídos, de 15 dB o más en cualquier frecuencia entre 500 y 6000 Hz y que persiste en la misma frecuencia y en el mismo oído en la audiometría de confirmación.

Así pues, cualquier cambio significativo de umbral compatible con una lesión por ruido y controladas otras variables relevantes (como la validez de las audiometrías realizadas y otras posibles causas no laborales) representaría un fracaso del programa de prevención en este trabajador y la necesidad de revisión del caso y búsqueda de las posibles mejoras. Este es el único método a disposición de las PYMES, ya que, dependiendo del tamaño de la plantilla, el cálculo de la incidencia de cambios en la población no es relevante.

A nivel colectivo, no existe actualmente un método aceptado de forma universal. El NIOSH recomienda una incidencia anual de cambios de umbral significativo inferior al 3%, que sería la que cabría esperar en una población no expuesta a ruido laboral (ANSI S3.44-1996). Otros autores

(Morril y Sterrett, 1981; Franks et al, 1989; Simpson et al, 1994) aumentan esa incidencia hasta un 5%. Conforme a estos criterios, incidencias de cambios de umbral significativos en la población protegida superiores al 3-5% de todos los expuestos a ruido supondrían un programa de prevención de riesgos deficiente en lo tocante al control del

ruido y protección de los trabajadores, lo que a su vez debería llevar a nuevas evaluaciones y puesta en marcha de medidas preventivas.

Como resumen, en la tabla 5 se exponen los elementos presentados en este artículo para la vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos a ruido y principales tareas asociadas.

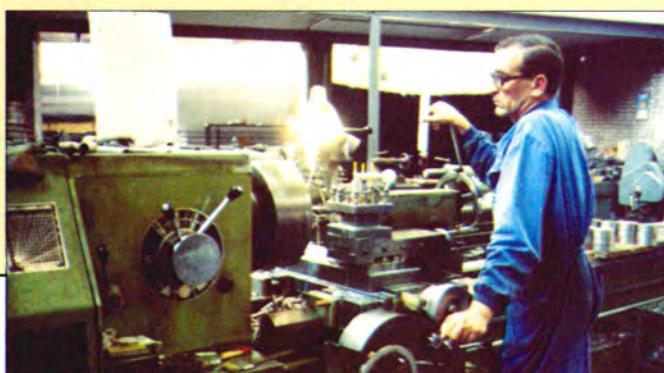
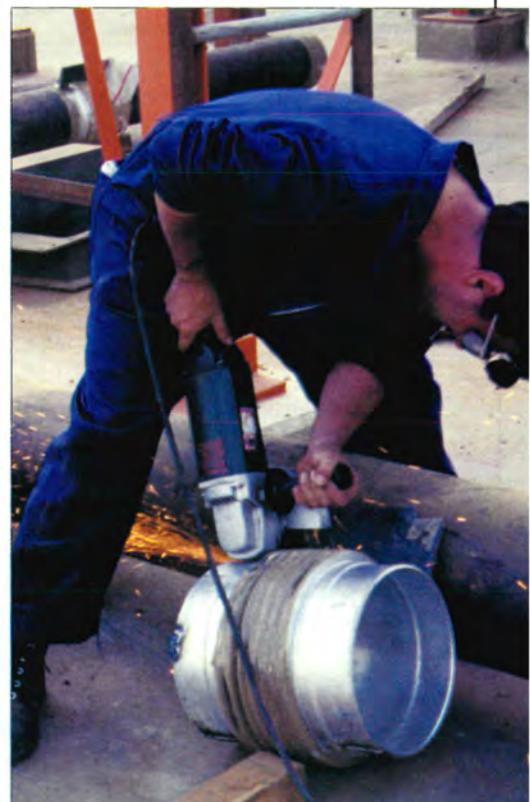
**Tabla 5: Vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos a ruido**

ELEMENTOS	DESCRIPCIÓN
<b>Clasificación de los trabajadores por grupos de riesgo homogéneo</b>	Análisis de la evaluación de riesgos y de los datos disponibles acerca de las características de la población protegida
<b>Información y comunicación del riesgo</b>	Elaboración de documentos informativos acerca de los efectos del ruido, de las interacciones con otros agentes laborales y extralaborales y de la vigilancia de la salud específica
<b>Examen médico inicial</b>	Historial laboral y clínica, otoscopia y audiometría tonal liminar. Se determinará la audiometría de referencia para cada trabajador expuesto. Detección de los especialmente sensibles y propuesta de medidas de prevención Aptitud
<b>Examen médico periódico</b>	Igual que el examen inicial Se comparará la audiometría realizada con la audiometría de referencia Se determinarán los cambios significativos a nivel individual Se valorará el estado y la evolución de la salud auditiva de la población protegida en función del riesgo Se propondrá, si procede, una nueva evaluación de riesgos y una revisión de las medidas de prevención
<b>Examen médico circunstancial</b>	El contenido variará en función de la causa que motiva dicha reconocimiento: Otoscopia y audiometría de comprobación En el caso de que se confirme, se tomará la audiometría actual como audiometría de referencia
De comprobación	Historia clínica (fármacos, motivo de la baja, secuelas); audiometría si procede. En el caso de audiometría alterada, se procederá como en el caso anterior
Por ausencia prolongada	Otoscopia y audiometría de comprobación
Por lesión en compañero	Otoscopia y audiometría de comprobación
Por excepción en el uso de los EPI	Otoscopia y audiometría de comprobación
Por especial sensibilidad	Historia clínica y audiometría si procede



ELEMENTOS	DESCRIPCIÓN
<b>Juicio de aptitud</b>	
Apto	No hay lesión auditiva o la lesión no determina una mayor sensibilidad al ruido del trabajador
Apto con medidas especiales	Especialmente sensibles
No apto temporal	Característica o condición de salud transitoria o tiempo necesario para ejecutar las medidas preventivas
No apto	Peligro para sí mismo o para terceros
<b>Medidas preventivas especiales</b>	Ver tabla 4
<b>Información al trabajador y a la empresa</b>	Resultados examen individual Aptitud y medidas especiales Informe colectivo de situación Informe colectivo de evolución Propuesta de medidas preventivas
<b>Consulta con especialista</b>	Lesión auditiva sin relación con el ruido Exploraciones complementarias
<b>Evaluación</b>	Cambio de umbral significativo Incidencia anual de cambios de umbral significativo
<b>Mejora del programa</b>	A partir de los datos recogidos calibrar qué puntos del programa son mejorables y establecer un programa de mejora

Fuente: Elaboración propia



## BIBLIOGRAFÍA

- Afsse, "Impact sanitaires du bruit: état des lieux et indicateurs bruit-santé" (2004)  
[http://www.afsse.fr/documents/rapport\\_bruit\\_nusances\\_sonores.pdf](http://www.afsse.fr/documents/rapport_bruit_nusances_sonores.pdf)  
(último acceso: septiembre 2005)
- American Academy of Pediatrics Committee on Environmental Health. (1997). Noise: A hazard for the fetus and newborn. *Pediatrics*, 100(4), 724-728.
- ANSI [1996c]. American national standard: determination of occupational noise exposure and estimation of noise-induced hearing impairment. New York: American National Standards Institute, Inc., ANSI S3.44-1996.
- Bovo, R.; Galceran, M. "Le disfonie disfunzionali como patología professionale" En: III Forum europeo de ciencia, seguridad y salud. Oviedo, 1998.
- CEFIC "Guidance on the health protection of pregnant, recently delivered and breast-feeding women at work" Paris 1997
- CMPST "Retrait préventif de la travailleuse enceinte. Les agresseurs physiques: le bruit" 1998
- Comunicación de la Comisión COM (2000) 466 final, de 5 de octubre de 2000, sobre las directrices para la evaluación de los agentes químicos, físicos y biológicos, así como los procedimientos industriales considerados peligrosos para la salud o la seguridad de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz recientemente o en periodo de lactancia  
[http://europa.eu.int/eurlex/es/search/search\\_dpi.html](http://europa.eu.int/eurlex/es/search/search_dpi.html)
- Concha-Barrientos, M.; Campbell-Lendrum, D. Y Steenland, K. "Occupational noise: assessing the burden of disease from work-related hearing impairment at national and local levels" (2004). Geneva, OMS. (WHO environmental Burden of Disease Series, nº 9)
- Frazier, L. M.; Hage, M.L (1998)
- Reproductive hazards of the workplace" ITP, USA.
- INSHT, "V Encuesta de Condiciones de Trabajo"  
[http://www.mtas.es/insht/statistics/5enc\\_t\\_ca.htm](http://www.mtas.es/insht/statistics/5enc_t_ca.htm)  
(último acceso: septiembre 2005)
- Directiva 2003/10/CE del Parlamento Europeo del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de febrero de 2003, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (ruido)
- Hartikainen, A.L; Sorri, M.; Anttonen, H.; Tuimala, R and Laara, E (1994). Effect of occupational noise on the course and outcome of pregnancy. *Scand J Work Environ Health*, 20; 444-450.
- Morata, T.c. (2003) "Chemical exposure as a risk factor for hearing loss", *J Occup Environ Med*. 45 (7): 676-82
- Morrill JC, Sterrett ML [1981]. Quality controls for audiometric testing. *Occup Health Saf* 50(8):26-33
- NIOSH (1999) "A Practical Guide to Effective Hearing Conservation Programs in the Workplace"  
<http://www.cdc.gov/niosh/96-110a.html>  
(último acceso septiembre 2005)
- Nurminen T, Kurppa K. (1989) Occupational noise exposure and course of pregnancy. *Scand J Work Environ Health*. Apr;15(2):117-24
- Nurminen, T (1995). Female noise exposure, shift work and reproduction. *J Occup and Environ Medicine*; 37 (8): 945-950.
- OMS (1980) "Le bruit, critère d'hygiène de l'environnement", OMS, 12.
- Orgler, G.K.; Brownson, P.J.; Brubaker, W.W; Crane, D.J.; Glorig, A.; Hatfield, R. Et al (1987) "American occupational medicine association noise and hearing conservation committee guidelines for the conduct of an occupational hearing conservation program" *J. Occup. Med*, 29: 981-82.
- Prince, M.M.; Gilbert, S.J.; Smith, R.J. y Stayner, L. (2003) "Evaluation of the risk of noise-induced hearing loss among unscreened male industry workers", *J Acoust Soc Am*, 113:871-80
- Rink T [1989]. Clinical review of patterns from 300,000 industrial audiograms. Paper presented at the 1989 Industrial Hearing Conservation Conference, Lexington, KY, April 12-14.
- Rosenhall, U., "The influence of ageing on noise-induced hearing loss" (2003), *Noise & Health*, 5 (20): 47-53.
- Royster JD [1992]. Evaluation of different criteria for significant threshold shift in occupational hearing conservation programs. Raleigh, NC: Environmental Noise Consultants, Inc., NTIS No. PB93-159143.
- Royster JD [1996]. Evaluation of additional criteria for significant threshold shift in occupational hearing conservation programs. Raleigh, NC: Environmental Noise Consultants, Inc., NTIS No. PB97-104392.
- Sataloff, R.T y Sataloff, J. (1993) "Occupational hearing loss" Ed. Marcel Dekker, inc, 2ed.
- Simpson TH, Stewart M, Kaltenback JA [1994]. Early indicators of hearing conservation program performance. *J Am Acad Audiol* 5:300-306.
- Toppila, E.; Pyyko, I. Y Stark, J.; "Age and noise-induced hearing loss" (2001), *Scan Audiol*, 30: 236-44.
- Wu, T-N., Chen, L-J., Lai, J-S., Ko, G-N., Shen, C-Y., & Chang, P-Y. (1996). Prospective study of noise exposure during pregnancy on birth weight. *American Journal of Epidemiology*, 143(8), 792-796.



# La prevención de los riesgos laborales por exposición al ruido en la Directiva 2003/10/CE: bases para un nuevo Reglamento

**Mario Grau Ríos**

**Subdirector Técnico del INSHT**

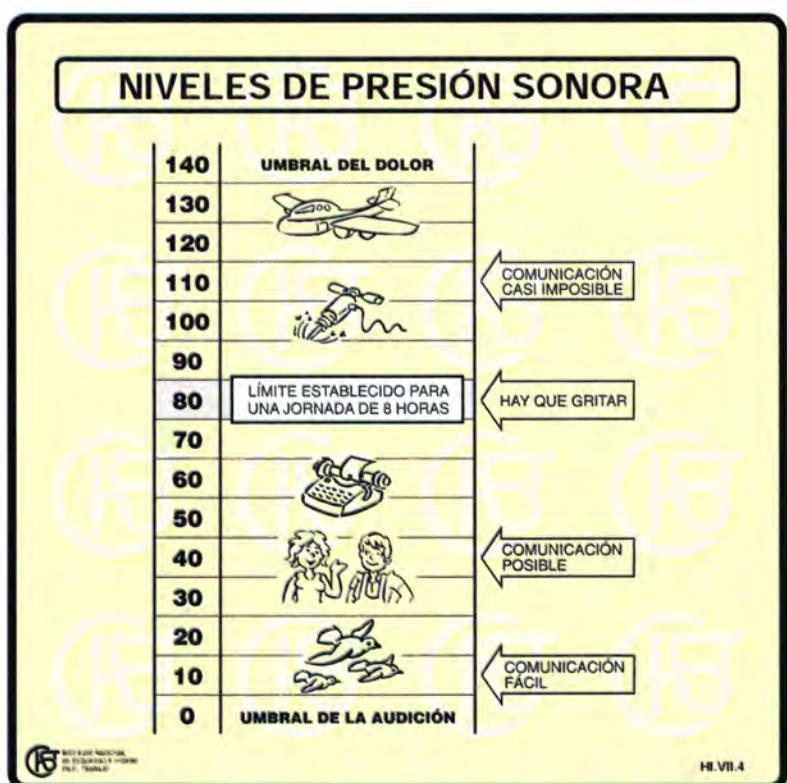
**D**esde que en el seno de la Unión Europea se tomó conciencia de la necesidad de una legislación sobre seguridad y salud en el trabajo, que supusiera, en un principio, la aproximación y mejora de las legislaciones existentes al respecto en los estados miembros (Primer y Segundo Programa de Acción de 1978 y 1984, respectivamente), se destacó como una de las principales prioridades la necesidad de adoptar una directiva con disposiciones mínimas para la protección de los trabajadores contra los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo: la directiva 86/188/CEE, de 12 de mayo de 1986.

Ya entonces se consideraba el ruido como un riesgo laboral muy extendido, tanto en tipos de actividades como en número de trabajadores, con exposiciones a altos niveles. A su vez, se constataban las dificultades en la adopción de medidas preventivas suficientemente eficaces que, fueran viables, particularmente en los sectores tanto de la navegación marítima como de la aérea.

También se reconocían entonces las grandes limitaciones en los conocimientos sobre los riesgos, tanto para la salud como para la seguridad de los trabajadores, relacionados con la exposición al ruido, por lo que ya se requería que debería revisarse esta directiva, a la luz de la experiencia adquirida en su aplicación y en virtud de los avances científicos y técnicos que deberían irse produciendo.

No sin serias dificultades y procurando un amplio consenso, tras casi cuatro años de trabajos en el seno del Consejo de la Unión Europea (la propuesta inicial data de finales de 1982) y casi otros tantos años antes en los trabajos preparatorios de la Comisión Europea, finalmente se aprobó la primera directiva sobre un agente físico como la tercera particular derivada de la "antigua Directiva Marco", la 80/1107/CEE, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos derivados de la exposición a agentes químicos, físicos y biológicos. Antes se habían aprobado las Directivas relativas a los riesgos laborales relacionados con el plomo y sus compuestos iónicos y con el amianto.





## Reglamento de 1989

El 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, actualmente vigente, fue adoptado de acuerdo con las disposiciones de la Directiva, entrando en vigor el primer día del año 1990, justamente cuando finalizaba el plazo de transposición de la misma al derecho nacional de los estados miembros.

Este Reglamento, que fue consultado ampliamente con los interlocutores sociales, fue más allá de lo que exigía la Directiva, particularmente en lo que respecta a los valores de acción. En España se añadió un segundo valor (80 dB(A) como nivel diario equivalente) al de 85 dB(A), único propuesto por la Directiva. La razón para ello fue la de mantener el valor de 80 dB (sin ponderación alguna ni criterio para su medición), que la antigua Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 1971 fijaba, en su artículo 31.9, como umbral a partir del cual se consideraba que ya existía un riesgo para los trabajadores expuestos. Este valor fue precisado más tarde, en 1978, como 80 dB(A), promediado para 8 horas diarias o 40 horas semanales, en el Real Decreto 1995/1978, que contiene el Cuadro de Enfermedades Profesionales actualmente vigente.

Este valor a su vez respondía al criterio de los estudios realizados hasta entonces que fijaban en ese valor el umbral de riesgo por exposición laboral en 50 semanas anuales de 40 horas cada una, base de la primera versión de la Norma ISO 1999 (de 1975), sobre estimación de la exposición al ruido durante el trabajo con el fin de la protección del sentido del oído. Sin embargo, en 1986, cuando se adoptó la Directiva, ya se reconoce que es difícil fijar tal umbral de "no riesgo" y que exposiciones a niveles inferiores ciertamente pueden entrañar un cierto riesgo.



Sin entrar en mayores matizaciones del contenido del Reglamento de 1989, que debe ser sobradamente conocido, cabe comentar que también es más exigente en cuanto a la aplicación del valor límite de 90 dB(A) para la jornada de trabajo de 8 horas. No obstante, tanto en él como en la Directiva se llegan a permitir niveles superiores, siempre que se utilicen obligatoriamente protectores auditivos que proporcionen una atenuación suficiente para que el riesgo corresponda a un nivel inferior a dicho valor. También se permiten exenciones a esta obligatoriedad, a conceder por la autoridad laboral que deben comunicarse a la Comisión Europea.

La Directiva, aunque determina la obligatoriedad de realizar evaluaciones periódicas y el derecho de los trabajadores expuestos a niveles superiores a 85 dB(A) diarios a una vigilancia de su función auditiva, deja a los estados una mayor precisión de acuerdo con su legislación y práctica nacional.

### **Las Directivas sobre Agentes Físicos en el Trabajo**

Ya dentro de las previsiones del tercer Programa de Acción en materia de seguridad y salud en el trabajo de 1987 y antes de vencer el plazo para la revisión por el Consejo (1994) prevista en la propia Directiva de 1986, la Comisión Europea presentó a finales de 1992 una propuesta de Directiva específica, derivada de la Marco 89/391/CEE, referida a la exposición laboral a los agentes físicos.

Pero el tratamiento conjunto de varios grupos de agentes físicos de naturaleza tan distinta (ruido, vibraciones, radiaciones ópticas, radiofrecuencias y campos eléctricos y magnéticos) supuso el bloqueo por parte del Consejo de la Unión que paralizó los trabajos en primera lectura para su adopción. Hasta que en 1999 se produjo un acuerdo de división de la propuesta inicial, ya mo-

dificada por la Comisión sin éxito, en cuatro bloques separados en otras tantas directivas, que se aprobarían sucesivamente. Una vez cumplido el plazo de la transposición de la última (la cuarta, sobre radiaciones ópticas, aún pendiente de la aprobación final que se prevé para mediados de 2006), la Comisión Europea presentará una propuesta de "codificación" de las cuatro para su refundición en una sola directiva referente a los agentes físicos presentes en el trabajo.

**La Directiva Marco 89/391/CEE y, por lo tanto, la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se aplican a todo trabajador por cuenta ajena, cualquiera que sea la índole de su trabajo y el sector en el que esté encuadrada su actividad**

Antes de finalizar los trabajos que condujeron a la aprobación de la primera Directiva, relativa a la exposición laboral a las vibraciones mecánicas (2002/44/CE), se acometieron los trabajos para la segunda: la exposición al ruido durante el trabajo. Tras agotar las tres posibles lecturas en el procedimiento de codección con el Parlamento Europeo, finalmente fue aprobada, como 2003/10/CE, el 6 de febrero de 2003 y publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea el 15 de dicho mes, fecha de su entrada en vigor con un plazo de hasta tres años para su transposición. La derogación de la Directiva de 1986 se fija en esta última fecha: 15 de febrero de 2006.

### **Novedades más significativas que aporta la Directiva de 2003 respecto a la de 1986**

La Directiva 2003/10/CE, sobre disposiciones mínimas de seguridad

y salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (ruido), es la Directiva específica número 17 derivada de la Marco 89/391/CEE. Es una Directiva de carácter horizontal que, como la Marco de la que procede, se aplica a cualquier sector y a cualquier actividad. Por lo tanto, en primer lugar se suprime las exclusiones referidas a la navegación aérea y a la marítima de la anterior directiva, aplicándose a todos los sectores y actividades en los que pueda haber un riesgo derivado del ruido con ocasión del trabajo. No obstante, y solo respecto a la aplicación de los límites de exposición establecidos, se permite a los estados, si llegara a ser necesario, a causa de las dificultades que para ello pudieran darse en los trabajos del sector de la navegación marítima, un plazo adicional de cinco años más allá de la fecha tope de transposición.

Sin embargo, a instancias de los sectores relacionados con la música y las actividades relativas al ocio en general, principalmente dirigidas al Parlamento Europeo, arguyendo serias dificultades para llegar a aplicarla, en esta Directiva se permite a los estados un período adicional y transitorio de hasta dos años más (hasta el 15 de febrero de 2008) para tal aplicación, con el objeto de elaborar un código de conducta con orientaciones prácticas al respecto. No obstante, se deben mantener, para los colectivos implicados en estos sectores, los niveles de protección alcanzados en la legislación nacional vigente. Esto quiere decir, que puesto que el Real Decreto 1316/1989 no excluía de su campo de aplicación a estos trabajadores, éste debe seguir aplicándose en toda su extensión hasta que, si es el caso, venza el eventual período transitorio, dentro de los dos años adicionales, que se pueda establecer en el futuro Real Decreto que transponga esta Directiva.

**La Directiva Marco y la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, con el Reglamento de los Servicios de Prevención, establecen la obligación empresarial de evaluar todos los riesgos y adoptar las medidas preventivas necesarias**

A mayor abundamiento, hay que recordar que la Directiva Marco y, por lo tanto, la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, conjuntamente con el Reglamento de los Servicios de Prevención, se aplican a todo trabajador por cuenta ajena, cualquiera que sea la índole de su trabajo y el sector en el que esté encuadrada su actividad. En consecuencia, la obligación empresarial de evaluar todos los riesgos, estén regulados o no de manera específica por un reglamento de desarrollo, subsiste y con ello, la obligación de adoptar, con la debida eficacia, todas las medidas de prevención necesarias, incluida la vigilancia de la salud, la información y la formación con respecto a tales riesgos.

Otra novedad consiste en que, expresamente y con un cierto detalle, esta Directiva tiene por objeto todos los riesgos tanto para la seguridad como para la salud derivados del ruido en el trabajo. Si bien se reconoce que los actuales conocimientos y técnicas de evaluación y prevención son más precisas respecto a los riesgos para el oído, se expresa la necesidad de contemplar todos los riesgos relacionados con el ruido, incluidos los referidos a los posibles efectos distintos de los de naturaleza auditiva (cardiocirculatorios, nerviosos, accidentes, psíquicos, etc).

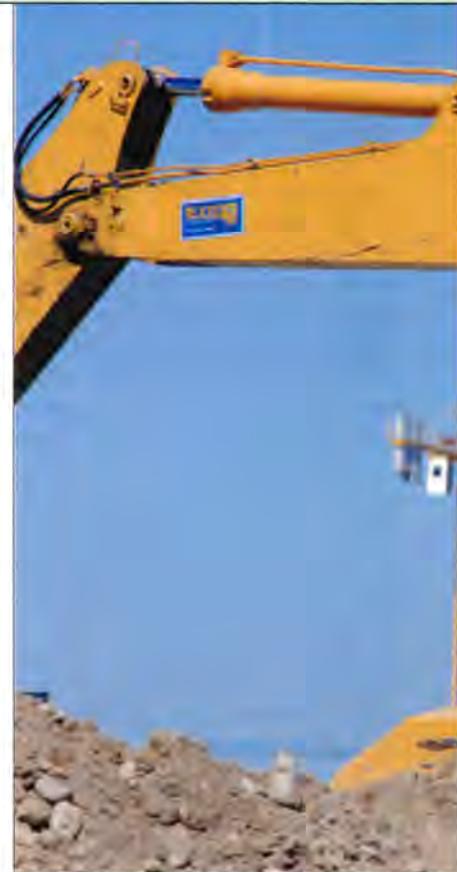
También se contemplan las interacciones entre la exposición al ruido y a las vibraciones, las interacciones con sustancias ototóxicas, los efectos para personas especialmente vulnerables o sensibles (por ejemplo,

trabajadoras durante el embarazo), la prolongación de la exposición al ruido después del horario de trabajo bajo responsabilidad (por ejemplo: a bordo de buques en alta mar).

Una novedad muy significativa es la fijación del valor límite de exposición para una jornada de 8 horas en 87 dB(A) y para la presión acústica de pico en 140 dB(C) [200 Pascles] y su aplicación para exposiciones "reales" de los trabajadores. Es decir, teniendo en cuenta la atenuación de los protectores auditivos utilizados. Estos valores no deben superarse en ningún caso, aunque se permite, como en 1986, la aplicación del valor límite de 87 dB(A) para el cálculo semanal para una estándar de cinco jornadas de 8 horas cada una. También se posibilita, con carácter excepcional, el prescindir de la utilización plena y adecuada de los protectores auditivos cuando su utilización pueda suponer un riesgo mayor para la seguridad y la salud. Esta exención se llevará a cabo por el Estado, previa consulta a los interlocutores sociales, a condición de reducir al mínimo posible los riesgos y de intensificar la vigilancia de la salud.

Otra novedad como tal Directiva, que coincide con lo dispuesto en el R. D. 1316/1989, es la adopción de dos valores de acción en lugar de uno solo, uno superior de 85 dB(A) para jornada estándar y 137 dB(C) para valores de pico [140 Pascles] y otro inferior de 80 dB(A) para 8 horas diarias y 135 dB(C) de valor de pico [112 Pascles]. Para la evaluación con respecto a estos valores de acción, no se tendrá en cuenta la atenuación de los protectores auditivos que, en su caso, se estén utilizando.

Se insiste en la prioridad de las medidas preventivas a adoptar en el diseño y toma de decisiones, así como en la aplicación del principio de sustitución de máquinas y aparatos ruidosos por otros que lo sean en menor grado. Resultan ser, en general, las más eficaces y las más eficientes. Para ello es importante rea-



lizar predicciones de las posibles exposiciones para cada caso de adquisición de uno o más equipos, mediante el cálculo sobre la base de los datos que obligatoriamente deben aportar fabricantes y suministradores en aplicación de la Directiva sobre las máquinas 98/37/CE (R. D. 1435/1992 y 56/1995), y de los posibles emplazamientos. También debe tenerse en cuenta la Directiva 2000/14/CE, que regula y limita la emisión de ruido por ciertas máquinas y aparatos de uso al aire libre, como motocompresores, grúas móviles, etc. (R.D. 212/2002), así como la legislación estatal, autonómica y local relativa al medio ambiente.

No se aborda en esta Directiva la exposición laboral a los infrasonidos y ultrasonidos ni está previsto en un futuro. Sin embargo ello no quiere decir que los posibles trabajadores afectados no deban ser protegidos desde el punto de vista de su seguridad y salud en el trabajo con medidas esencialmente preventivas. La Directiva Marco 89/391/CEE y la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, con el Reglamento de los Servicios de Prevención, establecen la obliga-



ción empresarial de evaluar todos los riesgos y adoptar en consecuencia las medidas preventivas necesarias con la mayor eficacia. Para ello habrá que aplicar las recomendaciones, guías y otras orientaciones que ofrece el INSHT, así como los órganos técnicos de las Comunidades Autónomas y otras entidades de reconocido prestigio.

**La Directiva obliga a los estados a elaborar, previa consulta a los interlocutores sociales, un código de conducta con orientaciones prácticas para los trabajos relacionados con las actividades de ocio y de la música**

La Directiva establece la obligación de los estados de elaborar, previa consulta a los interlocutores sociales, un código de conducta con orientaciones prácticas para los trabajos relacionados con las actividades de ocio y de la música. No cabe duda de la trascendencia e importancia de resolver todas estas situaciones, en especial, la de los propios músicos y cantantes, cuyo oído es particularmente valioso con respecto a su propia actividad profesional y artística.

Pero en la realidad hay muchos casos más que requieren especialmente del establecimiento de buenas prácticas que garanticen un nivel suficiente de protección de la

seguridad y la salud. Especialmente para aquellos riesgos relacionados con el ruido en el trabajo pero de naturaleza distinta a la auditiva. E, incluso, para aquéllos que siendo de tal índole requieran otros métodos de evaluación y de medidas preventivas, como pueden ser el caso, entre otros muchos, de las trabajadoras durante el embarazo y de los trabajos en centros de llamadas ("call centers") y otros análogos, donde predomina la exposición a través de o por medios electroacústicos.

Previsiblemente, el Real Decreto que transpondrá esta Directiva al derecho nacional español establecerá el mandato al INSHT de elaborar y mantener actualizada una Guía para la aplicación del mismo. Para lo cual será de gran valor todo tipo de aportaciones que contribuyan a la adopción de las medidas más eficientes para rebajar sensiblemente los altos niveles de exposición al ruido de una gran parte de la población trabajadora.

Finalmente, se facilita a título ilustrativo un cuadro comparativo de las disposiciones más destacadas, de las dos Directivas y del Real Decreto actualmente vigente.

#### Cuadro comparativo

	Dir. 86/188/CEE	R.D. 1316/1989	Dir. 2003/10/CE
Sectores excluidos	Aire y mar	Aire y mar	Ninguno
Valor límite	90 dB(A) y 140 dB	90 dB(A) y 140 dB	87 dB(A) y 140 dB(C)
Valor sup. exposición	85 dB(A)	85 dB(A)	85 dB(A) y 137 dB(C)
Valor inf. exposición	-	80 dB(A)	80 dB(A) y 135 dB(C)
Puesta a disposición de EPI	85 dB(A)	80 dB(A): si lo piden	85 dB(A): a todos 85 dB(A)
Utilización obligada de EPI	90 dB(A) y 140 dB	90 dB(A) y 140 dB	85 dB(A) y 137 dB(C)
Vigilancia de la salud	85 dB(A)	90 dB(A): cada año 140 dB: cada año 85 dB(A): cada 3 años 80 dB(A): cada 5 años	85 dB(A) y 137 dB(C) 80 dB(A) y 135 dB(C)

# ENQUETAS

## NO AL RUIDO



### DOLORS HERNÁNDEZ

**Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente de la Comisión Ejecutiva Confederal de UGT**

**Pregunta 1** - Se habla que alrededor de un tercio de los trabajadores europeos están expuestos a niveles de ruido que pueden llegar a ser peligrosos y en España, según datos basados en los resultados de la última Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, son más de un millón de trabajadores los que se consideran afectados en alto grado por estos riesgos. ¿En qué medida el ambiente de trabajo es inadecuado y cuáles pueden ser las principales causas?

**Pregunta 2** - Se está trabajando en una nueva reglamentación para la prevención de los riesgos laborales por exposición al ruido. ¿Hasta qué punto puede contribuir a la mejora de esta situación?

**Pregunta 3** - La Semana Europea 2005 tiene por objetivo la sensibilización y la promoción de medidas contra los ambientes laborales ruidosos. ¿Qué acciones pueden considerarse como prioritarias para lograr una disminución significativa de la exposición al ruido?

**R 1** - A pesar de contar con un marco normativo suficiente, donde se sistematizan todas las obligaciones de la empresa y las medidas organizativas y preventivas a desarrollar por el empresario para eliminar o disminuir la exposición de los trabajadores al ruido, ésta hace caso omiso y se limita en el mejor de los casos a la utilización de EPI's para prevenir la exposición. Como instrumentos para determinar la exposición de este agente físico se encuentran: la evaluación de riesgos, cuyas estadísticas nos indican que no se hace, mayoritariamente (el 48% de las empresas no tiene ninguna evaluación y el 66% no tiene ninguna planificación preventiva), y los resultados de la recogida de sus efectos (hipoacusia o sordera por ruido con baja), cuyo incremento en el periodo 2000-2003 fue de un 60% en términos absolutos.

**R 2** - Esta nueva reglamentación viene como consecuencia de la necesaria transposición de la Directiva 2003/10/CE, sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos.

Nuestro ordenamiento cuenta con el R.D. 1316, que regula la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición a ruido durante el trabajo, que en conjunto es similar a la Directiva, aunque nuestra norma es menos restrictiva respecto a los niveles de exposición, dado que los niveles de exposición inferiores para la acción de la presión acústica de pico de la misma (Ppico de 140 dB) son mayores que los establecidos en la Directiva (Ppico de 135 dB) y los niveles superiores de exposición para la acción siguen siendo superiores (L EX.8 h de 90 dBA y Ppico de 140 dB) y a los establecidos en la Directiva (L EX.8 h de

85 dBA y Ppico de 137 dB) para establecer y ejecutar un programa de medidas técnicas y/o organizativas, de señalización apropiada, de delimitación de dichos lugares y limitación de acceso a los mismos, así como el uso obligatorio de los protectores auditivos individuales.

Además aparecen nuevos conceptos como los valores límite que no deberá superar el trabajador en su exposición (L EX.8 h de 87 dBA y Ppico de 140 dB).

En el ámbito de aplicación, la Directiva es menos restrictiva que nuestra norma al incluir las tripulaciones de los medios de transporte aéreo y marítimo, aunque exista un plazo adicional en esta última para ponerla en aplicación, así como en los sectores de la música o del ocio.

Finalmente, dicha directiva establece un mecanismo que puede permitir una mejora de la situación, integrando en los informes de los estados sobre la ejecución práctica de dicha Directiva, los puntos de vista de los interlocutores sociales como receptores de la información de los trabajadores.

**R 3** - Las campañas de sensibilización y difusión de las buenas prácticas son una buena medida complementaria. Es importante que, en el seno la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, se acuerde el desarrollo de acciones específicas de lucha contra riesgos específicos, así como la elaboración de herramientas e instrumentos técnicos que se pongan a disposición de empresarios y trabajadores.

No obstante, con el cumplimiento de nuestro marco legal la disminución sería más que significativa; con una adecuada planificación preventiva, que permita la eliminación de los focos emisores de ruido o la puesta en marcha de medidas colectivas de prevención para evitar que el trabajador tenga una exposición directa al ruido, junto con una adecuada formación específica de los trabajadores que se encuentran en ambientes ruidosos, podrían ser las medidas más efectivas.



## Los agentes sociales opinan



### JOAQUÍN NIETO

Secretario confederal de Medio Ambiente y Salud Laboral de CCOO.

**R1** - Con demasiada frecuencia, las condiciones físicas del ambiente de trabajo dañan de manera grave la salud de las personas en el trabajo y uno de estos factores de riesgo es el ruido, riesgo del que, cuando estamos expuestos como ciudadanos, tenemos una amplia protección de las diferentes instancias públicas, ayuntamientos, CC.AA, policía, asociaciones ciudadanas etc, y que, cuando lo sufrimos como trabajadores y trabajadoras, estamos en general menos protegidos. Demasiadas veces ocurre que no es aceptable para nuestros oídos cuando estamos en nuestras casas y sí lo es cuando estamos en el trabajo, cuando en realidad es tan inaceptable en un lugar como en otro.

Sin duda, el ruido es uno de los graves riesgos a los que están expuestos los trabajadores y trabajadoras y así lo demuestra el hecho de que la propia Comisión Europea lo haya considerado como motivo de la Semana Europea, lo que hace visible que este riesgo en el trabajo es una tarea esencial, pues las sociedades industrializadas como las nuestras están llenas de sordos y sordas y esto demuestra que no son las personas las que están enfermas, sino que los enfermos son los puestos de trabajo.

**R2** - Entiendo que toda nueva reglamentación supone un paso adelante, pues se debe entender que se hace una nueva norma porque la anterior ha sido superada por la realidad y el conocimiento científico. Por ello, creo que este nuevo Real Decreto favorecerá la mejora de las condiciones de trabajo. Ahora bien, se debe tener en cuenta que ni con esta nueva reglamentación ni con la antigua, si no hay una verdadera disposición de los empresarios para cumplir con las normas y, por parte de las autoridades laborales, por hacer cumplirlas, no podremos echar la culpa a las leyes, pues los verdaderos culpables serán los empresarios y los poderes públicos.

**R2** - En el tema del ruido, la mejor acción es la ausencia de ruido y estamos convencidos que es posible trabajar con menos ruido. Estamos convencidos que no es más costoso para las empresas trabajar con menos ruido; que no hay mejor buena práctica que cumplir y hacer cumplir las normas relativas al ruido y también sabemos que los empresarios deben escuchar la opinión de los trabajadores, pues en este tema, como en otros muchos de la salud laboral, el principal problema no es la ausencia de normas ni la ausencia de conocimiento ni la ausencia de buenas prácticas, el problema es que no se escucha a los trabajadores y se ponen por encima de la salud de éstos los intereses económicos. En pocas palabras, los empresarios hacen oídos sordos a las reclamaciones de los trabajadores y trabajadoras.



### PILAR IGLESIAS

CEOE

**R1** - Es una realidad que existen riesgos ocasionados por el ruido para muchos trabajadores en España. Dichos riesgos vienen derivados de un ambiente de trabajo y de una reglamentación inadecuados y de una incorrecta formación de trabajadores y empresarios en esta materia.

Esta situación la podemos resumir en los siguientes aspectos:

a.- El de reducción en origen, que no ha sido tenido en cuenta de forma prioritaria ni al diseñar las máquinas anexas ni los centros de trabajo.

b.- Hay trabajadores que, dado que la reglamentación no obliga a utilizar protectores individuales, pueden estar sin protección desde 80 dbA (riesgo de hipoacusia) hasta los 90 dbA, por no utilizar estos protectores, bien por dejadez o bien para conseguir suplementos salariales.

**R2** - Puede eliminar los riesgos reales al 100%, pues es claro que el ruido efectivo recibido por el trabajador se puede disminuir en el 99% de los casos por debajo de 80 dbA, con lo que se garantiza la eliminación del riesgo, al fijar la obligatoriedad de uso a partir de ese nivel de equipos de protección individual.

**R3** - Definir y trasponer claramente las ideas de la Directiva 2003 tanto en derechos como en obligaciones de empresarios y trabajadores.

# INVESTIGACIÓN

## NO AL RUIDO



### JOSÉ IGNACIO TORRES MARCO

CEPYME

**R1** - Las innovaciones tecnológicas y la mejora de procesos, la homologación de estándares de seguridad en la maquinaria que adquieren las empresas, el acceso a una información más completa sobre cómo detectar y eliminar o sustituir factores de riesgo, acciones formativas específicas para sus empleados, campañas de concienciación, son algunos ejemplos de las claves que están contribuyendo a facilitar que los pequeños empresarios, puedan proporcionar una protección efectiva y eficaz a sus trabajadores.

Poco a poco los pequeños empresarios están asociando la idea de "PREVENCIÓN" a la de "INVERSIÓN".

Pero todavía hay Pymes que encuentran no pocas dificultades para desarrollar una labor preventiva adecuada, dada la complejidad y dificultad del marco legislativo vigente en la materia, que no tiene suficientemente en cuenta la dimensión y realidad de las Pymes.

Por esta razón, es importante continuar con las campañas divulgativas y de formación de profesionales en las empresas, fomentando una cultura preventiva que no sólo esté asentada en el mundo de las empresas, sino en la sociedad en general, si queremos que sea realmente eficaz.

**R2** - Como acabo de explicar, las normas de prevención han creado un marco de deberes y obligaciones que no ha tenido suficientemente en cuenta la realidad de las empresas. La complejidad radica en la heterogeneidad de éstas en cuanto a su actividad, volumen de plantilla, medios disponibles, información de cómo adaptarse a las exigencias, etc.

Lo cierto es que la falta de criterios concretos ha dado lugar a lagunas y a interpretaciones divergentes entre el empresario y quien tiene el cometido de controlar este cumplimiento, la Inspección de Trabajo. La acción inspectora debe contemplar la información, la asistencia técnica y el requerimiento como formas habituales de acción en este tamaño de empresa, no sólo la acción sancionadora.

En la confección de normas, como la reglamentación para la prevención de los riesgos laborales por exposición al ruido, participan juristas y expertos técnicos en la materia concreta. El resultado es una norma con un lenguaje no siempre suficientemente comprensible para las Pymes.

Instrumentos como la página web, las guías técnicas, las notas técnicas de prevención, entre otros, que el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo elabora, tratan de subsanar las dificultades de comprensión o aplicabilidad, facilitado el cumplimiento de las normas en las PYMES.

**R3** - Es muy importante dar a conocer, mediante una campaña de cierta relevancia, los riesgos de la exposición a elevados niveles de ruido, como la pérdida auditiva o como origen de trastornos del sueño, informando de las medidas preventivas que se pueden adoptar.

Por otro lado, cuando se habla de cultura preventiva y prevención de riesgos no podemos pensar sólo en el ámbito laboral. Una auténtica cultura preventiva debe dirigirse a la sociedad y formar parte de la educación de los individuos.

Por eso, si queremos promover una cultura preventiva, considero que tal vez no sería acertado reducir una futura campaña al ámbito laboral. Sería necesario dirigir esta campaña a otros ámbitos como el doméstico. Así por ejemplo, y contemplando el ámbito estrictamente personal, hay expertos que señalan como muy habitual el volumen inadecuado de los cascos para oír música en aparatos portátiles. Estos también son factores de riesgo a los que hay que atender, que tienen gran importancia y donde las empresas nada pueden hacer.

En esta línea, sería interesante estudiar dos tipos de campañas que han de ser complementarias. Por un lado, una campaña general donde estuvieran implicadas los distintos poderes públicos, estatal, autonómico y municipal, con un mensaje general sobre los riesgos cotidianos del ruido, y otra más específica que se centre en informar de las novedades reglamentarias a este respecto.

LOS AGENTES SOCIALES OPINAN



## La opinión del INSHT

**ANGEL RUBIO RUIZ**

Director del INSHT

**R1** - El ruido constituye uno de los riesgos laborales tradicionalmente más extendidos en el medio laboral. Y ello pese a que a su reducción y control se vienen dedicando en las empresas importantes esfuerzos, tanto tecnológicos como organizativos.

Sin embargo, aún hoy un 30% de los trabajadores industriales y casi otros tantos del sector de la construcción consideran que se encuentran expuestos a un nivel de ruido elevado; esto es, con riesgo de desarrollar afecciones auditivas y otras alteraciones de la salud provocadas por una exposición prolongada a este agente. Pero, es más, el ruido en tanto que factor de perturbación y molestia durante la realización del trabajo afecta a casi un 30% del total de los trabajadores españoles. Esta exposición, si bien de efectos sobre la salud no tan graves como la anteriormente señalada, degrada la calidad de las condiciones en que se trabaja, influyendo a su vez sobre la eficiencia de las empresas.

**R2** - Efectivamente, en pocos meses se adoptará una nueva reglamentación sobre el ruido, modificándose la actual, para transponer una Directiva que modifica, a su vez, la anterior normativa comunitaria.

La nueva reglamentación no supondrá grandes cambios en relación con la actualmente vigente, puesto que ésta ya era (es) significativamente más avanzada que la "vieja" Directiva sobre el ruido. Sin embargo, el campo de aplicación de esta nueva reglamentación se verá ampliado, incluyéndose los sectores del transporte aéreo y marítimo, sobre los que es de esperar que

esta reglamentación tenga un mayor impacto. En cualquier caso, la adopción de un nuevo y actualizado instrumento legal para la prevención de los riesgos frente al ruido servirá, sin duda, para recordar y paliar paulatinamente un problema – el de la exposición a dicho agente- que sigue siendo uno de los más extendidos, a pesar de los esfuerzos que para su reducción y control se vienen desarrollando desde hace muchos años.

**R3** - Las causas y los condicionantes de la exposición al ruido son muy diversos y, en consecuencia, también lo son las posibles medidas para su reducción y control. Las medidas aplicables en cada caso dependen de las características concretas de la situación. Lo importante es tener en cuenta que debe intentar empezarse, siempre que sea posible, por eliminar o reducir la exposición y que, por otra parte, el recurso a los equipos de protección individual debe justificarse por el empresario y limitarse a lo imprescindible.

La reducción de los niveles de ruido se produce, esencial y paulatinamente, a través de la modernización tecnológica. Cuando no es posible la sustitución de una máquina ruidosa, puede ser difícil conseguir niveles de ruido satisfactorios mediante la exclusiva adopción de medidas de carácter técnico. En muchos casos, puede llegar a ser necesaria la utilización de EPI, aunque sea de forma temporal. En tales casos, debe tenerse muy claro –y forma parte de la "cultura preventiva básica"- que la utilización del EPI no puede ser la única medida a adoptar para proteger al trabajador sino debe formar parte de un conjunto de medidas complementarias, de cuya adopción es responsable el empresario. Entre dichas medidas, se incluyen: la formación e información del trabajador, la adecuada selección de los EPI, el control de su correcta utilización, la vigilancia periódica de la salud (la audición) del trabajador y el control periódico de los niveles de ruido.

# Semana EUROPEA

## JORNADAS TECNICAS

Comunidad Autónoma	Lugar	Fecha	Actividad	Título	Organiza
Andalucía	Jaén	20/10/05	Jornada Técnica	No al ruido	Centro de Prevención de Riesgos Laborales de Jaén Ctra. Torrequebradilla s/n - 23009 Jaén Tfno: 953 28 00 00 - Fax: 953 28 05 53 E - mail: cprl.ja.cem@juntadeandalucia.es
	Sevilla	24/10/05	Jornada Técnica	No al ruido	Centro de Prevención de Riesgos Laborales de Sevilla C/ Carabela La Niña, 2 - 41007 Sevilla Tfno: 95 506 65 00 - Fax: 95 506 65 02 E - mail: cprl.se.cem@juntadeandalucia.es
Asturias	Oviedo	27/10/05	Jornada Técnica	El ruido: efectos no auditivos. Técnicas de insonorización	Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales Avda. del Cristo, 107 - 33206 Oviedo Tfno: 985 10 82 79 - Fax: 985 10 82 81 E - mail: marcm@princast.es
C. Valenciana	Alicante	24/10/05	Jornada Técnica	No al ruido	Gabinete de Seguridad e Higiene en el Trabajo de Alicante C/ Hondo de los Frailes, 1 (San Blas) - 03005 Alicante Tfnos: 965 93 49 23/35 - Fax: 965 93 49 40/41 E - mail: cotanya_lui@gva.es
	Castellón	26/10/05	Jornada Técnica	No al ruido	Gabinete de Seguridad e Higiene en el Trabajo de Castellón Ctra. Valencia - Barcelona, Km 68,400 - 12071 Castellón Tfno: 964 21 02 22 - Fax: 964 24 38 77 E - mail: ferrer_ric@gva.es
	Valencia	25/10/05	Jornada Técnica	No al ruido	Gabinete de Seguridad e Higiene en el Trabajo de Valencia C/ Valencia, 32 - 46100 Burjassot (Valencia) Tfno: 96 386 91 56 - Fax: 96 386 67 42 E - mail: munoyoz_ros@gva.es
Cantabria	Santander	25/10/05	Jornada Técnica	No al ruido	Centro de Seguridad y Salud en el Trabajo Avda. del Faro, 33 - 39012 Santander Tfno: 942 39 80 50 - Fax: 942 39 80 51
Castilla La Mancha	Albacete	28/10/05	Jornada Técnica	No al ruido	Dirección General de Seguridad y Salud Laboral Avda. de Irlanda, 14 - Toledo Tfno: 925 28 80 11 - Fax: 925 28 80 53
Castilla y León	Ávila	27/10/05	Jornada Técnica	No al ruido	Oficina Territorial de Trabajo - Unidad de Seguridad y Salud Laboral C/ Segovia, 25-bajo - 05005 Ávila Tfno: 920 35 58 00
	Burgos	27/10/05	Jornada Técnica	No al ruido	Oficina Territorial de Trabajo - Unidad de Seguridad y Salud Laboral C/ Virgen del Manzano, 16 - 09004 Burgos Tfno: 947 24 42 22
	León	27/10/05	Jornada Técnica	No al ruido	Oficina Territorial de Trabajo - Unidad de Seguridad y Salud Laboral Avda. Portugal, s/n - 24009 León Tfno: 987 20 22 52
	Palencia	27/10/05	Jornada Técnica	No al ruido	Oficina Territorial de Trabajo - Unidad de Seguridad y Salud Laboral C/ Doctor Cajal, 4-6 - 34001 Palencia Tfno: 979 71 55 00
	Salamanca	24/10/05	Jornada Técnica	No al ruido	Oficina Territorial de Trabajo - Unidad de Seguridad y Salud Laboral Paseo de Carmelitas, 87-91 - 37002 Salamanca Tfno: 923 29 60 60
	Segovia	27/10/05	Jornada Técnica	No al ruido	Oficina Territorial de Trabajo - Unidad de Seguridad y Salud Laboral Plaza La Merced, 12 - 40003 Segovia Tfno: 921 41 73 84
	Soria	25/10/05	Jornada Técnica	No al ruido	Oficina Territorial de Trabajo - Unidad de Seguridad y Salud Laboral Paseo Espolón, 10 - 42001 Soria Tfno: 975 24 07 84
	Valladolid	28/10/05	Jornada Técnica	No al ruido	Oficina Territorial de Trabajo - Unidad de Seguridad y Salud Laboral Avda. José Luis Arrese, s/n-7 <sup>a</sup> planta (Edificio Usos Múltiples) - 47014 Valladolid Tfno: 983 41 00 00
	Zamora	26/10/05	Jornada Técnica	No al ruido	Oficina Territorial de Trabajo - Unidad de Seguridad y Salud Laboral Avda. Requejo, 4-2º - 49012 Zamora Tfno: 980 55 75 44



Cataluña	Girona	19/10/05	Jornada Técnica	El ruido en el entorno laboral: el riesgo y su prevención	Centro de Seguridad y Condiciones de Salud en el Trabajo Avda. de Montilivi, 118 - 17003 Girona Tfno: 972 20 82 16
	Lleida	27/10/05	Jornada Técnica	El ruido en la industria de fabricación de productos metálicos	Centro de Seguridad y Condiciones de Salud en el Trabajo Polígono Industrial "El Segre" C/ Empresari Josep Segura i Farré P 728-B - 25071 Lleida Tfno: 973 20 04 00
	Barcelona	26/10/05	Jornada Técnica	El ruido: un riesgo demasiado asumido	Centro de Seguridad y Condiciones de Salud en el Trabajo Pl. Eusebi Güell, 4-5 - 08034 Barcelona Tfno: 93 205 50 01
	Tarragona	17/10/05	Jornada Técnica	Exposición al ruido	Centro de Seguridad y Condiciones de Salud en el Trabajo Polígono Camp Clar. C/ Riu Siurana, 29 B - 43006 Tarragona Tfno: 977 54 14 55
Extremadura	Badajoz	27/10/05	Jornada Técnica	Problemática del ruido. Evaluación y prevención	Centro Extremeño de Seguridad y Salud Laboral de Badajoz Avda. Miguel Fabra, 4 - 06070 Badajoz Tfno: 924 01 47 00 - Fax: 924 01 47 01
Galicia	Lugo	26/10/05	Jornada Técnica	Non ó ruido	Centro de Seguridad y Salud Laboral Ronda de Fingoi, 170 - 27071 Lugo Tfno: 982 29 43 13 - Fax: 982 29 43 36 E - mail: segur.hixiene.lugo@xunta.es
Islas Baleares	Palma de Mallorca	17/06/05	Jornada Técnica	Exposición laboral al ruido. Nueva normativa: Directiva 2003/10/CE	Direcció General de Salut Laboral Camí Vell de Bunyola, 37-2º Polígono Son Castelló - 07009 Palma de Mallorca <a href="http://salutlaboral.caib.es">http://salutlaboral.caib.es</a>
		10/11/05	Jornada Técnica	Ruido y vibraciones	Direcció General de Salut Laboral Recinto Ferial Polígono Levante <a href="http://salutlaboral.caib.es">http://salutlaboral.caib.es</a>
Islas Canarias	Lanzarote	03/10/05	Jornada Técnica	No al ruido	Instituto Canario de Seguridad Laboral C/ Alicante, 1 (Polígono de San Cristobal) 35016 Las Palmas de Gran Canaria Tfno: 928 45 25 00 - Fax: 928 45 24 41
La Rioja	Logroño	del 17 al 21 de octubre 2005	Jornada Técnica	Prevención del ruido: normativa comunitaria y española	Dirección General de Empleo y Relaciones Laborales (IRSAL) Hermanos Hircio, 5-Polígono Cascajos - 26006 Logroño Tfno: 941 29 18 01 - Fax: 941 29 18 26 E - mail: dg.empleorrl@larioja.org
Madrid	Madrid	27/10/05	Jornada de Clausura	No al ruido	Instituto Nacional de Seguridad y Higiene en el Trabajo C/ Torrelaguna, 73 - 28027 Madrid Tfno: 91 363 41 00 - Fax: 91 363 43 27 E - mail: semanaeuropea05@mtas.es
Madrid	Madrid	25/10/05	Jornada Técnica	Hipoacusia Laboral en la Comunidad de Madrid (presentación del libro)	Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo C/ Ventura Rodríguez, 7-2º, 3º y 6º planta - 28008 Madrid Tfnos: 900 71 31 23/91 420 58 05 - Fax: 91 420 58 80 E - mail: irsst.formacion@madrid.org
		27/10/05	Mesa redonda	Vigilancia de la salud, prevención y protección auditiva	
Murcia	Murcia	27/10/05	Seminario	El ruido en el ambiente laboral	Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia C/ Lorca, 70 - 30120 El Palmar (Murcia) Tfno: 968 36 55 00 - Fax: 968 36 55 01 E - mail: Rosam.Gutierrez@carm.es
		25/10/05	Jornada Técnica	El ruido: nueva normativa europea y ejemplos de buenas prácticas preventivas	
Navarra	Pamplona	18/10/05	Jornada Técnica	Prevención del ruido laboral	Instituto Navarro de Salud Laboral Polígono de Landaben C/E y F - 31012 Pamplona Tfno: 848 42 37 27 - Fax: 848 42 37 30 E - mail: aperalt@cnavarra.es
País Vasco	Gipúzkoa	05/10/05	Jornada Técnica	Ruido, adaptación a la nueva directiva	OSALAN Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales C/ Maldatxo Bidea, s/n Barrio de Eguía - 20071 San Sebastián Tfno: 943 32 66 05 - Fax: 943 29 34 05



## Publicaciones sobre el ruido en el trabajo

Dentro de la campaña, la Agencia ha puesto en circulación varias publicaciones sobre el ruido. En los países de la Unión Europea se han distribuido tres nuevas hojas informativas en los 20 idiomas comunitarios, para llegar a los puestos de trabajo en el mes de octubre.

Con los títulos "Introducción al ruido en el trabajo", "Los efectos del ruido en el trabajo" y "Reducción y control del ruido" la Agencia ha puesto a disposición de trabajadores y profesionales de la seguridad y la salud en el trabajo unas herramientas prácticas y fáciles de manejar que ofrecen información básica para la prevención del ruido.

## Revista "Magazine – Noise at Work".

Y a ha visto también la luz la revista anual número 8 de la Agencia. Destinada a un público especializado, en primer lugar presenta la nueva directiva europea sobre ruido, que deberá trasponerse a los Estados miembros en Febrero de 2006. Describe los casos concretos de Reino Unido e Italia, donde se han puesto en práctica determinadas medidas para combatir el ruido en el trabajo. Se aborda también la problemática del ruido en el ámbito sectorial o de grupos de riesgo, las medidas específicas de prevención para personas con minusvalías, los efectos del ruido en los intérpretes de música clásica, el ruido en las guarderías o cómo reducir el nivel de ruido en oficinas. Otros artículos centran su atención en cómo mejorar la acústica en los lugares de trabajo interiores o hacer compatible el entendimiento conversacional y el uso de protectores auditivos en los lugares de trabajo.

## Nuevo informe "Reducción de los riesgos del ruido en el trabajo"

Durante la misma Semana Europea se presentará el nuevo informe "Reducción de los riesgos del ruido en el trabajo". Como en los anteriores, además de ofrecer un panorama completo sobre la legislación y normalización europea en el tema del ruido, plantea las principales medidas para su prevención y control y recopila algunos estudios de casos concretos para la protección frente al ruido de los trabajadores del sector del ocio, para el que la directiva europea ha previsto un periodo adicional de dos años para su trasposición por los estados miembros.

## Semana Europea 2005

# No al ruido

Del 24 al 28 de octubre, y bajo la coordinación de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, se desarrolla la Semana Europea 2005 que en esta edición se ha centrado en la prevención del ruido en el trabajo. La campaña se inició en Bruselas el 20 de abril –con motivo del Día Internacional Contra el Ruido– en presencia de importantes personalidades del panorama político europeo ligado a la seguridad y la salud en el trabajo.

En la presentación de la campaña el Comisario de Empleo, Asuntos Sociales e Igualdad de Oportunidades, Vladimir Spidla, recordó que "los problemas del ruido van más allá de su efecto sobre la audición; el ruido puede provocar accidentes en el lugar de trabajo e incrementar los niveles de estrés. Las nuevas medidas, destinadas a entrar en vigor en todos los estados miembros de la UE en febrero de 2006, que fijan un límite máximo de exposición diaria al ruido equivalente a 87 decibelios, proporcionarán a los trabajadores una mejor protección para su sistema auditivo".

La campaña pretende aumentar la sensibilización hacia dichas medidas.

(Información sobre el lanzamiento disponible en <http://ew2005.osha.eu.int>)

## Cómo participar directamente en la campaña

Las empresas pueden participar también en la campaña mediante su adhesión a la Carta –a la que se accede desde la página web de la Semana Europea– en la que se comprometen a poner en marcha cualquier actividad destinada a promover una mejor prevención del ruido en los lugares de trabajo.

Alrededor de 400 empresas y organizaciones de toda la Unión Europea han firmado ya la Carta y están poniendo en marcha las acciones a las que se comprometieron mediante su firma: programas de buena vecindad donde las grandes empresas comparten con em-

presas pequeñas sus propuestas y soluciones para la prevención del ruido, producción de material informativo, evaluaciones de riesgo y mediciones específicas de los niveles de ruido, organización de seminarios y actividades informativas sobre el ruido, competiciones entre los trabajadores para la búsqueda de las mejores propuestas, etc...

Muchas de estas organizaciones participan también en las diversas actividades que desde los centros de referencia de la Agencia en los estados miembros se llevan a cabo del 24 al 28 de Octubre en toda Europa.

# Publicado el Informe 2004

**L**a Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, con sede en Bilbao, publicó antes del verano su informe anual 2004, en el que da cuenta de sus actividades durante un año en que los miembros de la Unión Europea pasaron de 15 a 25.

La Agencia ha querido sacar partido a este cambio intensificando sus programas paneuropeos, como la Semana Europea 2004 sobre la construcción. La campaña culminó con la firma conjunta de los órganos más representativos de la industria de la construcción europea y la presidencia holandesa de la UE de una histórica declaración que compromete a sus signatarios a mejorar los estándares de la salud y la seguridad en la industria.

El pasado año la Agencia elaboró y difundió más de cuatro millones de copias de publicaciones en 20 lenguas y el número de visitantes de su sitio web se duplicó, llegando a rozar los tres millones.

Durante 2004 se llevaron a cabo, entre otras, las siguientes acciones:

- El programa de subvención de las PYME, destinado a promover la salud y la seguridad en las pequeñas y medianas empresas europeas

que benefició a más de 700.000 PYME.

- Se estudió el valor comercial de la seguridad y la salud en el trabajo: en un nuevo estudio y un documento de trabajo, la Agencia determinaba los diez mandamientos de una estrategia de responsabilidad social comercialmente fructífera, y apuntaba el vínculo directo que existe entre una mejor SST y el aumento de la productividad.

- Se elaboró un plan de acción para la ampliación para 2005-2006, con dos vertientes principales: campaña informativa masiva en los nuevos estados miembros y transmisión de los conocimientos de que se hizo acopio, en el marco de los programas de subvención de las pymes, pero adaptándolos a las circunstancias concretas de cada estado miembro.

- Se apuntó a los sectores de alto riesgo, con la publicación de nuevas hojas informativas sobre la violencia y otros riesgos en el sector educativo, así como secciones en el sitio web específicamente destinadas al sector pesquero y de la construcción.

- Se trataron las cuestiones de la discapacidad y el género, con ayuda de nuevos materiales informativos, una sección específica en el sitio web y un seminario.

- Integración de la SST en la enseñanza: un informe que analiza 32 iniciativas procedentes de toda Europa detalla cómo integrar con éxito la SST en los planes de estudio de escuelas y universidades.

- Prever los riesgos futuros: recogida y análisis de los datos necesarios para inaugurar en 2005 un Observatorio de Riesgos.

## Galardones a las buenas prácticas 2005

**A**finales de año saldrá a la luz el folleto que, como en años anteriores, recopilará los modelos galardonados y las menciones especiales sobre buenas prácticas para la prevención del ruido en el trabajo, seleccionados en el marco de la 6ª edición de estos Galardones.

## Cumbre europea sobre el ruido como clausura de la Semana Europea

**E**l próximo 12 de Diciembre la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo y la presidencia de la Unión Europea que ostenta el Reino Unido unirán sus fuerzas para celebrar en Bilbao una Cumbre Europea sobre el ruido en el trabajo.

Bajo el eslogan de la campaña "No al ruido", la cumbre reunirá a destacados expertos y políticos europeos para debatir y dar un nuevo impulso a la lucha contra este importante riesgo laboral. La jornada incluirá seminarios y ponencias, una mesa redonda y un panel de debate.

Esa misma noche tendrá lugar la ceremonia de entrega de los galardones a las buenas prácticas 2005.

## Nueva web de la Agencia Europea

**L**a Agencia Europea ha conseguido en estos años colocar su página web en el primer puesto de los sitios dedicados a la seguridad y la salud en el trabajo a nivel mundial.

Para mantener la posición preferente en el sector la Agencia ha actualizado el formato de la página, unificado las vías de acceso y facilitado la navegación para los usuarios.

Los tres sitios web que administraba la Agencia: su página web corporativa, la red europea de SST y la red mundial de SST, son accesibles ya desde una única entrada en <http://osha.eu.int>.

## Secciones web específicas para sectores de actividad

Como es sabido, la Agencia dispone de secciones web específicas para los sectores de Sanidad, Construcción, Pesca y Educación/Enseñanza. Todas las publicaciones y la información relativa a la Agencia Europea mencionadas en esta sección están accesibles y pueden descargarse sin coste en la nueva dirección web.



# Consejo de la Unión Europea

## Consejo de Competitividad (Mercado Interior, Industria e Investigación)

En la reunión del 18 del pasado abril se adoptó la posición común sobre un proyecto de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (radiaciones ópticas). (Ver nº 35 de PTS).

Este mismo Consejo, en la reunión que tuvo lugar el 6 y 7 de junio, tomó nota del informe de la Presidencia sobre el estado de los trabajos del proyecto de Reglamento relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de preparados químicos (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de sustancias y preparados químicos. Se ha procedido a un debate orientativo que ha versado sobre toda una serie de cuestiones que figuran en el

informe de la Presidencia, a saber: función que debe desempeñar la Agencia en el marco de la evaluación de los expedientes y las sustancias –en particular por lo que se refiere a la cooperación entre la Agencia y los Estados miembros– y conclusiones que han de extraerse del trabajo sobre los análisis de impacto de REACH.

Al término del debate, el Presidente destacó la intención del Consejo de hacer avanzar la propuesta REACH, con objeto de alcanzar un acuerdo político, precio dictamen del Parlamento Europeo.

En lo referente a la evaluación de los expedientes, el debate en el Consejo confirmó la actitud ampliamente positiva respecto de la función reforzada de la Agencia, al tiempo que se recordaba la importancia de conservar las capacidades nacionales con vistas a responder a los desafíos y mantener la capacidad en materia de evaluación de las sustancias que pueden presentar un riesgo para la salud y/o el medio am-

biente. En este contexto, el Consejo hace un llamamiento a sus órganos preparatorios a que examinen las posibles consecuencias de las propuestas alternativas con el mismo rigor que el empleado para analizar la propuesta de la Comisión –también en términos de recursos comunitarios requeridos para la aplicación.

En cuanto a los resultados del taller de trabajo sobre REACH, organizado por la Presidencia luxemburgesa, el Consejo considera que los estudios de impacto realizados hasta el momento han podido aportar los conocimientos suficientes para permitir que continúen las negociaciones, partiendo de la propuesta de la Comisión con miras a un sistema prácticable.

El Consejo hace un llamamiento a sus órganos preparatorios para que procedan en sus negociaciones sobre todos los aspectos de la propuesta de la Comisión, teniendo muy en cuenta los impactos que tendrá la nueva legislación en las PYMES, en los productores/importadores de sustancias de bajo volumen y en la competitividad internacional de la industria europea.

Por último, el Consejo tiene la determinación de tomar en consideración, al adoptar su decisión política, todos los resultados que se desprenden de los estudios de impacto. (Para más información sobre esta propuesta ver nº 35 de PTS).

## Consejo de Empleo, Política Social, Sanidad y Consumidores

Este Consejo, en su reunión de 2 y 3 de junio, examinó una propuesta modificada de Directiva presentada por la Comisión el 31 de mayo de 2005, con el objetivo de modificar la Directiva 2003/88/CE, **relativa a determinados aspectos de la ordenación del tiempo de trabajo**, tras el dictamen en primera lectura del Parlamento Europeo formulado el 22 de mayo de 2005. (Referencia de esta propuesta en el nº 33 de la Revista Prevención, Trabajo y Salud).

El objetivo de la propuesta de la Comisión es mejorar la seguridad jurídica en el ámbito de la normativa sobre el tiempo de trabajo, en particular, a raíz de la jurisprudencia del Tribunal de Justicia sobre los períodos inactivos de atención continuada de determinadas profesiones, como la de médico.

Las principales modificaciones que introduce la propuesta en la Directiva 2003/88/CE se refieren a:

— La ampliación a 12 meses del periodo de referencia para calcular la duración máxima semanal del tiempo de trabajo.

— La introducción de las definiciones de "lugar de trabajo" y de "periodo inactivo del tiempo de atención continuada".

— Las condiciones de aplicación de la posibilidad de establecer excepciones respecto de las disposiciones relativas a la duración máxima semanal del tiempo de trabajo ("cláusula de exclusión voluntaria").

Tras el examen de esta propuesta por parte del Consejo, el Presidente ha sacado las siguientes conclusiones orales:

- La mayoría de los Estados miembros no ha tenido tiempo de examinar detalladamente la propuesta modificada presentada por la Comisión el 31 de mayo, por lo que resulta imposible extraer conclusiones definitivas hoy.
- El punto principal objeto del debate ha sido la cuestión de la cláusula de exclusión voluntaria. Se han podido observar dos posiciones extremas: por un lado, los estados miembros que reclamaban libertad de elección, subrayaban la necesidad de crecimiento económico y, por lo tanto, reclamaban la cláusula de exclusión voluntaria; por otro lado, los estados miembros que consideraban que, al establecer sobre una base anual el periodo de referencia para el cálculo del tiempo semanal de trabajo, se lograba una flexibilidad suficiente para poder prever un plazo fijo para la aplicación de la cláusula de exclusión voluntaria. Entre ambas posiciones podían discernirse muchos matices. Las Delegaciones han expresado también su voluntad de lograr un compromiso válido, habida cuenta, por otra parte, de la urgencia de una solución comunitaria para determinar el trato que deba aplicarse a los períodos inactivos del tiempo de atención continua, a raíz de las sentencias del Tribunal de Justicia.
- El Presidente ha subrayado que una solución aceptable para el Consejo y el Parlamento podría depender, en particular, de que prosiguiera la reflexión sobre dos problemas: por una parte, los problemas en los sectores profesionales sanitarios; por otra parte, los problemas relacionados con el hecho de que en muchos Estados miembros los trabajadores por cuenta ajena cuentan con contratos de trabajo superpuestos.
- El Presidente ha tomado nota de la voluntad de la Comisión de tomar en consideración ambos as-

pectos, estableciendo en su propuesta modificada un plazo límite para la aplicación de la cláusula de exclusión voluntaria que, sin embargo, podría prorrogarse, aunque muchas delegaciones han expresado dudas sobre la ausencia de criterios objetivos para esta prórroga y han subrayado la necesidad de adoptar una decisión que resalte los intereses de los estados miembros. El Presidente ha tomado nota también de la disponibilidad de la Comisión para buscar una solución de compromiso.

- Habida cuenta de la escasez de tiempo y de la voluntad política de proseguir el debate, el Consejo encargó al COREPER que se ocupara del seguimiento del debate e informara al respecto al Consejo.

## Consejo de Medio Ambiente

A la espera del dictamen del Parlamento Europeo este Consejo, en la reunión que tuvo lugar el 24 de junio, mantuvo un debate de orientación sobre los proyectos de Reglamento y de Directiva relativos al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de sustancias químicas (REACH), y por ese crea la Agencia Europea de sustancias y preparados químicos, con el fin de definir orientaciones generales para la continuación de los trabajos.

El debate se centró en el régimen de autorización y, más concretamente, en el ámbito de aplicación de la autorización; la posibilidad de elaboración de una lista de sustancias preocupantes sometidas a autorización; la obligación de tomar en consideración soluciones alternativas viables técnica y económicamente (sustancias o tecnologías); las condiciones a las que, en su caso, deberían someterse las autorizaciones (límites temporales, períodos de revisión, seguimiento).

La Presidencia concluyó que el debate había puesto de manifiesto la importancia de aplicar criterios científicos y técnicos cuando se trate de sustancias extremadamente preocupantes con efectos graves e irreversible equivalentes a las sustancias carcinógenas, mutágenas, tóxicas para la reproducción, así como las sustancias persistentes, bioacumulativas y tóxicas o muy persistentes y muy bioacumulativas.

Al mismo tiempo recordó la necesidad de lograr un sistema de autorización viable, el debate de orientación ha confirmado la actitud positiva, en general, respecto al establecimiento de una lista de sus-

tancias que podrían estar sujetas al régimen de autorización.

Por último, el Consejo instó a proseguir negociaciones con vistas a lograr un acuerdo político, tras el dictamen del Parlamento Europeo, sobre todo los aspectos de la propuesta de la Comisión, habida cuenta del equilibrio que se pretender lograr entre la competitividad internacional de la industria europea y la protección del medio ambiente y de la salud humana.

En la reunión de los días 6 y 7 de junio del Consejo de "Competitividad" mencionado, se abordaron los temas relacionados con el papel de la Agencia Europea de productos químicos y los resultados del análisis pormenorizado de impacto de REACH.

## Consejo de Agricultura y Pesca

En la reunión de 18 de julio, este Consejo ha adoptado una posición común sobre un proyecto de Directiva que establece exigencias de seguridad armonizadas para el diseño y manufactura de determinadas máquinas con objeto de aumentar la prevención de accidentes al utilizarlas. La posición común se presentará al Parlamento Europeo para una segunda lectura.

El objetivo del proyecto de Directiva es actualizar las prescripciones técnicas de la legislación comunitaria existente, por las que se rige el diseño y la construcción de maquinaria, equipo intercambiable, componentes de seguridad, accesorios de elevación, dispositivos de transmisión mecánica amovibles y quasi máquinas.

El texto acordado define solamente las exigencias básicas en materia de salud y de seguridad de aplicación general, completadas mediante algunas exigencias más específicas para determinadas categorías de maquinaria.

Una vez que las nuevas disposiciones entren en vigor, los Estados miembros deberán garantizar que los fabricantes, antes de proceder a la comercialización de la maquinaria, cumplan las condiciones siguientes de asegurarse de que ésta cumple los pertinentes requisitos de seguridad y de salud; asegurarse de que esté disponible el expediente técnico; facilitar las informaciones necesarias, como es el caso de las instrucciones y advertencias; llevar a cabo los oportunos procedimientos de evaluación de la conformidad; redactar la declaración CE de conformidad; colocar el marcado CE.

# "MAYOR MENTE"

Régimen Especial de Trabajadores Autónomos

**Ni te engañan, ni te engañas. Tanto cotizas,**  
**tanto recibirás.** Los autónomos podemos aumentar  
nuestra Cotización a la Seguridad Social para mejorar lo  
que queremos recibir por enfermedad común y profesional,  
accidente, incapacidad total o permanente, por maternidad,  
por viudedad, como pensión de jubilación y por accidente  
y enfermedad profesional. **Por un pequeño esfuerzo**  
**tendremos un gran refuerzo. Mayormente.**  
**HASTA EL 31 DE OCTUBRE.**



Por una mejor seguridad y salud en el trabajo

## Premios “28 de abril a la prevención de riesgos laborales”



La Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales entregó el 29 de junio pasado los premios anuales “28 de abril a la prevención de riesgos laborales”. El acto se desarrolló en el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) y fue presidido por el secretario general de Empleo, Valeriano Gómez, en representación del ministro de Trabajo y Asuntos Sociales.

Con estos premios, que alcanzan su segunda edición, se distingue a las personas, empresas, entidades o instituciones que con sus actuaciones han contribuido a desarrollar la prevención de riesgos en el trabajo. El gerente de la Fundación y secretario del jurado, Pedro Montero, alabó la gestión realizada por los homenajeados y entregó los premios en sus distintas categorías.

### Trayectoria profesional y actuación empresarial

El galardón a la trayectoria profesional recayó en Mariano Gallo Fernández, licenciado en Medicina y Cirugía. El jurado valoró su contribución al entendimiento entre los distintos interlocutores sociales, las administraciones públicas y los profesionales, en el ámbito de la prevención de los riesgos laborales y la protección de la salud de los trabajadores.

El premio a la actuación empresarial en grandes empresas se otorgó a HUNOSA, por su esfuerzo en la mejora en las condiciones de seguridad y salud de sus propios trabajadores y de las empresas subcontratistas. Durante los últimos años HUNOSA ha reducido considerablemente los índices de si-

nietralidad entre sus trabajadores y, en 2004, por primera vez en la historia de la empresa, el año finalizó sin que se registraran accidentes mortales. Recogió el galardón el presidente de la entidad, Juan Ramón García Secades.

En el segmento de las pequeñas y medianas empresas, el jurado valoró especialmente las candidaturas presentadas y, así como el año pasado este apartado quedó desierto, en esta ocasión se concedió un galardón por partida doble: a *Primagaz Distribución S.A.* y a *Urbe Construcciones y Obras Públicas S.L.*

En *Primagaz Distribución S.A.* se valoró el compromiso de su equipo directivo en el cumplimiento de las actividades preventivas y la participación de sus trabajadores en el desarrollo de las políticas de prevención. Se destacaba de manera especial los cursos de formación para conductores de cisternas y los de extinción de incendios, así como la organización de las "semanas de prevención" con empleados.

De *Urbe Construcciones y Obras Públicas S.L.*, ubicada en la Comunidad Valenciana, se destacaba la formación a toda su plantilla en materia de prevención como una actividad más de la empresa.

Los premios fueron recogidos por los responsables de ambas empresas, Ricardo Kandelman y Antonio Tatay Noguera, respectivamente.

#### Trabajo periodístico

Carmen Parra, redactora del diario *El País*, recibió el galardón a la labor informativa concedido por el trabajo periodístico desarrollado en temas relativos a la prevención de riesgos laborales, tales como la ley que regula esta materia.

Por su labor en la cultura de la prevención de riesgos laborales y en la creación de nuevos hábitos entre los estudiantes recibió este premio también *Parés Consulting, Comunicación y Publicidad S.L.* que tiene en la sensibilización en prevención de riesgos laborales una de sus principales tareas. Desde 1999 desarrolla iniciativas

diversas para divulgar y propagar la cultura preventiva entre los trabajadores actuales y futuros, el sector empresarial y la sociedad en general. Entre los proyectos realizados destacan las campañas de sensibilización en prevención de riesgos laborales para estudiantes de ESO, Formación Profesional y Programas de Garantía Social para la creación de nuevos hábitos sociales en las que, hasta el momento, han participado más de 135.000 jóvenes, 3.500 docentes y 270.000 padres.

El Premio Especial del Jurado recayó en José Ramón Biosca de Sagastuy y en Marc Sapir. El primero es ingeniero industrial y ha contribuido de manera decisiva en la implantación de una cultura de la prevención en la Unión Europea, a través del desarrollo legislativo de la Directiva Marco. Es miembro del Consejo de Administración de la Agencia Europea de la Seguridad y la Salud en el Trabajo de Bilbao y ha impulsado los trabajos para la creación de un Observatorio de riesgos europeo.

Marc Sapir, doctor en Ciencias Orgánico Químicas-Físicas por la Universidad Libre de Bruselas, es miembro de la Confederación Europea de Sindicatos (CES). Su vida profesional ha estado dedicada a la defensa y representación de los trabajadores en el área de la prevención de los riesgos laborales.

En la clausura del acto, Valeriano Gómez destacó la importancia de los premios "por lo que representan" y manifestó que, en términos generales, el balance de siniestralidad en la Unión Europea es positivo, aunque las cifras en valor absoluto siguen siendo elevadas. "Estas cifras ponen de relieve que hay que potenciar más la formación de los trabajadores y las relaciones entre todos los componentes del trabajo", subrayó, para concluir que "la prevención de riesgos laborales es un referente fundamental en la política de este Gobierno".

Finalmente, Dolors Hernández, presidenta de la Fundación, agradeció las palabras del secretario Ge-

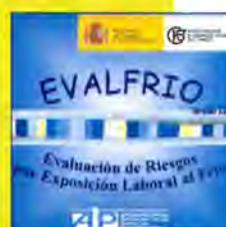
neral de Empleo y expresó su felicitación a los premiados.

La Fundación para la Prevención Riesgos Laborales nació por una disposición adicional de la Ley homónima. Está bajo el protectorado del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales y en ella participan las administraciones públicas y las organizaciones más representativas de empresarios y trabajadores. Su actividad principal es desarrollar, principalmente entre las pequeñas y medianas empresas, actuaciones destinadas a fomentar la prevención de riesgos mediante programas dirigidos a mejorar los niveles de protección.

#### "Evalfrío", una aplicación informática pionera en la evaluación de los riesgos por exposición laboral al frío

"Evalfrío" es una publicación del INSHT incluida en su colección de Ayudas Informáticas para la Prevención (AIP). Esta aplicación informática, pionera en su género, se ha desarrollado para facilitar la evaluación de los riesgos y las molestias de tipo térmico que pueden presentarse en diversas actividades, tales como las que se llevan a cabo en cámaras de refrigeración o de congelación, trabajos al aire libre en tiempo frío, etc.

Empleando criterios legales y técnicos rigurosos, "EVALFRÍO" permite realizar las evaluaciones de forma sencilla, facilita su interpretación y guarda todos los datos y resultados obtenidos. Así mismo, contiene una ayuda que explica el modo de utilización, informa sobre su fundamento y suministra información sobre las medidas preventivas aplicables.





## Jornada Técnica en el INSHT

# Presentada la nueva edición de los Límites de Exposición Profesional

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo presentó el pasado 23 de septiembre la nueva edición de los Límites de Exposición Profesional y Riesgo Químico españoles. Coinciendo con la presentación, y a sugerencia de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Instituto organizó una Jornada Técnica en la que se debatieron temas de interés en el campo de la seguridad y salud laboral.

**E**n la apertura de la Jornada, el director del INSHT, Ángel Rubio Ruiz, resaltó la importancia de la colaboración, participación y entusiasmo de los grupos de trabajo, de las organizaciones sociales y empresariales y de otras instituciones de comunidades autónomas y la propia Administración General del Estado, en la elaboración de los límites de exposición profesional (LEP).

Antonio Rodríguez de Prada, director del Centro Nacional de Nuevas Tecnologías (CNNT) y coordinador de las ponencias, recordó los antecedentes del establecimiento de los LEP en el ámbito internacional hasta situarse en el año 1990, cuando la Unión Europea (UE) creó un Comité Científico para el establecimiento de los límites de exposición profesional con el fin de armonizar los valores límite ya existentes en algunos estados miembro. La UE denomina a los límites propuestos "Valores Límite Indicativos" (VLI). Rodríguez de Prada se refirió a la evolución surgida en España, en primer lugar, con la derogación del Reglamento de actividades molestas, insa-

lubres, nocivas y peligrosas (RAMINP) (Decreto 2414/1961 de 30 de noviembre).

La entrada en vigor de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y el R.D. 39/1997, de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, "viene a marcar un antes y un después en la prevención en nuestro país", subrayó, de la cual no podía estar ajena la higiene industrial y, en consecuencia, los agentes químicos.

La evolución de la técnica, la presencia cada día mayor de los agentes químicos en los diferentes sectores de actividad y la nueva normativa de prevención de riesgos laborales, han motivado la actualización de los LEP, a lo que hay que añadir la transposición al ordenamiento jurídico español de la Directiva 98/24/CE, sobre protección de los trabajadores a la exposición de los agentes químicos, por medio del R.D. 374/2001 de 6 de abril.

Con estos antecedentes, en febrero de 1995 el INSHT constituyó un

grupo técnico de trabajo, denominado GT/LEP, para el establecimiento de propuestas de Valores Límite Ambientales (VLA) y de Valores límite biológicos (VLB).

### Evolución y perspectivas de los LEP

Enrique González, jefe del Área de Higiene y Medicina del CNNT, desarrolló la primera ponencia sobre "Evolución y perspectivas de los LEP en España", que centra en dos direcciones. La primera, una mayor información para la evaluación del riesgo químico, incluyendo las frases de riesgo "R" para cada agente. La segunda, un mayor acercamiento del GT/LEP a los trabajos del Comité Científico para el establecimiento de LEP (SCOEL) de la UE, con la inclusión, como información en el documento del INSHT, de las siglas VLI y VLp para los agentes químicos que el SCOEL tiene establecido valor límite indicativo y para los que todavía están como propuesta, respectivamente.

El ponente presentó como novedoso, importante, práctico y com-



Antonio Rodríguez de Prada, director del CNNT, y Ángel Rubio, director del INSHT.



Enrique González, jefe de área de Higiene y Medicina del CNNT.

prometido el compromiso adquirido por el SCOEL para el establecimiento de los LEP para los agentes químicos cancerígenos (genotóxicos). González concluyó la ponencia con dos ejemplos, uno para el benceno y otro para el 1,3-butadieno en el establecimiento de los valores límite actuales.

#### Evaluación del riesgo químico

José Joaquín Moreno habló sobre la "Evaluación del riesgo químico", por exposición a agentes químicos por inhalación. Así, se refirió a las características comunes a todas las evaluaciones del riesgo, las peculiaridades de la evaluación de los riesgos higiénicos, la evaluación de la exposición basada en mediciones y el paso de la evaluación de la exposición a la evaluación del riesgo. Por último, propuso la categorización del riesgo, de acuerdo con el tipo de agente químico y nivel de riesgo y la clasificación de los agentes químicos en distintas categorías, de acuerdo con las frases R.

#### Etiquetado y limitaciones al uso de productos químicos

José Bartual presentó la "Base de datos sobre etiquetado y limitaciones al uso de productos químicos" como una ayuda y complemento esencial a la hora de consultar la legislación sobre el tema que ocupaba su ponencia. Para ello, dicha base de datos tenía entre sus objetivos el de facilitar la evaluación de los riesgos relacionados con agentes químicos.

El ponente señaló, entre los aspectos más importantes de la base de datos, la clasificación y etiquetado, limitaciones al uso, frases R, frases S, notas y símbolos, y acabó su exposición con una demostración sobre el funcionamiento de la base de datos y la conexión de cada una de las tablas de las que consta esa base.

La Jornada se completó con una

mesa redonda sobre "Consideraciones técnico-administrativas en la aplicación de los LEP españoles", moderada por José Luis Castellá, jefe de Área de Normas y Cooperación, en la que participaron representantes sindicales de UGT y CC.OO. así como la CEOE/FEIQUE y de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Castellá reflexionó sobre la incardinación de los Límites de Exposición en la normativa existente y cómo el Reglamento de Agentes Químicos establece la posibilidad de medir para obtener una valoración del riesgo. Destacó la dificultad de realizar una actuación correcta a la hora de evaluar un riesgo frente a la exposición a agentes químicos.

Andrés Monedero, representante de UGT, precisó que la gestión de la seguridad y salud laboral debería extenderse a todos los ámbitos, ya que se ven influenciados por diferentes factores. Resaltó la importancia del riesgo químico que, en su opinión, debería extenderse desde la materia prima hasta los deshechos y residuos. Discrepó respecto al método de establecimiento de los LEP, considerando la necesidad de asignar una calificación de mayor gravedad a los daños producidos por algunos agentes químicos, así como la necesidad de establecer una dosis umbral para cancerígenos. Por último, propuso un cambio de contenido de algún apartado del documento de los LEP, incluir la posibilidad de indicar la sustitución de algunos agentes químicos, modificación del título de algunas tablas para que sean más específicos y la inclusión de VLA/VLB para nuevos agentes químicos.

Rafael Gadea, representante de CC.OO. se cuestionó si los VLA sirven para proteger la salud de los trabajadores y si se abusa de los VLA puesto que para conocer el riesgo hace falta más datos y no sólo el valor numérico del valor límite. Señaló que para algunos agentes químicos los

modelos dosis-respuesta no sirven, puesto que no tienen en cuenta la variabilidad interindividual y la hipersensibilidad, así como que sólo el 10% de los productos de la industria disponen de LEP, que sólo valoran la exposición respiratoria, no la dérmica, no contemplan la multiexposición y expuso su criterio de que el estado de dualidad entre referente técnico y legal sirve de justificación para no hacer nada. Concluyó con una serie de sugerencias como introducir racionalidad al decidir entre medir y tomar medidas correctoras, realizar evaluaciones cualitativas y tener en cuenta el principio de precaución.

Por parte de CEOE/FEIQUE, Francisco Pérez destacó el elevado conocimiento del riesgo químico que tienen en la industria química tanto las empresas grandes como las Pymes, en relación con otras industrias. Asimismo, propuso mejorar el contenido de la información de la ficha de seguridad, mejorar la evaluación de riesgos y mejorar la información de los trabajadores sobre los productos químicos que utilizan. Por último, apuntó que a través del nuevo Reglamento REACH, la relación entre suministrador y usuario de productos químicos mejorará.

Por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social intervino Ángel Luís Sánchez, que dividió su intervención en dos partes: la primera versó sobre el fundamento técnico del establecimiento de los valores límite y todo el proceso posterior hasta su inclusión en el documento final. En la segunda parte realizó una valoración jurídica de dichos Límites de Exposición, desde los enlaces posibles con normativas hasta aquellos aspectos implicados en la evaluación del riesgo químico y las actuaciones a seguir en el caso que se superen.

Clausuró la Jornada Antonio Rodríguez de Prada, con un coloquio en el que participaron activamente los asistentes.

## Castilla y León

## “Centinela”, Red de notificación de riesgos laborales

**C**astilla y León ha puesto a disposición de la comunidad científica de la Prevención la *Red Centinela de Notificación de Riesgos Laborales*. Se trata de una novedosa herramienta que ofrece la posibilidad de participar activamente en la generación de un fondo común de conocimiento sobre determinados riesgos laborales y su prevención de una manera ágil, anónima y confidencial, creando un lugar de encuentro donde volcar el fruto de numerosas experiencias, de forma que pueda contribuir a orientar la acción preventiva en cada ámbito de competencia.

El Observatorio, que recibirá, comprenderá, analizará y ofrecerá resultados y conclusiones de las notificaciones recibidas a todos los miembros de la Red, será el **Centro de Seguridad y Salud Laboral de Castilla y León**, Servicio de la Dirección General de Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales, y proporcionará todos los elementos de soporte técnicos necesarios para que la *Red Centinela de Notificación* alcance los objetivos que pretende como herramienta de utilidad preventiva de riesgos laborales.

*La Red Centinela de Notificación* es una herramienta de vigilancia epidemiológica y no debe confundirse con ningún sistema de denuncia o de declaración de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales paralelo a los establecidos legal y formalmente. Es una herramienta de investigación en la que los verdaderos protagonistas son los observadores de los fenómenos objeto de interés, los notificadores. El objetivo principal es aunar esfuerzos por conocer las diferentes facetas y peculiaridades de los incidentes, accidentes y las posibles formas eficaces de prevenirlos.

La rapidez con que esta información se transmite, aprovechando las posibilidades que las nuevas tecnologías ofrecen, así como la calidad de la información proporcionada por los notificadores, motivados por el problema objeto de vigilancia, mediante una amplia cobertura geográfica, multidisciplinar y sectorial, constituyen algunas de las principales características más destacables de esta Red.

### ¿Qué se puede notificar?

En la actualidad se ofrecen cinco temas objeto de notificación. Cuatro de ellos están directamente relacionados con incidentes o accidentes en el trabajo y el quinto sobre ideas y sugerencias prácticas para la prevención.

Pueden notificarse aspectos clave de los accidentes o incidentes observados o sufridos en primera persona, ocurridos bien sea en un espacio confinado o debidos a contactos eléctricos, por un sobreesfuerzo o trabajando con una máquina.



### Red Profesional y Red Abierta (Dos en una)

Con el fin de proporcionar un punto de participación global de todos los interesados por la prevención de los riesgos en el trabajo en Castilla y León, esta Red presenta dos ámbitos de notificación. Un primer ámbito, bajo la denominación de "Profesional" estará dedicado a todos aquellos que se dediquen profesionalmente a la prevención de Riesgos Laborales en Castilla y León (Técnicos de nivel Superior e Intermedio) y el segundo ámbito, bajo la denominación de "Abierto", permitirá a cualquier interesado, sin restricción, realizar una notificación de incidente o accidente observado, o aportar alguna idea o sugerencia práctica para la prevención.

De uno y otro ámbito se extraerán, evidentemente, conclusiones válidas y complementarias con el firme propósito de contribuir a generar un conocimiento realmente técnico y social de la seguridad y salud en el trabajo que solo la verdadera participación de todos los implicados en los riesgos laborales permite.

La información generada con la Red "Abierta", tras ser procesada, dará lugar a informes y conclusiones que se encontrarán a disposición de todos los usuarios del Portal de Prevención.

### ¿Qué obtiene el notificador?

El principal beneficio que obtienen los notificadores es el mejor conocimiento de las características y factores clave en la prevención de los accidentes e incidentes objeto de interés por parte de la propia Red. Para conseguirlo, se dispondrá de informes técnicos descargables con resultados de las notificaciones, análisis, resultados y conclusiones correspondientes, así como ayudas y herramientas preventivas elaboradas en el Observatorio de la Red.

Así mismo, la posibilidad de disponer de información preferente sobre cursos específicos, publicaciones, informes técnicos, además del desarrollo de actividades específicas dirigidas a los componentes de la Red Centinela de Notificación.

### ¿Quién puede ser notificado?

Tanto los profesionales de la prevención como cualquier trabajador o empresario tienen la posibilidad de notificar incidentes, accidentes, ideas y sugerencias. Los profesionales deberían notificar en la denominada "Red Profesional" con acceso de carácter restringido. Trabajadores y empresarios pueden notificar en la denominada "Red Abierta". Ambas son idénticas actualmente en cuanto a contenido y proce-

so de notificación, pero requerirán un análisis diferenciado.

¿Cómo se puede inscribir un prevencionista en la Red de notificación Centinela Profesional?

A través del portal <http://www.prevencioncastillaleon.com> pueden realizarse las notificaciones a la red abierta sin ningún tipo de requisito más que la honestidad personal del notificador. La notificación a través de la red profesional requiere estar registrado previamente en el Registro de Prevencionistas de Riesgos Laborales de Castilla y León de nivel intermedio o superior (Orden de 10 de mayo de 2000, de la Consejería de Industria, Comercio y Turismo, BOCyL 13 de junio de 2000). <http://www.prevencioncastillaleon.com>

La Junta de Castilla y León, a través de la Dirección General de Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales y en colaboración con Centros Europeos de Empresas e Innovación de Castilla y León, ha elaborado un portal de prevención de riesgos laborales, con el doble objetivo de utilizar las nuevas tecnologías para difundir la información en relación con la prevención de riesgos laborales y de servir de punto de encuentro entre las personas con inquietudes en la mejora de las condiciones de trabajo.

Este portal, bajo el lema "*La prevención de riesgos laborales es cosa de todos ¡Colabora!*" anima a participar de una manera activa en el ámbito de la prevención, ofreciendo al usuario una serie de contenidos que proporcionan una información que se estructura temáticamente en el menú de la izquierda en función de las distintas alturas del "Edificio de la prevención", así mismo se encuentra disponible en el frame superior a lo largo de toda la navegación los diferentes servicios.

La página de inicio al portal muestra, como cualquier escaparate, lo que el usuario puede encontrar en la página: en la parte izquierda, los grandes apartados temáticos de la web; los diferentes servicios que contiene se distribuyen por el resto de la página y en la parte central, en un primer plano, se resaltan en portada los contenidos más actuales: el apartado de actualidad donde se muestran aquellas actuaciones que se están promoviendo por la Dirección General de Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales de la Junta de Castilla y León, en agenda de eventos muestra el calendario con los días en los que tiene lugar algún acto en la materia, un apartado con las últimas noticias producidas y la última legislación publicada.

## País Vasco

# "ADI EGON", juego informático editado por el Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales (OSALAN)

**E**l Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales (OSALAN) ha editado un juego informático dirigido a introducir la cultura preventiva entre estudiantes jóvenes. "Adi Egon" muestra al jugador distintas situaciones de trabajo en las que se presentan riesgos que el jugador debe solucionar seleccionando una o varias medidas correspondientes a tres grupos diferenciados: dispositivos, señales y equipos de protección individual (EPI).

Las animaciones y el aspecto de los personajes hacen que el juego resulte atractivo, sus reglas son sencillas y su desarrollo permite que se pueda avanzar con facilidad hacia el objetivo final, que es conseguir el "máximo nivel de seguridad" en los lugares de trabajo. Por otra parte, la limitación del tiempo a 50 minutos evita sesiones prolongadas de juego. Si el jugador quiere mejorar la puntuación obtenida en una sesión, puede iniciar el juego otra vez desde el principio. Aunque probablemente los destina-

tarios no harán uso del juego más allá de cuatro o cinco veces, el objetivo de acercarlos al mundo del trabajo y a la prevención de los riesgos se habrá cumplido.

En el juego se abordan distintos sectores exemplificados en varias empresas. El jugador, desde el mapa principal, puede entrar a voluntad en un hospital, una obra de edificación, una instalación industrial, una explotación agrícola (y minera), un puerto pesquero y una empresa de transportes, siendo el local industrial el que presenta mayor número de situaciones a afrontar y el que requiere un mayor número de decisiones por parte del jugador.

El programa se inicia con una animación de dos minutos de duración dividida en dos partes. En la primera la animación emula las viejas comedias del cine mudo en las que el protagonista pasa de un edificio en construcción a otro a través de una viga que en ese momento es izada por una grúa. Al igual que en aquellas pelícu-

las, se intercalan entre secuencia y secuencia, rótulos de texto. Finalizada la animación, se inician las instrucciones del juego.

En cuanto al contenido del juego, su mecánica es fácil de entender y resulta suficientemente ameno. Es interesante destacar que cada escenario exemplifica no más de dos o tres agentes de riesgo, presentando una situación simplificada donde la atención se centra en los problemas principales, dejando a un lado otros posibles riesgos característicos de la actividad.

"Adi Egon" constituye un elemento adecuado de sensibilización hacia la prevención de riesgos para el público joven al que está dirigido, público al que le resulta difícil acceder a información sobre riesgos laborales, tradicionalmente dedicada al trabajador adulto. Tanto la iniciativa de diseñar el juego, como el producto final en sí mismo han merecido una valoración positiva.



### Balance de un año de Diálogo Social

## La apuesta: competitividad, empleo estable y cohesión

Un año después de haber firmado la "Declaración para el Diálogo Social", que apostaba por la competitividad, el empleo estable y la cohesión social, y que ha permitido cerrar más de una docena de acuerdos, Gobierno e interlocutores sociales reafirmaron el pasado mes de julio su compromiso con la concertación permanente y su voluntad de alcanzar acuerdos en los ámbitos de la calidad en el empleo, el bienestar social, la cohesión territorial y la sostenibilidad ambiental. Con el inicio del curso político se ha reanudado la negociación en las reformas de mayor envergadura, las que afectan al mercado de trabajo, la formación profesional para el empleo, la protección social o el sistema nacional de dependencia.

**E**l proceso de diálogo social de la actual legislatura se inició formalmente el 8 de julio de 2004, cuando el presidente del Gobierno, los presidentes de la Confederación Española de Organizaciones Empresariales (CEOE) y de la Confederación Española de la Pequeña y la Mediana Empresa (CEPYME), así como los secretarios generales de la Unión General de Trabajadores (UGT) y de Comisiones Obreras (CC.OO.), firmaban en el Palacio de la Moncloa la "Declaración para el Diálogo Social 2004: Competitividad, empleo estable y cohesión social".

En la Declaración se proponían como objetivos la obtención de mayores niveles de desarrollo económico, de calidad en el empleo, de bienestar social, de cohesión territorial y de sostenibilidad ambiental.

Los interlocutores sociales apostaban por el diálogo social como método más adecuado para la defensa y promoción de los intereses sociales y económicos que les son propios. El Gobierno lo contemplaba como una herramienta básica para el desarrollo de su política sociolaboral.

En el momento de hacer balance del primer año de concertación Gobierno e interlocutores sociales constataban que los acuerdos alcanzados permitían concluir que se estaban cumpliendo los objetivos previstos, si bien quedan aspectos importantes pendientes de reforma.

Durante el primer trimestre de 2005 se han abierto procesos de diálogo relativos al mercado de trabajo, incluidas las políticas de igualdad, el sistema de protección social y la atención de las situaciones de dependencia.

En lo que concierne al sistema de protección social, se ha constituido una Mesa específica sobre previsión social complementaria y diversos grupos de trabajo sobre jubilación, integración de Regímenes especiales e incapacidad temporal. En septiembre se convocó la mesa de diálogo social en esta materia.

También en septiembre se reanudaron los trabajos sobre la atención de las situaciones de dependencia, donde Gobierno e interlocutores sociales han abordado aspectos generales relativos a la definición de un Sistema Nacional de Dependencia.

En cuanto a la formación profesional para el empleo, en las reuniones de trabajo se han analizado posibles mejoras en la configuración del modelo, a la luz del funcionamiento del actualmente vigente y del marco jurídico aplicable.

## Acuerdos alcanzados

**E**n el primer año de concertación permanente, entre julio de 2004 y el mismo mes de 2005, Gobierno e interlocutores sociales han concluido, entre otros, los siguientes acuerdos:

- Desarrollo y aplicación de los aspectos laborales de la Ley de Extranjería, de lo que se ha derivado el proceso de normalización recientemente finalizado.
- Racionalización del salario mínimo interprofesional e incremento de su cuantía, con el horizonte de alcanzar una cuantía mensual de 600 € al finalizar la legislatura.
- Revalorización por encima de la inflación real de las pensiones mínimas contributivas y no contributivas del sistema de Seguridad Social.
- En el ámbito de la prevención de riesgos laborales:
  - La reforma del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
  - El Real Decreto para la habilitación de funcionarios técnicos de las Comunidades Autónomas para desempeñar funciones de colaboración con la Inspección de Trabajo y de la Seguridad Social en la vigilancia y control de la normativa de prevención de riesgos laborales.
  - El aumento de las dotaciones para 2004 y 2005 destinadas a la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.
- Sobre la ley que habilita a la negociación colectiva para que puedan establecerse cláusulas para la extinción de los contratos de trabajo al alcanzarse la edad ordinaria de jubilación, vinculadas al cumplimiento de compromisos de empleo.
- Acerca del Real Decreto sobre el procedimiento de extensión de convenios colectivos.
- Mejora del funcionamiento de la Comisión Consultiva Nacional de Convenios Colectivos, con la asunción de nuevas funciones y cometidos.

- III Acuerdo sobre solución extrajudicial de conflictos y Acuerdo Tripartito para desarrollar y potenciar el funcionamiento del Servicio Interconfederal de Mediación y Arbitraje.
- Proyecto de Ley que regula la implicación de los trabajadores en las sociedades anónimas europeas domiciliadas en España, que transpone la Directiva Comunitaria en la materia.
- Sobre el Real Decreto-Ley de formación continua, que contiene el sistema de bonificaciones que las empresas podrán aplicarse por la formación de sus trabajadores.
- Acuerdo para institucionalizar y articular el diálogo social vinculado al cumplimiento del Protocolo de Kioto, que prevé la constitución de ocho Mesas de diálogo de carácter tripartito, una de carácter general y siete sectoriales.
- Política industrial: Acuerdo Marco para la constitución de seis observatorios industriales en los sectores textil-confección, químico, de bienes de equipo, de electrónica, tecnologías de la información y telecomunicaciones y automoción (fabricantes y componentes).
- Otros aspectos que se han abordado en el marco del diálogo social son:
  - Implementación del Sistema de Información de los Servicios Públicos de Empleo (SISPE).
  - Responsabilidad Social de las Empresas.
  - Informe de la Comisión de Expertos para el Diálogo Social, instituida por la Declaración de 8 de Julio de 2004.
  - Acuerdo por el que se desarrollan las bases de funcionamiento para la concertación y el diálogo social.
  - Acuerdo Interconfederal de Negociación Colectiva (ANC 2005), suscrito de manera bipartita por los interlocutores sociales.

# La mesa de Diálogo Social acuerda la reforma del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

**L**a mesa de prevención de riesgos laborales del Diálogo Social acordó la tramitación urgente del proyecto de Real Decreto de estructura y funciones del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Los integrantes de la misma consideran que es urgente e inaplazable la necesidad de reformar, reforzar y potenciar el INSHT, y dotarlo de una estructura organizativa, funcional y de recursos humanos y materiales acorde con la misión y funciones que tiene encomendadas desde 1995 por la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Las organizaciones empresariales y sindicales consideran "idónea" la reforma planteada por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales en los distintos documentos y señalan que los informes presentados constituyen una base esencial para una primera fase de reforma, a la que seguirá una segunda en la que se redefi-

na el papel de esta institución, para garantizar una mayor eficacia en el cumplimiento de su misión y poder responder a los retos en prevención de riesgos laborales con el dinamismo que la sociedad demanda.

La Mesa planteó diferentes fórmulas de transformación del Instituto, inclusive la de convertirlo en Agencia Estatal, con amplia estructura participativa de todas las administraciones y con participación institucional de organizaciones empresariales y sindicales.

La configuración final del INSHT contempla los ámbitos de actuación el de investigación y asistencia técnica en seguridad y salud, como órgano de referencia estatal; el de coordinación y cooperación con las Administraciones Públicas y especialmente con las comunidades autónomas, y el de asistencia y apoyo a la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

## El V Cemet reunió a más de 500 profesionales de la Medicina y la Enfermería del Trabajo



**E**ntre el 5 y el 8 de octubre el Palacio de Congresos de Valencia acogió el V CEMET, Congreso Español de Medicina y Enfermería del Trabajo. Más de medio millar de profesionales debatieron sobre los distintos aspectos que inciden en el mantenimiento y mejora de la salud de los trabajadores, para definir los roles que habrán de desempeñar los profesionales tras la entrada en vigor del nuevo marco normativo.



El tabaquismo, el riesgo biológico, la osteoporosis o la asma laboral, la relación entre la medicina del trabajo y el servicio público de salud, sus aspectos jurídicos y éticos, enfermedades emer-

gentes en el ámbito laboral o la exposición ocupacional a sustancias tóxicas y cancerígenas son algunas de las cuestiones abordadas por los congresistas.

Se organizaron además talleres específicos sobre la exploración y valoración del equilibrio, el manejo y uso de desfibriladores y la valoración física de la carga en la mujer embarazada, entre otros. En foros sectoriales se trataron aspectos de gran trascendencia social como la prevención de las agresiones en los centros sanitarios, los daños para la salud y la exposición a campos electromagnéticos, la obligatoriedad de la detección de drogas de abuso en el sector del transporte o los incumplimientos de la administración en la implantación de la prevención de riesgos laborales.

En el Congreso se presentó la Declaración de Valencia, resumen de lo que debe ser la práctica de la Medicina del Trabajo desde el punto de vista de los

profesionales y una apuesta por el sostentimiento de la formación MIR en esta especialidad, para hacer posible la extensión y universalización de la Medicina del Trabajo.

Por otra parte, y dando respuesta al lema del congreso, *Hacia el compromiso y la responsabilidad social*, se presentó la herramienta informática ARSISAT: un programa informático a través del cual los organismos, empresas e instituciones pueden obtener una valoración sobre su responsabilidad social corporativa interna, por lo que respecta a la salud de sus propios trabajadores.

El Congreso fue organizado por la Asociación de Medicina del Trabajo en la Comunidad Valenciana y la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo, con la colaboración del Instituto de Salud Carlos III, la Tesorería General de la Seguridad Social, el Ministerio de Sanidad y Consumo y la Conselleria de Sanidad, Trabajo y Bienestar Social de la Generalitat Valenciana.

## Trabajo planteará la jubilación de los bomberos a la mesa de reforma de la previsión social

La Secretaría de Estado de la Seguridad ha planteado a la mesa sobre reforma de la previsión social la posibilidad de establecer una regulación propia de la jubilación de colectivos, como el de bomberos, cuya profesión se desarrolla en condiciones excepcionales de penosidad, toxicidad, peligrosidad o insalubridad.

El Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo realiza un estudio sobre los problemas de este colectivo desde el punto de vista jurídico, económico, de seguridad y salud. Los sindicatos y la Seguridad Social examinan las experiencias de otros países que vinculan reducciones de la edad de jubilación en estas profesiones con un recargo de la cotización

## El Gobierno aprueba la segregación de los servicios de prevención ajenos de las mutuas

El funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno ha sido regulado por Real Decreto 688/2005, de 10 junio, (BOE, 11-6-2005).

El decreto, fruto del acuerdo entre la Seguridad Social, las mutuas y los agentes sociales, tiene por objetivo asegurar la transparencia y la libre competencia entre las empresas que prestan servicios de prevención ajeno y atiende las observaciones realizadas en los informes del Tribunal de Cuentas emitidos desde 1998 y a instancia del Congreso de los Diputados.

En adelante se distinguirá nítidamente entre la actividad de las mutuas como entidades colaboradoras de la Seguridad Social y como servicio de prevención ajeno. Las mutuas

pueden crear una sociedad anónima o una organización específica, que tenga medios y contabilidad separada del resto de la actividad. El expediente de segregación debe incluir el acuerdo que se alcance entre cada mutua y sus trabajadores

Los procesos de segregación serán auditados por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Se constituirá una Comisión Mixta de Seguimiento del proceso de segregación, integrada por dos representantes de UGT, dos de CCOO y cuatro de la Asociación de Mutuas de Accidentes de Trabajo (Amat).

## La Inspección de Trabajo se reforzará hasta alcanzar los 2.000 efectivos

La Inspección de Trabajo Seguridad Social elaborará un borrador de "Estatuto Profesional" que recoja los aspectos esenciales, como acceso, promoción especialización, carrera administrativa.

En el ámbito de los recursos humanos se mantendrán ofertas de empleo de 50-60 plazas al año, de manera que al final de la legislatura se alcanzarán 1000 inspectores y 1000 subinspectores. Asimismo, se llegará como promedio del Sistema y en la mayor parte de las Inspecciones a un ratio de 1,15 de personal de apoyo por personal técnico (Inspectores/Subinspectores).

Se elaborará asimismo una nuevo RPT del Sistema de la Inspección basada en una estructura escalonada que permita realizar una planificación, seguimiento y evaluación de la actuación de la Inspección y desarrollar una carrera profesional; el reforzamiento de las direcciones territoriales; la potenciación del personal con funciones y tareas informáticas y la reconversión de las plazas del personal auxiliar.

## Jesús Caldera ante la Conferencia anual de la OIT, en Ginebra

"Los códigos de buenas prácticas de las multinacionales de países industrializados deben garantizar el trabajo digno de todos los empleados, incluidos los que se encuentren fuera del país donde esté la sede". Con estas palabras el ministro de Trabajo y Asuntos Sociales, Jesús Caldera, pidió a las multinacionales, en la 93 Conferencia anual de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), que velaran por la dignidad del trabajo y cumplieran con los convenios de la OIT.

Durante su intervención en el pleno de la conferencia, el ministro español advirtió que en los países industrializados se daban casos de trabajo clandestino, en particular, en aquellos que estaban vinculados a los fenómenos migratorios. "La población inmigrante -añadió- cuando se encuentra en situación irregular tiene un claro riesgo de trabajar en condiciones que no respeten los derechos laborales básicos con un efecto negativo social y económico". Jesús Caldera recordó que la economía sumergida constituye el auténtico y perverso efecto "llamada", porque hace atractivo el empleo en condiciones de competencial desleal "donde el trabajo sin garantías laborales se convierte en una ventaja competitiva".

En el plenario de la 93º Conferencia Internacional del Trabajo, España fue elegida miembro titular del Consejo de Administración de la OIT para el período 2005-2008, siendo la candidatura más votada de la región europea. España no ocupaba un puesto titular en el órgano ejecutivo de la Organización desde el período 1978-1981. El Consejo es el órgano ejecutivo de la OIT y elige a su director general.

56  
ES

# FACTS

Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo

ISSN 1681-2085

## Introducción al ruido en el trabajo

Cada día, millones de trabajadores europeos están expuestos al ruido en el lugar de trabajo y a todos los riesgos que conlleva. Si bien el ruido es un problema más evidente en industrias como la manufacturera y la construcción, también puede constituir un problema en otros entornos de trabajo, desde centros de recepción de llamadas hasta escuelas, fosos de orquesta y bares.

En Europa, uno de cada cinco trabajadores debe levantar la voz para ser escuchado al menos durante la mitad del tiempo que se encuentra en su lugar de trabajo, y un 7% padece problemas auditivos relacionados con el trabajo<sup>(1)</sup>. Según los datos disponibles, la pérdida de audición provocada por el ruido es la enfermedad profesional más común en la UE<sup>(2)</sup>.

En la presente hoja informativa se resumen las principales cuestiones relacionadas con el ruido en el trabajo, incluidos los riesgos, las responsabilidades legales y las soluciones. En otras hojas informativas se abordan estos temas en mayor profundidad y se proporcionan enlaces para obtener información y asesoramiento «en línea» (<http://ew2005.osha.eu.int>).

### ¿Qué es el ruido?

El ruido es un sonido no deseado; su intensidad («volumen») se mide en decibelios (dB). La escala de decibelios es logarítmica, por lo que un aumento de tres decibelios en el nivel de sonido ya representa una duplicación de la intensidad del ruido. Por ejemplo, una conversación normal puede ser de aproximadamente 65 dB y, por lo general, un grito es de 80 dB. La diferencia es tan sólo de 15 dB, pero el grito es 30 veces más intenso. A fin de tener en cuenta que el oído humano reacciona de forma distinta a diferentes frecuencias, la fuerza o intensidad del ruido suele medirse en decibelios con ponderación A [dB(A)].

No es sólo la intensidad la que determina si el ruido representa un peligro. La duración de la exposición también es muy importante. Para tener en cuenta este aspecto, se utilizan niveles medios de sonido ponderados en función de su duración. En el caso del ruido en el lugar de trabajo, esta duración generalmente es de una jornada de trabajo de ocho horas.

A continuación, se enumeran otros factores que pueden influir en la peligrosidad del ruido:

- La impulsividad: ¿se producen «picos» elevados de ruido (por ejemplo, provocados por arcos eléctricos)?
- La frecuencia: calculada en hercios (Hz). El tono de un sonido es la percepción de una frecuencia. Por ejemplo, el «diapasón normal» (el «la» situado por encima del «do central») es de 440 Hz.
- La distribución a lo largo del tiempo: el momento y la frecuencia con que se produce el sonido.

El ruido no tiene que ser excesivamente alto para provocar problemas en el lugar de trabajo. El ruido puede interactuar con otros peligros profesionales e incrementar los riesgos que corren los trabajadores, por ejemplo:

- aumentando el riesgo de accidente al ocultar señales de advertencia;
- interactuando con la exposición a determinadas sustancias químicas para aumentar aún más el riesgo de pérdida auditiva;
- convirtiéndose en uno de los factores que provocan el estrés relacionado con el trabajo.

### ¿Qué problemas puede provocar el ruido?

La exposición al ruido puede plantear diversos riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

- Pérdida de audición:** el ruido excesivo daña las células ciliadas de la cóclea, parte del oído interno, lo que produce pérdida de audición. «En numerosos países, la pérdida auditiva provocada por el ruido es la enfermedad profesional irreversible más prevalente»<sup>(3)</sup>. Se calcula que el número de personas que padecen problemas de audición en Europa es superior a la población de Francia<sup>(4)</sup>.
- Efectos fisiológicos:** existen pruebas de que la exposición al sonido tiene efectos sobre el sistema cardiovascular que tienen por resultado la liberación de catecolaminas y un aumento de la presión sanguínea. Los niveles de catecolaminas en la sangre [incluyendo la epinefrina (adrenalina)] están relacionados con el estrés.



© «Ruido» de Rafal Pankowski. Gentileza del Concurso de Carteles sobre Seguridad en el Trabajo organizado por el Instituto Central para la Protección del Trabajo del Instituto Nacional de Investigación de Polonia.

(1) Cifras EU-15. Fuente: *Work and health in the EU: a statistical portrait*, Eurostat, ISBN 92-894-7006-2.

(2) Cifras EU-15. Fuente: *Data to describe the link between OSH and employability 2002*, Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, ISBN 92-95007-66-2.

(3) *Prevention of noise-induced hearing loss*, Organización Mundial de la Salud, 1997.

(4) Grupo de estudio SIHI de la Universidad de Maastricht, 1999.

**Estrés relacionado con el trabajo:** el estrés relacionado con el trabajo rara vez tiene una sola causa y generalmente se produce por la interacción de varios factores de riesgo. El ruido en el entorno de trabajo puede provocar estrés, incluso a niveles muy bajos.

**Aumento del riesgo de accidente:** los altos niveles de ruido dificultan que el personal escuche y se comunique, lo que incrementa la probabilidad de que ocurran accidentes. Este problema puede verse agravado por el estrés relacionado con el trabajo (del cual el ruido puede ser un factor).

### ¿Quién corre este riesgo?

Cualquier persona expuesta al ruido corre este riesgo. Cuanto más alto sea el nivel del ruido y la duración de la exposición, mayor es el riesgo de sufrir daños debidos al ruido. En la industria manufacturera y la minería, un 40 % de los trabajadores están expuestos a importantes niveles de ruido durante más de la mitad de su jornada de trabajo. En la construcción, este porcentaje es del 35 %, y en muchos otros sectores, como la agricultura, el transporte y las comunicaciones, se sitúa en un 20 %. El ruido no sólo es un problema en la industria manufacturera y otros sectores tradicionales, sino que también se reconoce como tal en sectores de servicios como, por ejemplo, la educación y la atención sanitaria, además de bares y restaurantes.

### La cuestión del volumen

- Un estudio del ruido en centros preescolares detectó niveles de ruido superiores a 85 dB.
- Durante la representación de «El lago de los cisnes» se observó que el director estaba expuesto a un nivel de ruido de 88 dB.
- Los conductores de camiones pueden estar expuestos a 89 dB.
- El personal de los clubes nocturnos puede estar expuesto a 100 dB.
- Se han medido niveles de hasta 115 dB en las explotaciones porcinas.

### Responsabilidades de los empresarios

Los empresarios tienen la obligación legal de proteger la salud y la seguridad de sus trabajadores contra todos los riesgos laborales relacionados con el ruido. Los empresarios deben:

- realizar una evaluación de riesgos, lo que puede suponer la realización de mediciones de ruido, si bien deben tenerse en cuenta todos los riesgos potenciales (por ejemplo, tanto los accidentes como la pérdida de audición);
- adoptar, sobre la base de la evaluación de riesgos, un programa de medidas destinado a:
  - eliminar en la medida de lo posible las fuentes de ruido,
  - controlar el ruido en su origen,
  - reducir la exposición de los trabajadores al ruido a través de medidas de organización del trabajo y de diseño del

lugar de trabajo, incluidos la señalización y la limitación del acceso a las zonas de trabajo en las que los trabajadores pueden estar expuestos a niveles de ruido superiores a 85 dB(A),

- poner equipos de protección personal a la disposición de los trabajadores como último recurso;
- informar, consultar y formar a los trabajadores en relación con los riesgos que corren, las medidas para trabajar con poco ruido y la forma de utilizar los dispositivos de protección acústica;
- controlar los riesgos y revisar las medidas preventivas, lo que puede incluir una vigilancia sanitaria.

### Participación de los trabajadores

La consulta de los trabajadores es una obligación legal y contribuye a garantizar que éstos aceptan los procedimientos y mejoras aplicados en materia de salud y seguridad. Aprovechar los conocimientos de los trabajadores ayuda a detectar correctamente los riesgos y a aplicar soluciones viables. Los representantes de los trabajadores desempeñan un papel importante en este proceso. Los trabajadores deben ser consultados sobre las medidas de salud y seguridad antes de introducir nuevas tecnologías o productos.

Asimismo, los fabricantes de maquinaria y otros equipos tienen la responsabilidad de reducir los niveles de ruido. De conformidad con la Directiva 98/37/CE, la maquinaria «estará diseñada y fabricada para que los riesgos que resulten de la emisión del ruido aéreo producido se reduzcan al nivel más bajo posible».

### Legislación

En 2003 se adoptó la Directiva 2003/10/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (ruido). Esta Directiva debe transponerse a la legislación nacional de todos los Estados miembros antes del 15 de febrero de 2006 (<sup>1</sup>)

El apartado 1 del artículo 5 de esta Directiva establece que, habida cuenta de los avances técnicos y la disponibilidad de medidas de control del riesgo en su origen, «los riesgos derivados de la exposición al ruido deberán eliminarse en su origen o reducirse al nivel más bajo posible». Asimismo, la Directiva establece un nuevo valor límite de exposición diaria de 87 dB(A)

(<sup>1</sup>) Por la que se sustituye la Directiva 86/188/CEE.

### ¿Cómo obtener más información?

Esta hoja informativa forma parte de la campaña de la Semana Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo de 2005.

Pueden encontrarse hojas informativas e información adicionales sobre el ruido en: <http://ew2005.osha.eu.int>.

La legislación de la UE en materia de seguridad y salud se encuentra en línea en: <http://europa.eu.int/eur-lex/>

Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo

Gran Vía, 33, E-48009 Bilbao

Tel. (34) 944 79 43 60; fax (34) 944 79 43 83

E-mail: [information@osha.eu.int](mailto:information@osha.eu.int)

© Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, Reproducción autorizada con indicación de la fuente bibliográfica. Printed in Belgium, 2005

57  
ES

# FACTS

Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo

ISSN 1681-2085

## Los efectos del ruido en el trabajo

La exposición al ruido en el trabajo puede ser perjudicial para la salud de los trabajadores. El efecto más conocido del ruido en el trabajo es la pérdida de audición, un problema que ya se observaba entre los trabajadores del cobre en 1731. Sin embargo, también puede aumentar el estrés y multiplicar el riesgo de sufrir un accidente. En esta hoja informativa se describen los efectos del ruido en el lugar de trabajo.

### Disminución de la capacidad auditiva

La disminución de la capacidad auditiva puede deberse a un bloqueo mecánico de la transmisión del sonido al oído interno (pérdida de audición conductiva) o a lesiones de las células ciliadas de la cóclea, que forma parte del oído interno (pérdida de audición sensorineurálgica). En raras ocasiones, el deterioro auditivo también puede ser provocado por trastornos de procesamiento auditivo central (cuando los centros auditivos del cerebro se ven afectados).

### Pérdida de audición provocada por el ruido

La pérdida auditiva como consecuencia del ruido es la enfermedad profesional más común en Europa, y representa aproximadamente una tercera parte de las enfermedades de origen laboral, por delante de los problemas de la piel y del sistema respiratorio (<sup>1</sup>).

Por lo general, la pérdida auditiva como consecuencia del trabajo es provocada por una exposición prolongada a ruidos intensos. Su primer síntoma suele ser la incapacidad para escuchar los sonidos de tono alto. A menos que se resuelva el problema que plantea el exceso de ruido, la capacidad auditiva de la persona continuará deteriorándose, hasta llegar a tener problemas para detectar los sonidos de tono más bajo. Normalmente, este fenómeno se produce en ambos oídos. La pérdida de audición provocada por el ruido es irreversible.

La pérdida de audición se puede producir sin una exposición prolongada. Una exposición breve a ruidos de impulsos (incluso a un único impulso fuerte), como los producidos por armas de fuego, pistolas de clavos o de remaches, puede tener efectos permanentes, como la pérdida de audición y el tinnitus continuo. Asimismo, los impulsos pueden perforar la membrana del timpano. Esta perforación resulta dolorosa, pero puede curarse.

### Acúfenos

Los acúfenos son sensaciones de timbre, zumbido o explosión que se sienten en los oídos. Una exposición excesiva al ruido aumenta el riesgo de sufrir acúfenos. Si el ruido es de impulso (por ejemplo, una detonación), el riesgo puede aumentar de modo considerable. El acúfeno puede ser el primer indicio de que el ruido está dañando el oído.

- (<sup>1</sup>) Fuente: *Data to describe the link between OSH and employability 2002*, Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, ISBN 92-95007-66-2.
- (<sup>2</sup>) Comunicación de la Comisión sobre las directrices para la evaluación de los agentes químicos, físicos y biológicos, así como los procedimientos industriales considerados como peligrosos para la salud o la seguridad de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia (Directiva 92/85/CEE del Consejo).
- (<sup>3</sup>) Directiva 92/85/CEE del Consejo, de 19 de octubre de 1992, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia.

### El ruido y las sustancias químicas

Algunas sustancias peligrosas son ototóxicas (es decir, que son tóxicas para el oído). Al parecer, los trabajadores que se ven expuestos a algunas de estas sustancias y a ruidos sonoros corren un mayor riesgo de sufrir daños auditivos que aquellos que están expuestos únicamente a uno de estos factores de riesgo.

Esta sinergia se ha observado especialmente entre el ruido y algunos disolventes orgánicos, como el tolueno, el estireno y el disulfuro de carbono. Estas sustancias pueden utilizarse en entornos ruidosos en sectores tales como la industria del plástico, las artes gráficas y la producción de pinturas y lacas.

### El ruido y las trabajadoras embarazadas

La exposición de las trabajadoras embarazadas a elevados niveles de ruido en el trabajo puede afectar al feto. Una exposición prolongada al ruido puede provocar un aumento de la presión sanguínea y del cansancio. Los resultados de algunos experimentos indican que una exposición prolongada a ruidos fuertes durante el embarazo puede



© «Ruido» de Aneta Sedlakova. Gentileza del Concurso de Carteles sobre Seguridad en el Trabajo organizado por el Instituto Central para la Protección de la Salud del Instituto Nacional de Investigación de Polonia.

afectar posteriormente al oído y que las bajas frecuencias tienen más posibilidades de provocar daños<sup>(4)</sup>.

Las empresas están obligadas a evaluar la naturaleza, el grado y la duración de la exposición de las trabajadoras embarazadas al ruido<sup>(5)</sup>; y si existe un riesgo para la seguridad y la salud de la trabajadora o efectos sobre el embarazo, la empresa debe modificar las condiciones de trabajo de la embarazada para evitar dicha exposición. Es necesario reconocer que el uso de equipos de protección personal por parte de la futura madre no protegerá al feto de los riesgos físicos.

### Aumento del riesgo de accidentes

La Directiva sobre el ruido<sup>(6)</sup> reconoce este vínculo entre el ruido y los accidentes, y exige que sea tomado en consideración por separado en la evaluación de riesgos provocados por el ruido.

El ruido puede provocar accidentes de las siguientes formas:

- dificultando a los trabajadores escuchar y comprender correctamente las voces y las señales;
- ocultando el sonido de un peligro que se aproxima o de las señales de advertencia (por ejemplo, las señales de marcha atrás de los vehículos);
- distraiendo a trabajadores como, por ejemplo, los conductores;
- contribuyendo al estrés laboral que aumenta la carga cognitiva e incrementa la probabilidad de cometer errores.

### Alteración de la comunicación oral

En el trabajo es indispensable una comunicación eficaz, ya sea en una fábrica, una obra de construcción, un centro de llamadas o una escuela. Una buena comunicación oral<sup>(7)</sup> requiere un nivel de voz a la altura del oído de la persona que escucha al menos 10 dB superior al nivel del ruido ambiente.

A menudo, el ruido ambiente se siente como una alteración obvia de la comunicación oral, sobre todo:

- si a menudo hay ruido ambiente;
- si la persona que escucha ya padece una ligera pérdida de audición;
- si se habla en una lengua que no es la lengua materna de la persona que escucha;
- si el estado físico o mental de la persona que escucha se ve afectado por una enfermedad, cansancio o un aumento de la carga de trabajo acompañado de premura.

Los efectos que esto tiene para la salud y la seguridad en el trabajo varían dependiendo del entorno de trabajo. Por ejemplo:

- el ruido ambiente puede obligar a los profesores a subir la voz, lo que puede provocar problemas de las cuerdas vocales;

(4) Directiva 2003/10/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (ruido).

(5) En la cual la persona que escucha comprende un 90 % de las sílabas y un 97 % de las frases.

(6) Research on work-related stress, Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2000.

(7) Por la que se sustituye la Directiva 86/188/CEE.

- debido al ruido de fondo, un conductor o un operario de una planta móvil en una obra de construcción pueden entender erróneamente una instrucción oral, lo que a su vez puede causar un accidente.

### El estrés

El estrés relacionado con el trabajo aparece cuando las exigencias del entorno laboral superan la capacidad del trabajador para hacerles frente (o mantenerlas bajo control)<sup>(8)</sup>. Existen muchos factores (factores de estrés) que contribuyen al estrés laboral, y resulta muy poco usual que un único factor provoque dicho estrés.

El entorno físico de trabajo puede ser una fuente de estrés para los trabajadores. El ruido en el lugar de trabajo, incluso si no alcanza un nivel que exija medidas para evitar la pérdida de audición, puede ser un factor de estrés (por ejemplo, un teléfono que suena con frecuencia o el zumbido constante de un equipo de aire acondicionado), aunque sus efectos se deben generalmente a la combinación con otros factores.

El grado en que el ruido afecta al nivel de estrés de los trabajadores depende de una compleja combinación de factores, entre los que destacan:

- la naturaleza del ruido, como su volumen, tono y previsibilidad;
- la complejidad de la tarea que realiza el trabajador, por ejemplo, el hecho de que otras personas estén hablando puede ser un factor de estrés si las tareas exigen concentración;
- la profesión del trabajador (por ejemplo, los músicos pueden sufrir estrés laboral debido a la preocupación por perder el oído);
- el propio trabajador: los niveles de ruido que en determinadas circunstancias pueden contribuir al estrés, sobre todo si la persona está cansada, en otras ocasiones pueden resultar inoficios.

### Legislación

En 2003, se adoptó la Directiva 2003/10/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (ruido). Esta Directiva debe transponerse a la legislación nacional de todos los Estados miembros antes del 15 de febrero de 2006<sup>(7)</sup>.

El apartado 1 del artículo 5 de esta Directiva establece que, habida cuenta de los avances técnicos y de la disponibilidad de medidas de control del riesgo en su origen, «los riesgos derivados de la exposición al ruido deberán eliminarse en su origen o reducirse al nivel más bajo posible». Asimismo, la Directiva establece un nuevo valor límite para la exposición diaria de 87 dB(A).

### Información adicional

Esta hoja informativa forma parte de la campaña de la Semana Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo de 2005. Pueden encontrarse hojas informativas e información adicionales sobre el ruido en: <http://ew2005.osha.eu.int>. La legislación de la UE en materia de seguridad y salud se encuentra en línea en: <http://europa.eu.int/eur-lex/>.

## Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo

Gran Vía, 33, E-48009 Bilbao

Tel. (34) 944 79 43 60; fax (34) 944 79 43 83

E-mail: [information@osha.eu.int](mailto:information@osha.eu.int)

© Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo. Reproducción autorizada con indicación de la fuente bibliográfica. Printed in Belgium, 2005

<http://agency.osha.eu.int>



## Reducción y control del ruido

La eliminación o reducción del exceso de ruido en el lugar de trabajo no es meramente una responsabilidad legal de las empresas, sino que responde igualmente a los intereses comerciales de una organización. Cuanto más seguro y saludable sea el entorno de trabajo, menos probabilidades existirán de absentismo, accidentes y bajo rendimiento, y por tanto se ahorrarán costes. En esta hoja informativa se describen las principales medidas que deben adoptarse para reducir y controlar el ruido en el lugar de trabajo.

### Los pasos que conducen al éxito

El ruido puede ser un problema en muchos lugares de trabajo, no sólo en las obras de construcción y las fábricas, sino en cualquier lugar, desde las explotaciones agrícolas a los bares, desde las escuelas hasta las salas de conciertos. Independientemente del lugar de trabajo, hay tres medidas fundamentales que permiten evitar que los trabajadores sufran daños:

- evaluar los riesgos;
- sobre la base de esta evaluación, adoptar medidas para prevenir o controlar los riesgos;
- hacer un seguimiento periódico y revisar la eficacia de las medidas adoptadas.

### Evaluación de los riesgos

El grado y tipo de evaluación dependerá del ámbito y magnitud del problema en el lugar de trabajo, pero deben tomarse en consideración todos los riesgos provocados por el ruido. Por ejemplo, deben tenerse en cuenta las formas en que el ruido puede aumentar el riesgo de sufrir un accidente en una fábrica, junto con el riesgo de la pérdida de audición como consecuencia del ruido.

### Principales elementos de una evaluación de riesgos

- Identifique los diferentes riesgos asociados al ruido en la organización. Por ejemplo:
  - ¿Se encuentran algunos trabajadores expuestos a ruidos intensos que pueden provocar la pérdida de audición?



- ¿Hay sustancias peligrosas que puedan aumentar el riesgo de sufrir daños auditivos?
- ¿Dificulta el ruido de determinadas tareas la comunicación, aumentando así el riesgo de accidente?
- ¿Contribuye el tipo de ruido al estrés laboral dentro de la organización?

Considere quién puede sufrir daños y de qué forma, incluyendo el personal temporal y a tiempo parcial, así como los trabajadores pertenecientes a determinados grupos de riesgo, como las trabajadoras embarazadas.

Evalúe las medidas ya adoptadas para controlar los niveles de ruido y decida qué otras medidas se deben adoptar.

Registre todos sus resultados y comuníquelos a los trabajadores y a sus representantes.

### Adopción de medidas para prevenir o controlar los riesgos

Existe una jerarquía en las medidas de control que puede seguirse para garantizar la salud y seguridad de los trabajadores:

- eliminación de las fuentes de ruido;
- control del ruido en su origen;
- medidas colectivas de control a través de la organización del trabajo y la distribución del lugar de trabajo;
- equipos de protección individual.

### Eliminación de las fuentes del ruido

La eliminación de una fuente de ruido es la forma más eficaz de prevenir los riesgos que corren los trabajadores, y siempre debe considerarse al planificar nuevos equipos o lugares de trabajo. Una política de adquisición basada en el principio de «sin ruido o poco ruido» resulta generalmente la manera más eficaz de prevenir o controlar el ruido. Varios Estados miembros cuentan con bases de datos para ayudar a las empresas a seleccionar el equipo de trabajo.

### Control del ruido en su origen

La reducción del ruido, ya sea en su origen o en su trayectoria, debe ser una prioridad de los programas de gestión del ruido y debe considerar tanto el diseño como el mantenimiento del equipo y del lugar de trabajo.

Para ello se pueden utilizar diversos controles de ingeniería, como por ejemplo:

- el aislamiento en la fuente por medio de la localización, confinación o amortiguación de las vibraciones mediante muelles metálicos o neumáticos o soportes de elastómeros;
- la reducción en la fuente o en la trayectoria, utilizando cercos y barreras o silenciadores en los tubos de escape, o bien reduciendo las velocidades de corte, de los ventiladores o de los impactos;
- la sustitución o modificación de la maquinaria, por ejemplo, reemplazando los accionamientos de engranaje por accionamientos de correa, o utilizando herramientas eléctricas en lugar de neumáticas;

- la aplicación de materiales más silenciosos, como forros de caucho en los cubos, transportadores y vibradores;
- la reducción activa del ruido («antirruído») en determinadas circunstancias;
- el mantenimiento preventivo, pues a medida que las piezas se desgastan, su nivel de ruido puede cambiar.

### Medidas colectivas de control

Cuando el ruido no puede controlarse debidamente en su origen, deben tomarse otras medidas para reducir la exposición de los trabajadores al ruido. Entre estas medidas se encuentra el cambio:

- del lugar de trabajo: la absorción sonora de una estancia (por ejemplo, un techo que absorba sonidos) puede reducir considerablemente la exposición de los trabajadores al ruido;
- de la organización del trabajo (por ejemplo, empleando métodos de trabajo que requieran una menor exposición al ruido);
- del equipo de trabajo: la forma en que se instala el equipo de trabajo y su localización pueden suponer una gran diferencia por lo que respecta a la exposición de los trabajadores al ruido.

Es necesario tener en cuenta la ergonomía de todas las medidas de control del ruido. Si las medidas de control del ruido impiden a los trabajadores hacer correctamente su trabajo, éstas pueden ser modificadas o eliminadas, con lo que quedan sin efecto.

### Equipos de protección individual

Los equipos de protección individual (EPI), como los tapones para los oídos o las orejeras, deben utilizarse como último recurso, una vez agotados todos los esfuerzos para eliminar o reducir el ruido en su origen. Al utilizarse EPI debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- asegurarse de que los EPI elegidos son adecuados para el tipo y la duración del ruido; asimismo, deben ser compatibles con otros equipos de protección;
- los trabajadores deben poder elegir una protección auditiva adecuada, de modo que puedan encontrar la solución más cómoda;
- muchos trabajadores, como los conductores, agentes de policía, pilotos y operadores de cámaras, necesitan orejeras o auriculares de comunicación, provistos de cancelación activa de ruido para garantizar una comunicación clara y reducir los riesgos de accidente;
- los EPI deben ser objeto de almacenamiento y mantenimiento adecuados;
- debe impartirse formación acerca de la necesidad de estos equipos, la forma en que deben usarse y su modo de almacenamiento y mantenimiento.

### Información y formación

Los trabajadores deben recibir información y formación que les permita comprender y afrontar los riesgos relacionados con el ruido. Esta información y formación deben abarcar:

- los riesgos existentes, así como las medidas adoptadas para eliminarlos o reducirlos;
- los resultados de la evaluación de riesgos y de las mediciones de los niveles de ruido, así como una explicación de su importancia;
- las medidas de control de ruido y de protección auditiva, incluyendo los EPI;
- las razones por las que se deben detectar y notificar los indicios de haber sufrido daños auditivos y la forma de hacerlo;
- las condiciones en que los trabajadores tienen derecho a una vigilancia sanitaria y la finalidad de ésta.

### Seguimiento periódico de los riesgos y medidas de control

Las empresas deben comprobar periódicamente que las medidas adoptadas para prevenir o controlar el ruido siguen funcionando con eficacia. Dependiendo de su exposición al ruido, los trabajadores tienen derecho a una vigilancia sanitaria adecuada. En tal caso, deben mantenerse expedientes sanitarios personales y se debe facilitar información al personal. Los conocimientos obtenidos a través de la vigilancia deben utilizarse para revisar los riesgos y las medidas de control.

### Participación de los trabajadores

La consulta de los trabajadores es una obligación legal y contribuye a que éstos acepten los procedimientos y mejoras aplicados en materia de salud y seguridad. Aprovechar los conocimientos de los trabajadores ayuda a detectar correctamente los riesgos y aplicar soluciones viables. Los representantes de los trabajadores desempeñan un papel importante en este proceso. Los trabajadores deben ser consultados sobre las medidas de salud y seguridad antes de introducir nuevas tecnologías o productos.

### Legislación

En 2003 se adoptó la Directiva 2003/10/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (ruido). Esta Directiva debe transponerse a la legislación nacional de todos los Estados miembros antes del 15 de febrero de 2006 (<sup>1</sup>).

El artículo 5, apartado 1, de esta Directiva establece que, habida cuenta de los avances técnicos y de la disponibilidad de medidas de control del riesgo en su origen, «los riesgos derivados de la exposición al ruido deberán eliminarse en su origen o reducirse al nivel más bajo posible». Asimismo, la Directiva establece un nuevo valor límite para la exposición diaria de 87 dB(A).

(<sup>1</sup>) Por la que se sustituye la Directiva 86/188/CEE.

### Información adicional

Esta hoja informativa forma parte de la campaña de la Semana Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo de 2005. Pueden encontrarse hojas informativas e información adicionales sobre el ruido en: <http://ew2005.osha.eu.int/>. La legislación de la UE en materia de seguridad y salud se encuentra en línea en: <http://europa.eu.int/eur-lex/>

## Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo

Gran Vía, 33, E-48009 Bilbao

Tel. (34) 944 79 43 60; fax (34) 944 79 43 83

E-mail: [information@osha.eu.int](mailto:information@osha.eu.int)

© Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo. Reproducción autorizada con indicación de la fuente bibliográfica. Printed in Belgium, 2005



## La gestión del ruido en el sector de la construcción



La exposición a los ruidos en el puesto de trabajo puede provocar daños auditivos irreversibles, accidentes laborales y contribuir a que surjan otros problemas de salud. Esta hoja informativa representa una introducción a la gestión del ruido en el sector de la construcción antes de iniciar la obra y durante su desarrollo.

### El ruido en el sector de la construcción

En el sector de la construcción existen numerosas tareas que producen ruido. Esto quiere decir que los trabajadores pueden estar expuestos no sólo al producido por el trabajo que realizan, sino también a ruidos ambientales o de fondo procedentes de otras tareas efectuadas en la obra. Entre las principales fuentes de ruido en la construcción se encuentran:

- las herramientas percutoras (como las taladradoras de hormigón),
- el uso de explosivos (como las voladuras, las herramientas que usan explosivos),
- las herramientas neumáticas,
- los motores de combustión interna.

### Gestión del ruido antes de iniciar la obra

Planifique las medidas de control de ruido:

- durante la fase de diseño, elimine o reduzca los trabajos ruidosos,
- durante la fase de organización, planifique la forma en que se gestionará la obra y se controlarán los riesgos,
- durante la fase de contratación, asegúrese de que los contratistas cumplen la normativa legal,
- durante la fase de construcción, evalúe los riesgos, elimínelos o contórelos y revise esta evaluación.

Antes de comenzar los trabajos en la obra:

- aplique una política de compras (compra y alquiler) de maquinaria y equipos de trabajo con bajo nivel de ruido,
- establezca las normas deseadas en materia de control de ruido en el pliego de condiciones (cumplimiento de la legislación nacional como mínimo),
- planifique los procesos de trabajo para reducir al mínimo la exposición de los trabajadores al ruido,
- aplique un programa de control de ruido (por ejemplo, mediante actividades de planificación, formación, contratación, distribución de la obra, mantenimiento).

### Legislación aplicable

- Directiva 89/391/CEE del Consejo, de 12 de junio de 1989, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo.
- Directiva 2003/10/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de febrero de 2003, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (ruido).
- Directiva 89/656/CEE del Consejo, de 30 de noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual.

Las Directivas comunitarias establecen las normas mínimas en materia de salud y seguridad. La legislación nacional puede imponer normas más estrictas, por lo tanto consulte a la autoridad competente. Existen otras Directivas que también pueden ser de aplicación<sup>(1)</sup>. Asimismo existen normas armonizadas (por ejemplo, sobre la medición de las fuentes de ruido).

### Gestión del ruido en la obra

El ruido debe ser objeto de una gestión activa una vez que han comenzado los trabajos en la obra. Este proceso se divide en cuatro fases:

- **Evaluación:** una persona competente debe evaluar los riesgos de exposición a ruido.
- **Eliminación:** supresión de las fuentes de ruido de la obra.
- **Control:** adopción de medidas para prevenir la exposición, como último recurso mediante equipos personales de protección auditiva.
- **Revisión:** comprobar que no se han producido cambios en el trabajo y modificar la evaluación y las medidas de control en consecuencia.

### Evaluación

Es necesario evaluar la exposición de los trabajadores al ruido, prestando especial atención a los siguientes elementos:

- Los trabajadores y su exposición al ruido:
  - nivel, tipo y duración de la exposición, incluida la exposición a ruidos de impulso o impacto; comprobar si el trabajador pertenece a un grupo especial de riesgo;
  - cuando sea posible, los efectos sobre la salud y seguridad de los trabajadores debidos a las interacciones entre el ruido y las vibraciones, y el ruido y las sustancias ototóxicas (sustancias que pueden dañar el oído) relacionadas con el trabajo;
  - riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores provocados por no escuchar las señales de advertencia o alarmas;
  - el aumento del tiempo de exposición al ruido más allá de la jornada normal de trabajo bajo responsabilidad del empresario.
- Conocimientos e información técnicos:
  - información sobre las emisiones sonoras facilitada por los fabricantes del equipo de trabajo;
  - existencia de otros equipos de trabajo diseñados especialmente para reducir las emisiones sonoras;
  - información pertinente procedente de las autoridades de vigilancia sanitaria;
  - existencia de protectores auditivos adecuados.

### Eliminación del ruido

A ser posible, debe eliminarse la producción de ruido. Con tal fin se pueden cambiar los métodos de construcción o de trabajo. Si la eliminación resulta imposible, es necesario controlar el ruido.

### Control

La protección de los trabajadores contra el ruido se realiza en tres pasos y precisa el uso de medidas técnicas y organizativas:

- control del ruido en su fuente,

<sup>(1)</sup> Por ejemplo, la Directiva 98/37/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 junio de 1998, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.



- medidas colectivas, entre ellas la organización del trabajo,
- equipos personales de protección auditiva.

#### Control del ruido en su fuente

Entre las medidas de control cabe incluir las siguientes:

- usar una máquina que emita un ruido menor,
- evitar los impactos de metal sobre metal,
- insonorizar para reducir el ruido o aislar las partes vibratorias,
- instalar silenciadores,
- realizar trabajos preventivos de mantenimiento ya que el nivel de ruido puede cambiar a medida que se desgastan las piezas.

#### Medidas colectivas de control

Además de los pasos antes descritos, se pueden adoptar medidas para reducir la exposición al ruido de todas aquellas personas que puedan estar expuestas a él. En las obras en que trabajan varios contratistas, la comunicación entre las empresas es esencial. Entre las medidas colectivas se encuentran:

- aislar los procedimientos ruidosos y limitar el acceso a las zonas ruidosas,
- interrumpir la vía de difusión del ruido transmitido por el aire mediante el uso de recintos y barreras de aislamiento sonoro,
- utilizar materiales absorbentes para reducir la reflexión del sonido,
- controlar los ruidos y vibraciones transmitidos por el suelo mediante la instalación de planchas flotantes,
- organizar el trabajo de forma que se limite la presencia en zonas ruidosas,
- distribuir los trabajos ruidosos para que el menor número de trabajadores quede expuesto al ruido,
- aplicar esquemas de trabajo que controlen la exposición al ruido.



#### Equipos personales de protección auditiva

El equipo personal de protección auditiva debe ser el último recurso. Si se utiliza dicho equipo:

- debe ser adecuado para el trabajo, tipo y nivel de ruido, y compatible con el resto de los equipos de protección,
- los trabajadores deben poder elegir una protección auditiva adecuada para encontrar la que les resulte más cómoda,
- debe impartirse formación sobre cómo utilizar, almacenar y mantener el equipo de protección auditiva.

#### Participación de los trabajadores

Los trabajadores de la obra a menudo conocen diversos problemas de ruido, así como soluciones para éstos. Durante el procedimiento de evaluación y en las deliberaciones sobre la aplicación de medidas de control deben participar los trabajadores y sus representantes.

#### Revisión

El trabajo en las obras de construcción cambia con frecuencia. Revise a menudo la evaluación de riesgos y, en consecuencia, modifique las medidas de control adoptadas.

#### Formación

La formación constituye una parte importante del control del ruido. A continuación figuran las personas que deben recibir formación:

- las personas que efectúan la evaluación de ruido,
- las personas que redactan la documentación de las licitaciones a fin de que los contratistas controlen los ruidos,
- los directivos, para que puedan cumplir sus obligaciones en materia de control y registro,
- los trabajadores, pues necesitan saber cómo y por qué deben utilizar el equipo de trabajo y las medidas de control para reducir al mínimo la exposición al ruido.

La formación debe ser tan específica como sea posible. Los trabajadores del sector de la construcción a menudo cuentan con diversas cualificaciones y utilizan numerosas herramientas. Deben saber cómo reducir al mínimo la exposición al ruido causado por cada una de dichas herramientas. Ha de prestarse especial atención a los trabajadores recién incorporados.

#### Vigilancia y seguimiento de la salud

Los trabajadores tienen derecho a una vigilancia adecuada de la salud (1). Cuando se lleva a cabo una vigilancia de la salud en forma de pruebas audiometrías preventivas, existen disposiciones sobre el mantenimiento de expedientes sanitarios individuales e información a los trabajadores. Los conocimientos obtenidos a través del procedimiento de vigilancia deben utilizarse para revisar la evaluación de riesgos y las medidas de control.

#### Información adicional

Esta hoja informativa ha sido publicada como apoyo a la Semana Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo 2004. Puede encontrar otras fichas informativas de esta serie y más información sobre el sector de la construcción en <http://ew2004.osha.eu.int>. Esta fuente de información es objeto de actualización y desarrollo permanentes. Puede encontrar información sobre la legislación comunitaria en materia de seguridad y salud en el trabajo en <http://europe.osha.eu.int/legislation/>.

(1) En los casos contemplados por la legislación nacional de acuerdo con la Directiva marco 89/391/CEE y la Directiva 2003/10/CE sobre ruido.

Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo

Gran Vía, 33, E-48009 Bilbao

Tel. (34) 944 79 43 60, fax (34) 944 79 43 83

[information@osha.eu.int](mailto:information@osha.eu.int)

# INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

<http://www.mtas.es/insht>

## SERVICIOS CENTRALES

C/ Torrelaguna, 73 - 28027 MADRID - Tel. 91 363 41 00 - Fax: 91 363 43 27

Para consultas generales: [subdireccióninsht@mtas.es](mailto:subdireccióninsht@mtas.es)

### CENTROS NACIONALES

#### C.N. de CONDICIONES DE TRABAJO

C/ Dulcet, 2-10 - 08034 BARCELONA  
Tel.: 93 280 01 02 - Fax: 93 280 36 42

#### C.N. de NUEVAS TECNOLOGÍAS

C/ Torrelaguna, 73 - 28027 MADRID  
Tel.: 91 363 41 00 - Fax: 91 363 43 27

#### C.N. de MEDIOS DE PROTECCIÓN

C/ Carabela La Niña, 2 - 41007-SEVILLA  
Tel.: 95 506 65 00 - Fax: 95 506 65 02

#### C.N. de VERIFICACIÓN DE MAQUINARIA

Camino de la Dinamita, s/n.  
Monte Basatxu-Cruces - 48903 BARACALDO (VIZCAYA)  
Tel.: 94 499 02 11 - 94 499 05 43 - Fax: 94 499 06 78

### GABINETES TÉCNICOS PROVINCIALES

#### CEUTA

Avda. Ntra. Sra. de Otero, s/n  
11702 CEUTA  
Tel.: 956 50 30 84 - Fax: 956 50 63 36

#### MELILLA

Roberto Cano, 2  
29801 MELILLA  
Tel.: 952 68 12 80 - Fax: 952 68 04 18

### CENTROS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS

#### JUNTA DE ANDALUCÍA

ALMERÍA  
Avda. de la Estación, 25 - 1º A  
Edificio Torresbermejas  
04071 ALMERÍA  
Tel.: 950 22 65 12  
Fax: 950 22 64 66

#### CÁDIZ

C/ Barbate, esquina a Sotillo  
Barriada de La Paz  
11071 CÁDIZ  
Tel.: 956 28 21 50  
Fax: 956 28 27 00

#### CÓRDOBA

Poll. Ind. de Chinales, parc. 26  
14071 CÓRDOBA  
Tel.: 957 27 30 00  
Fax: 957 40 08 45

#### GRANADA

Camino del Jueves, s/n.  
Apartado de Correos 276  
18171 ARMILLA  
Tel.: 958 57 05 76  
Fax: 958 57 05 51

#### HUELVA

Ctra. Sevilla a Huelva, km. 6,360  
21071 HUELVA  
Tel.: 959 22 60 11  
Fax: 959 22 64 42

#### JAÉN

Ctra. de Torrequebradilla, s/n  
23071 JAÉN  
Tel.: 953 28 00 00  
Fax: 953 28 05 53

#### MÁLAGA

Auda. Juan XXIII, 82  
Ronda Intermedia  
29071 MÁLAGA  
Tel.: 952 33 90 00  
Fax: 952 33 90 16

#### SEVILLA

C/ Carabela La Niña, 2  
41007-SEVILLA  
Tel.: 954 25 05 55  
Fax: 954 25 82 65

#### DIPUTACIÓN GENERAL DE ARAGÓN

HUESCA  
C/ Del Parque, 2 - 3º  
22021 HUESCA  
Tel.: 974 22 98 61  
Fax: 974 22 98 61

#### TERUEL

Ronda de Liberación, 1  
44002 TERUEL  
Tel.: 978 64 11 77  
Fax: 978 64 10 94

#### ZARAGOZA

C/ Bernardino Ramazzini, s/n.  
50071 ZARAGOZA  
Tel.: 976 51 66 00  
Fax: 976 51 04 27

#### PRINCIPADO DE ASTURIAS

OVIEDO  
Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales  
Avda. del Cristo de las Cadenas, 107  
33006 OVIEDO  
Tel.: 985 10 82 75-6  
Fax: 985 10 82 84

#### GOBIERNO BALEAR

BALEARES  
Camino Viejo de Binipala, 37-B-2º  
07009 PALMA DE MALLORCA  
Tel.: 971 17 63 16  
Fax: 971 17 63 34

#### GOBIERNO DE CANARIAS

INSTITUTO CANARIO DE SEGURIDAD LABORAL  
BIBLIOTECA  
SANTA CRUZ DE TENERIFE  
Ramón y Cajal, 3 - semisótano 1º  
38003 SANTA CRUZ DE TENERIFE  
Tel.: 922 47 37 70  
Fax: 922 47 37 39

#### LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

C/ Alicante, 1  
Polígono San Cristóbal  
35016 LAS PALMAS  
Tel.: 928 452 500  
Fax: 928 452 404

#### GOBIERNO DE CANTABRIA

CANTABRIA  
Avda. del Faro, 33  
39012 SANTANDER  
Tel.: 942 39 80 50  
Fax: 942 39 80 51

#### JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA

ALBACETE  
C/ Mayor, 62 - 3º  
Edificio AISS  
02071 ALBACETE  
Tel.: 967 21 90 96  
Fax: 967 52 34 08

#### CIUDAD REAL

Ctra. Fuensanta, s/n  
13071 CIUDAD REAL  
Tel.: 926 22 34 50  
Fax: 925 20 30 80

#### CUENCA

C/ Fernando Zóbel, 4  
16071 CUENCA  
Tel.: 969 23 18 37  
Fax: 969 21 18 62

#### GUADALAJARA

Avda. de Castilla, 7-C  
19071 GUADALAJARA  
Tel.: 949 88 79 99  
Fax: 949 88 79 84

#### TOLEDO

Avda. de Francia, 2  
45071 TOLEDO

#### ÁVILA

C/ Segovia, 25 - bajo  
05071 ÁVILA  
Tel.: 920 35 58 00  
Fax: 920 35 58 07

#### BURGOS

C/ Virgen del Manzano, 16  
09071 BURGOS  
Tel.: 947 22 26 50  
Fax: 947 22 57 54

#### LEÓN

Ctra. de Circunvalación, s/n.  
24071 LEÓN  
Tel.: 987 20 22 52  
Fax: 987 26 17 16

#### PALENCIA

C/ Doctor Cajal, 4-6  
34001 PALENCIA  
Tel.: 979 71 54 70  
Fax: 979 72 42 03

#### SALAMANCA

Pº de Carmelitas, 87-91  
37071 SALAMANCA  
Tel.: 923 29 60 70  
Fax: 923 29 60 78

#### SEGOVIA

Plaza de la Merced, 12 - bajo  
40071 SEGOVIA  
Tel.: 921 41 74 60  
Fax: 921 41 74 47

#### SORIA

Pº del Espolón, 10 - Entreplanta  
42071 SORIA  
Tel.: 975 24 07 84  
Fax: 975 24 08 74

#### VALLADOLID

Maria de Molina, 7 - Planta 6º  
47001 VALLADOLID  
Tel.: 983 41 44 79  
Fax: 983 41 45 11

#### ZAMORA

Avda. de Requejo, 4 - 2º  
Apartado de Correos 308  
49012 ZAMORA  
Tel.: 980 55 75 44  
Fax: 980 53 60 27

#### GENERALIDAD DE CATALUÑA

BARCELONA  
Plaza de Eusebi Güell, 4-6  
08071 BARCELONA  
Tel.: 93 205 50 01  
Fax: 93 280 08 54

#### GERONA

Av. Montilivi, 118  
Apartat de Correus 127  
17003 GIRONA  
Tel.: 972 20 82 16  
Fax: 972 22 17 76

#### TARRAGONA

C/ Empresario José Segura y Farré  
Parc. 728-B. Pollig. Ind. El Segre  
25071 - LÉRIDA  
Tel.: 973 20 16 16  
Fax: 973 21 06 83

#### LÉRIDA

C/ Riu Siurana, 29-B  
Polígono Campodaró  
43071 TARRAGONA  
Tel.: 977 54 14 55  
Fax: 977 54 08 95

#### JUNTA DE EXTREMADURA

BADAJOZ  
C/ Miguel de Zabala, 2  
06071 BADAJOZ  
Tel.: 924 27 41 00  
Fax: 924 27 42 58

#### CÁCERES

Carretera de Salamanca  
10071 CÁCERES  
Tel.: 927 23 05 62  
Fax: 927 23 04 88

#### JUNTA DE GALICIA

SERVICIOS CENTRALES  
Edificio administrativo San Caetano  
Bloque 5 - 3º Planta  
15781 SANTIAGO

Tel.: 981 54 46 20  
Fax: 981 54 39 69

#### LA CORUÑA

Lugar de Montserrat, s/n.  
15071 LA CORUÑA

Tel.: 981 18 23 29  
Fax: 981 12 02 67

#### LUGO

Ronda Fingoy, nº 170  
27071 - LUGO  
Tel.: 982 29 43 00  
Fax: 982 29 43 36

#### ORENSE

Camino Viejo Prado-Lonja, s/n  
32071 ORENSE  
Tel.: 988 38 63 83  
Fax: 988 38 63 84

#### PONTEVEDRA

Larragasenda-Rande  
36871 REDONDELA  
(PONTEVEDRA)

Tel.: 986 40 04 00  
Fax: 986 40 04 09

#### GERONA

Av. Montilivi, 118  
Apartat de Correus 127  
17003 GIRONA  
Tel.: 972 20 16 16  
Fax: 972 21 06 83

#### COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

MADRID  
Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo  
Ventura Rodríguez, 7  
Planta 2.º y 6.º  
28071 MADRID

Tel.: 91 420 57 96

Fax: 91 580 09 81

#### REGIÓN DE MURCIA

MURCIA  
C/ Lorca, 70  
Apartado de Correos 35  
30171 EL PALMAR

Tel.: 968 36 55 00

Fax: 968 36 55 01

#### GOBIERNO DE NAVARRA

NAVARRA  
Instituto Navarro de Salud Laboral  
Polígono Landaben, C/F  
31012 PAMPLONA  
Tel.: 848 42 37 00  
Fax: 848 42 37 30

#### GOBIERNO DE VASCO

ÁLAVA  
Centro Territorial de Álava  
C/ Urrundi, 18 - Polígono Betorio  
01013 VITORIA (ÁLAVA)  
Tel.: 945 01 68 00  
Fax: 945 01 68 01

#### GUIPÚZCOA

Centro Territorial de Guipúzcoa  
Maldatxo Bidea, s/n.  
20012 SAN SEBASTIÁN  
Tel.: 943 02 32 50  
Fax: 943 02 32 51

#### VIZCAYA

Centro Territorial de Vizcaya  
Caminos de la Dinamita, s/n  
48903 BARACALDO (Vizcaya)  
Tel.: 94 403 21 79  
Fax: 94 403 21 07



MINISTERIO  
DEL INTERIOR



# Protección Civil



Revista de la Dirección General de Protección Civil

Teléfono: 91.564.09.85

Fax: 91.564.12.28

**Protección es Información y Prevención**

MUÉSTRANOS  
TUS PRODUCTOS  
Y SERVICIOS

TU PUBLICIDAD  
ES INFORMACIÓN

- CARÁCTER FORMATIVO SOBRE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
- IDIOMAS y SUBTÍTULOS: ESPAÑOL E INGLÉS

**DVD**  
VIDEO



**V013a** PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS · **V016** SOLDADURA ELÉCTRICA · **V017** SOLDADURA OXACETILÉNICA Y OXICORTE · **V022.2** FAENAS DE PESCA (Cerc)

**V029** MANEJO MANUAL DE CARGAS · **V031** LOS FACTORES PSICOSOCIALES EN EL TRABAJO Y SU RELACIÓN CON LA SALUD

Puntos de venta

Precio Unitario: 21.40 € IVA incluíd  
FORMATO 4:3 PA

INSHT Ediciones y Publicaciones  
c/Torrelaguna, 73- 28027 MADRID  
Teléf: 91 363 41 00  
Fax: 91 363 43 27  
edicionesinsht@mtas.es

INSHT CNCT  
c/Dulcet, 2 - 08034 BARCELONA  
Teléf: 93 280 01 02  
Fax: 93 280 36 42  
cnctinsht@mtas.es

LA LIBRERIA DEL BO  
c/Trafalgar, 29 - 28071 MADRI  
Teléf: 91 538 22 95 - 53821 C  
Fax: 91 538 23 4