

Actitudes Acerca de la Protección Auditiva y Pérdida de la Audición en Trabajadores de una Planta Compresora de Gas Costa-Afuera

ATTITUDES ABOUT HEARING PROTECTION AND HEARING LOSS IN WORKERS AT A GAS COMPRESSION PLANT OFFSHORE

Carlos Alberto Contreras Quevedo

Médico Cirujano. M.C. Salud Ocupacional. Petróleos Mexicanos, Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo. Hospital General Ciudad del Carmen, Campeche, México.

RESUMEN

Objetivo: Determinar las actitudes y creencias de los trabajadores respecto de la protección auditiva y la pérdida de la audición por ruido como parte de una actividad del Programa de Protección Auditiva de un Centro de Trabajo. **Método:** Se realizó un estudio transversal observacional en un Centro Procesador de aceite crudo y gas natural, costa afuera del estado de Campeche, México. **Resultados:** La percepción de la susceptibilidad de la pérdida auditiva inducida por el ruido en el grupo de trabajadores fue del 100%. Respecto de percibir la severidad de las consecuencias de la pérdida auditiva inducida por ruido 15% estuvo de acuerdo y 85% totalmente de acuerdo. Del beneficio del uso de los dispositivos como medida preventiva a la pérdida de audición, 90% estuvo totalmente de acuerdo que es importante usar protectores auditivos cada vez que se está trabajando con ruido fuerte, el 10% consideró estar de acuerdo. **Conclusión:** El estudio de las creencias e intenciones de los trabajadores evidenció un elemento cognoscitivo establecido respecto del ruido como condicionante de la susceptibilidad para pérdida auditiva con el consecuente uso de los dispositivos de protección auditiva como medida preventiva. Sin embargo, se requiere mayor entrenamiento en el plano de la autosuficiencia ya que la mitad de los trabajadores no sabe cuándo los tapones necesitan ser reemplazados. Por otra parte, existen situaciones de tipo administrativo que requieren atención como son la nula posibilidad para los trabajadores de seleccionar dispositivos de protección de los oídos una vez que solo tienen disponibles tapones auditivos.

(Contreras C, 2013. Actitudes Acerca de la Protección Auditiva y Pérdida de la Audición en Trabajadores de una Planta Compresora de Gas Costa-Afuera. Cienc Trab. Ene-Abr; 15 [46]: 35-39).

Palabras claves: PÉRDIDA AUDITIVA PROVOCADA POR RUIDO, ACTITUD, INTENCIÓN, DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE LOS OÍDOS, CAPACITACIÓN.

ABSTRACT

Objective: Determining the attitudes and beliefs of workers on hearing protection and hearing loss due to noise as part of an activity Hearing Protection Programme of Work Center. **Method:** An observational cross-sectional study on a crude oil and natural gas Processing Center off shore the state of Campeche, Mexico. **Results:** The perception of susceptibility hearing loss induced by noise in the group of workers was 100%. Regarding perceive the severity of the consequences of hearing loss induced by noise, 15% agreed and 85% strongly agree. About the benefit of using the devices as a preventive measure against hearing loss, 90% strongly agreed that it is important to wear hearing protection whenever you are working with loud noise, 10% considered agree. **Conclusion:** The study of the beliefs and intentions of the workers showed a cognitive element established in respect of noise as a condition of susceptibility of hearing loss and the consequent use of hearing protection devices as a precaution. However, more training is required at the level of self-sufficiency half since workers do not know when the plugs need to be replaced. On the other hand, there are situations of administrative nature that require attention such as the non-existent possibility for workers to select hearing protection devices once only earplugs are available.

Key words: HEARING LOSS CAUSED BY NOISE, ATTITUDE, INTENTION, HEARING PROTECTION DEVICES, TRAINING.

INTRODUCCIÓN

Se calcula que alrededor del mundo 7 a 21% de las pérdidas de agudeza auditiva son causadas por el ruido industrial¹ y que 500 millones de individuos pueden estar en riesgo de desarrollar pérdida auditiva inducida por el ruido². Se estima que un tercio de la población mundial y el 75% de los habitantes de ciudades industrializadas padecen algún grado de sordera o pérdida auditiva causada por exposición a sonidos de alta intensidad. En Estados Unidos de Norteamérica 10 millones de personas padecen pérdida auditiva inducida por ruido y 22 millones están expuestos a daños

Correspondencia / Correspondence:

Carlos Alberto Contreras Quevedo

Guillermo Prieto 29, Colonia Insurgentes Norte

Minatitlán, Veracruz, México

Código postal 96710

Tel.: 9221232767

e-mail: clavulanato@hotmail.com

Recibido: 03 Abril 2013 / Aceptado: 14 Abril 2013

potenciales por este agente cada año³. Por su parte, el Reino Unido, de acuerdo a la Encuesta de Población Activa, sugiere que el número promedio total de casos de pérdida de la audición causada o agravada por el trabajo a partir de 2009/10-2011/12 es de 19.000 casos con tendencia a la baja en el último decenio⁴. Otárola reportó que en Chile la hipoacusia causada por la exposición a ruido representa el 80% de las incapacidades permanentes por enfermedades profesionales⁵. Por su parte en México, en una investigación retrospectiva del decenio 1992 a 2002, se reportó que la hipoacusia por trauma acústico crónico representó 41% de las enfermedades de trabajo. Durante dicho periodo, el número de casos promedio de incapacidades permanentes, la tasa de incidencia y el porcentaje de valuación mostraron una tendencia ascendente. Los casos resueltos por demanda aumentaron 105% en cuatro años. El costo estimado mensual por trabajador valuado fue de 277 pesos. En la memoria estadística 2001-2010 de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social del Gobierno Federal se precisa que la Hipoacusia como enfermedad del trabajo ocupó el primer lugar a nivel nacional reportando 336 casos en el 2008, 1363 en 2009 y 1299 en 2010 con una importante presencia ya del sexo femenino de manera anual en los dos últimos años⁶.

La legislación nacional mediante la norma oficial mexicana (NOM-011-2001) establece que en los centros de trabajo en los cuales se genere ruido de 85 dB (A) o más debe integrarse un Programa de Conservación Auditiva debiendo tomar en cuenta la naturaleza del trabajo; las características de las fuentes emisoras (magnitud y componentes de frecuencia del ruido); el tiempo y la frecuencia de exposición de los trabajadores; las posibles alteraciones a la salud y los métodos generales y específicos de prevención y control. La normatividad precisa que la capacitación para el personal debe iniciarse cuando existan 80 dB (A) o más siendo temas principales las prácticas seguras de trabajo: uso, cuidado, mantenimiento, limpieza, reemplazo y limitaciones de los dispositivos de protección auditiva. En la misma norma se señala que el tiempo máximo permisible de exposición (TMPE) es de 90 dB (A) en jornada de 8 horas con Tasa de Intercambio cada 3 dB (A) reduciendo al 50% el TMPE^{7,8}.

De acuerdo a los protocolos y estándares de Higiene Industrial las medidas de control para el ruido se deben priorizar comenzando por las de ingeniería en la fuente de origen, continuando con las administrativas y en último lugar las personales.⁷⁻¹⁰ Sin embargo, en ocasiones lo ideal no siempre puede aplicarse en la operatividad por diversos motivos, sean estos económicos, de diseño, trastornos indeseables durante el proceso, etcétera, por lo que en ese momento el uso constante de protectores auditivos es el mecanismo de control más importante que una persona puede aplicar para evitar la pérdida auditiva inducida por ruido.^{8,10-12}

Nilsson y Lingrend afirmaron acerca del uso y selección de dispositivos de protección auditiva que "...los valores de atenuación son de importancia secundaria, por lo que la comodidad de los protectores auditivos determina el grado de uso. Por lo tanto, con el fin de aumentar la motivación en situaciones de este y otros similares, la comodidad del protector debe ser la primera consideración en la elección". En consecuencia se consideran predictores fiables de la pérdida de audición el porcentaje de tiempo que se usan los dispositivos de protección auditiva y su ajuste adecuado.¹³ El confort es una percepción subjetiva influenciada por factores psicológicos y fisiológicos influyendo en el uso, o en el desuso, de los dispositivos de protección auditiva y junto con la atenuación de sonidos y consiguiente dificultad para la conversación durante el desempeño

laboral, son los dos principales factores que dictaminan su utilización.^{10,11,14-16}

En 2009, en México, Corrales y colaboradores evidenciaron en una población industrial que a pesar de que el 90% de los encuestados sabía que la exposición a ruido podía dañar su audición, menos del 80% sabía que tenía que usar protectores auditivos cada vez que trabajara y hubiera ruido. Para dicho estudio se utilizó la versión en español del cuestionario titulado "Beliefs about hearing protection and hearing loss" emitido por el National Institute for Occupational Safety and Health.¹⁷

De las bases sociológicas vale la pena recordar que se distinguen tres componentes para determinar las actitudes: A).- El componente cognoscitivo, que es el conjunto de datos e información que el sujeto sabe acerca del objeto del cual toma su actitud. Es decir, para que exista una actitud es necesario que haya una representación cognoscitiva del objeto. Los objetos no conocidos o sobre los que no se posee información no pueden generar actitudes. B).- El componente afectivo, que son las sensaciones y sentimientos que dicho objeto produce en el sujeto. Dicho de otra manera, es el sentimiento en favor o en contra a un objeto o fenómeno social. Es el componente más característico de las actitudes. El sujeto puede experimentar distintas experiencias con el objeto, pudiendo ser positivas o negativas C).- Finalmente, el componente conductual, que son las intenciones, disposiciones o tendencias hacia un objeto. Es la tendencia a reaccionar hacia los objetos de una determinada manera.¹⁸

En la instalación donde se realiza el estudio se cuenta con un Programa de Protección Auditiva acorde a los lineamientos que se indican en la NOM-011-2001, mas no hay evidencia de la aplicación de instrumentos estadísticos que evalúen las actitudes de los trabajadores en relación con las acciones preventivas para el uso de dispositivos auditivos de protección personal.

El presente estudio tiene como objetivo determinar las actitudes y creencias de los trabajadores respecto de la protección auditiva y la pérdida de la audición por ruido como parte de una actividad del Programa de Protección Auditiva de un Centro de Trabajo. De los resultados obtenidos se podrán identificar y evaluar conductas de riesgo susceptibles de modificarse en favor del bienestar auditivo de los trabajadores. Asimismo, se podrán establecer áreas de oportunidad para implementar mejoras al Programa. Las acciones resultantes podrán aportar a revertir la tendencia que la Hipoacusia por Trauma Acústico Crónico ha mantenido en los últimos años en el país.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal observacional en un Centro Procesador de aceite crudo y gas natural, costa afuera del estado de Campeche, México. Participaron los trabajadores del Departamento de Compresión de las áreas de Operación que fueron en total 20. La jornada de trabajo se denomina especial (14 días de trabajo por catorce días de descanso) con turnos de 12 horas continuas. El tiempo de exposición diario efectivo a ruido homogenizado es de 6 horas de acuerdo al atlas de riesgo, el cual además precisa lecturas de ruido de entre 81,7 dB hasta 107,5 dB en las diversas áreas de la instalación. La población sujeta a estudio fue determinada en base a la Norma Oficial Mexicana-011-2001 establece un Tiempo Máximo Permisible de Exposición de 90 dB(A) por jornada de 8 horas.

El instrumento para recabar los datos fue el cuestionario “Beliefs about hearing protection and hearing loss” emitido por el National Institute for Occupational Safety and Health en su versión en idioma español. El mismo fue utilizado anteriormente en otra investigación en trabajadores mexicanos.¹⁷ Este cuestionario examina las actitudes de los trabajadores, las creencias y las intenciones de comportamiento respecto a la prevención de pérdida auditiva, por medio de 31 preguntas que se subdividen en ocho áreas de contenido: 1.- Percepción de la susceptibilidad de pérdida auditiva. 2.- Severidad percibida de las consecuencias de la pérdida auditiva. 3.- Percepción de los beneficios de las acciones preventivas. 4.- Barreras percibidas a acción preventiva: comodidad. 5.- Barreras percibidas a acción preventiva: silenciar sonidos importantes. 6.- Intenciones de comportamiento (comportamientos futuros, presentes y pasados). 7.- Normas sociales. 8.- Autoeficacia. Las opciones de respuesta y la evaluación de estas se basa en la escala Likert: 0.- Ni de acuerdo ni en desacuerdo; 1.- Estoy totalmente de acuerdo; 2.- Estoy de acuerdo; 3.- Estoy en desacuerdo; 4.- Estoy totalmente en desacuerdo.

Se precisó a los trabajadores que la participación era voluntaria en base a sus conocimientos y experiencias personales respecto del uso de dispositivos de protección para los oídos. Todos aceptaron participar y en consecuencia se le entregó el cuestionario impreso a cada uno de los trabajadores para que lo respondieran de manera individual. 2 preguntas relacionadas al área “Barreras percibidas a acción preventiva: comodidad” que hacen referencia exclusiva a la experiencia del uso de orejeras fueron descartadas una vez que todos los trabajadores refirieron no tener a su alcance esos dispositivos de manera ordinaria. Se verificó que el resto de las preguntas fueran respondidas y se procedió a su análisis mediante fórmulas básicas de estadística descriptiva con Office Excel.

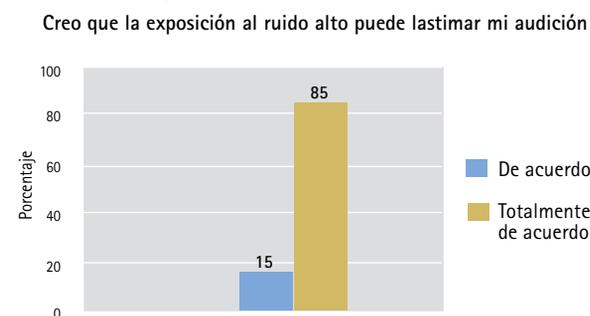
La información que se obtuvo quedó en resguardo del Investigador. No se elaboró ninguna carta de consentimiento informado una vez que no se realizaron intervenciones quirúrgicas, procedimientos diagnósticos y terapéuticos invasores ni procedimientos que suponían riesgos o inconvenientes de notoria y previsible repercusión negativa sobre la salud de los participantes.

RESULTADOS

Todos los trabajadores pertenecieron al sexo masculino, la edad promedio fue de 47,5 años. Contractualmente, 6 de ellos eran transitorios y 14 definitivos. En promedio la antigüedad en el puesto que desempeñaban al momento del estudio fue de 9,9 años, y la general en la empresa, de 18,8 años.

Gráfico 1.

La percepción de la susceptibilidad de la pérdida auditiva por el ruido fue bien identificada por los trabajadores.



Sin embargo, 5% consideró poder trabajar cerca de ruidos fuertes sin que se lastime su audición y, asimismo, respondió que no tiene que utilizar dispositivos de protección auditiva durante trabajos en los cuales exista ruido. 95% piensa que su audición está siendo afectada por la exposición a ruido alto en el trabajo. 95% coincide que la exposición diaria a ruido dañará su agudeza auditiva en el futuro (Gráfico 2).

Gráfico 2.

La exposición diaria a maquinaria y herramientas ruidosas dañarán más adelante mi audición

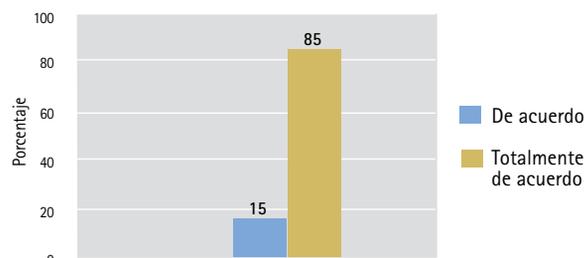
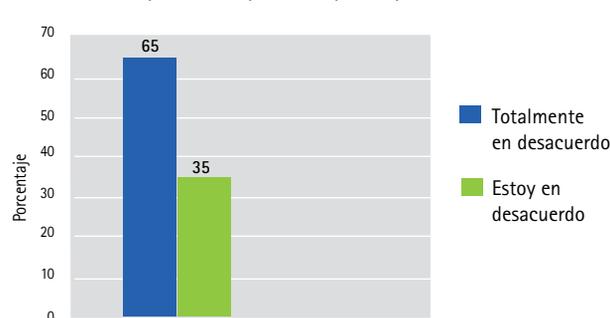


Gráfico 3.

No creo que sea incapacitante perder parte de mi audición



Respecto de la percepción de la severidad de las consecuencias de la pérdida auditiva los resultados fueron los siguientes: Todos coincidieron en que perder la audición les condicionaría dificultades para comunicarse con otras personas (15% de acuerdo y 85% totalmente de acuerdo). Estadísticamente la respuesta fue la misma ante la pregunta de si consideran un gran problema perder la audición. La opinión respecto a si perder parte de la capacidad auditiva es considerada incapacitante se muestra en el Gráfico 3.

El personal del área de Compresión está convencido del beneficio del uso de las acciones preventivas. 90% estuvo totalmente de acuerdo que es importante usar protectores auditivos cada vez que está trabajando con ruido fuerte, el 10% consideró solo estar de acuerdo. 75% respondió estar totalmente convencido de que puede prevenir la pérdida auditiva usando dispositivos de protección auditiva siempre que trabaje cerca de ruido alto, opinando el 25% restante estar simplemente de acuerdo. 100% de los trabajadores cree que usando dispositivos de protección auditiva puede proteger su audición. (Ver Gráfico 4).

La comodidad como barrera a las acciones preventivas fue establecida por los trabajadores en base al uso de tapones auditivos ya que las orejeras no son provistas de manera ordinaria en la Instalación. Considerando la atenuación de ruidos importantes, 40% respondió estar en desacuerdo de que sería difícil escuchar señales de advertencia al usar tapones auditivos, seguido de 25%

Gráfico 4.

Si uso protección auditiva puedo proteger mi audición

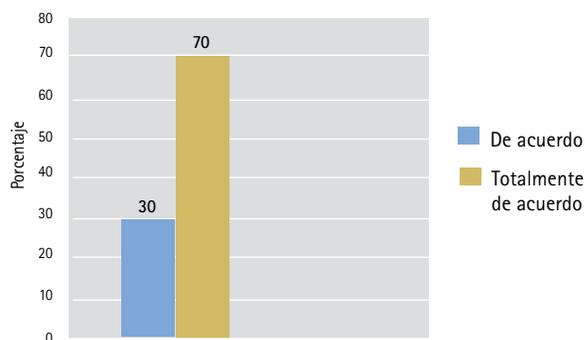
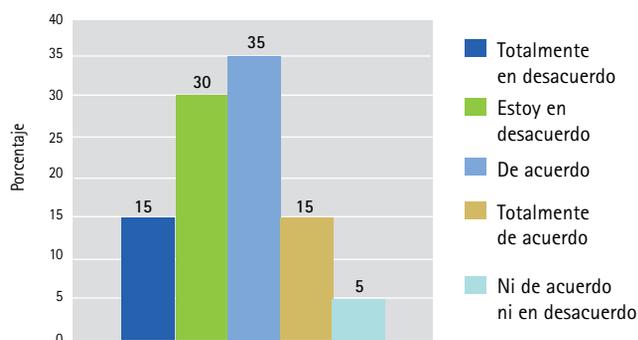


Gráfico 5.

Los protectores auditivos limitan mi capacidad para escuchar problemas en el sitio de trabajo



en total desacuerdo; 25% estuvo de acuerdo. Respecto de la limitación de la capacidad para escuchar problemas en el sitio de trabajo las opiniones fueron heterogéneas y se muestran en el Gráfico 5. Las intenciones de comportamiento fueron dirigidas hacia la prevención de la pérdida auditiva. 100% respondió estar en desacuerdo de usar raramente protectores auditivos cuando trabajan cerca de ruidos altos. 95% de los trabajadores planean usar protección auditiva cuando trabajan cerca de ruidos altos. 85% estuvieron en desacuerdo de no usar protectores auditivos cuando trabajan cerca de maquinarias, equipos o herramientas ruidosas. La actitud de usar protectores auditivos siempre que se desempeña una labor cerca de ruido fuerte se muestra en el Gráfico 6. Como norma social la conducta preventiva prevalece dentro de este grupo de trabajadores. 95% respondió que la mayoría de sus compañeros usa protectores auditivos cuando trabaja cerca de ruido fuerte. 75% estuvo totalmente en desacuerdo con la afirmación que precisaba que sus compañeros no usan dispositivos de protección auditiva cuando trabajaban cerca de ruido fuerte, seguido de 20% en desacuerdo. Por otra parte, 70% está totalmente de acuerdo que sus compañeros piensan que es buena idea usar protección auditiva en áreas ruidosas. Finalmente, la exploración del área de autoeficacia reveló que su opinión acerca de no estar seguros de cómo decidir cuándo los tapones necesitan ser reemplazados, está dividida (Gráfico 7). Sin embargo, respecto a saber cómo utilizarlos y cuándo usarlos, el 80% respondió estar totalmente de acuerdo. El ítem que hace referencia a saber cuándo reemplazar las orejeras no fue valorado una vez que en la Planta no se proporcionan de manera ordinaria, y no

Gráfico 6.

Uso protectores auditivos siempre que trabajo cerca de ruido fuerte

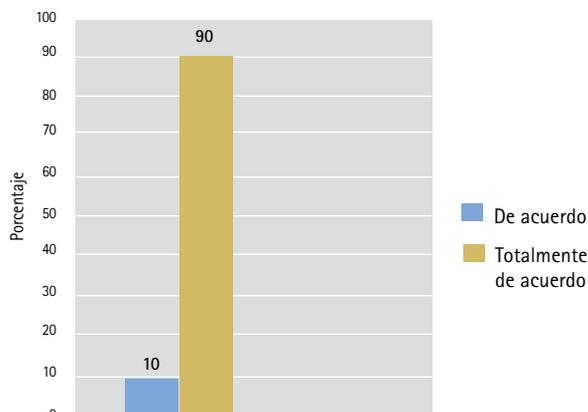
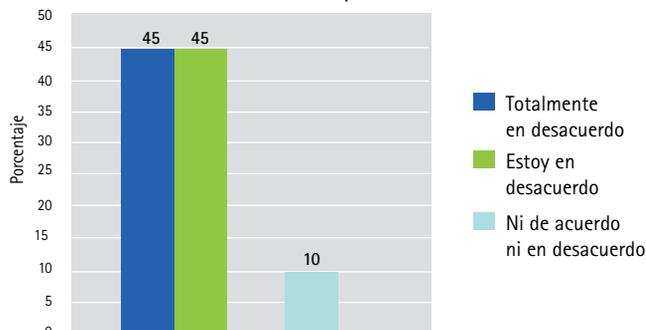


Gráfico 7.

No estoy seguro de cómo decidir cuando los tapones necesitan ser reemplazados



está al alcance de todos los trabajadores. Todos los trabajadores se consideran capacitados para ayudar a sus compañeros en el uso correcto de los tapones auditivos, solo que 65% se refirió totalmente de acuerdo y 35% solo de acuerdo. (Ver Gráfico 7).

DISCUSIÓN

Determinar las actitudes y creencias de los trabajadores ante el ruido y el uso de dispositivos de protección auditiva es un paso importante en la profilaxis de la hipoacusia neurosensorial. La exposición sin control al riesgo es adversa para la salud pública y empresarial condicionando pérdidas económicas como ya se ha mencionado. En México se cuenta con una normatividad oficial clara, precisa y completa respecto de las medidas de higiene a aplicarse en los lugares donde existan niveles de ruido iguales o por arriba de los 85 dB. Dentro de la Norma se establecen así también las obligaciones del trabajador respecto del autocuidado mediante el uso de dispositivos auditivos.⁶ Las actitudes de los trabajadores ante la pérdida auditiva por exposición a ruido industrial y su responsabilidad en la prevención dependen del componente cognoscitivo del ruido como factor de riesgo. Sin embargo, para algunos trabajadores el uso de protectores auditivos es una respuesta pragmática condicionada por el factor afectivo. Se ha reportado que en empresas donde el uso de dispositivos de protección de la audición eran obligatorias, sólo la mitad de los trabajadores informaron de manera uniforme el uso de

protectores auditivos durante la exposición al ruido aun cuando la mayoría de las personas estaban conscientes de la relación entre la exposición al ruido excesivo y la pérdida de audición.^{1,19} Independientemente del conocimiento que pudiese tener el trabajador respecto de las consecuencias por la exposición al ruido, este no tendrá razones para tomar acciones preventivas en contra de este factor mientras su componente afectivo al ruido sea escaso. Para ello el National Institute of Occupational Health (NIOSH) ha desarrollado el software de entrenamiento y herramienta de comunicación denominada "HLSim", un programa basado en Windows que permite a los usuarios o entrenadores demostrar los efectos que el ruido causa en la audición a través de una interfaz de audio y video que puede ser

manipulada permitiendo experimentar una situación similar a la vida real sin experimentar una verdadera lesión. HLSim, al igual que la versión emitida por el Health and Safety Executive del Reino Unido, está disponible para descarga gratuita a través de la página web.^{20,21} Los resultados de este estudio determinaron que la percepción del ruido como riesgo para la pérdida de la agudeza auditiva y los conocimientos sobre protección y prevención por parte de los trabajadores es mayor que en aquella de la misma nacionalidad estudiada por Corrales y colaboradores.¹⁷ El hecho de que los trabajadores no contaran con experiencia en el uso de orejeras limitó el análisis respecto del punto de barreras al uso de medidas preventivas.

REFERENCIAS

- Reddy RK, Welch D, Thorne P, Ameratunga S. Hearing protection use in manufacturing workers: A qualitative study. *Noise Health* 2012;14:202-9.
- Sliwinska-Kowalska M, Davis A. Noise-induced hearing loss. *Noise Health* 2012;14:274-80.
- Center for Disease Control and Prevention. Noise and Hearing Loss Prevention [en línea]. Atlanta: CDC; 2013. [Consultado 26 mar 2013]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/niosh/topics/noise/stats.html>
- Noise Induced Hearing Loss en Great Britain. Health and Safe Executive [en línea]. London: HSE; 2012. [consultado 01 abr 2013]. Disponible en: <http://www.hse.gov.uk/statistics/causdis/deafness/index.htm>
- Otárola F, Otárola F, Finkelstein A. Ruido Laboral y su Impacto en Salud. *Cienc Trab*. 2006; 8 (20):47-51.
- Secretaría de Trabajo y Previsión Social. México. Información sobre Accidentes y Enfermedades de Trabajo Nacional 2001-2010 [en línea]. México: STPS;2011 [consultado 26 mar 2013]. Disponible en: <http://www.stps.gob.mx/bp/secciones/dgsst/estadisticas/Nacional%202001-2010.pdf>
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) México. Norma Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2001: Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo donde se genere ruido [en línea]. México: STPS; 2011 [consultado el 26 de marzo 2013]. Disponible en: <http://www.her.itesm.mx/cae/Ligas/Normas/NOM-011-STPS-2001.pdf>
- Azizi, Mohammad-Hosseini. Occupational Noise-Induced Hearing Loss. *Int J Occup Env Med*. 2010; 1(3):116-123.
- Chile. Instituto de Salud Pública de Chile, Departamento de Salud Ocupacional, Sección Ruido y Vibraciones. Guía preventiva para los trabajadores expuestos a ruido. Santiago: ISP; 2012 [en línea] [consultado 26 mar 2013]. Disponible en: http://www.ispch.cl/sites/default/files/u5/Guia_Preventiva.pdf
- Y.L. Hsu et al. Comfort evaluation of hearing protection. *Int J Ind Ergon*. 2010; (33):543-551.
- Byrne DC, Davis RR, Shaw PB, Specht BM, Holland AN. Relationship between comfort and attenuation measurements for two types of earplugs. *Noise Health* 2011;13:86-92.
- Fausti SA, Wilmington DJ, Helt PV, Helt WJ, Konrad-Martin D. Hearing health and care: The need for improved hearing loss prevention and hearing conservation practices. *J Rehabil Res Dev*. 2005;42:45-61.
- J. Edelson, R. Neitzel, H. Meischke, W. Daniell. Predictors of Hearing Protection Use in Construction Workers. *Ann Occup Hyg*. 2009 Aug;53(6):605-15.
- Franks J.R, Stephenson M.R, Merry C.J. National Institute for Occupational Safety and Health. 1999. Preventing occupational hearing loss; A practical guide. Atlanta: CDC; 1996. [consultado 26 mar 2013]. Disponible en <http://www.cdc.gov/niosh/docs/96-110/pdfs/96-110.pdf>
- Davis RR. What do we know about hearing protector comfort? *Noise Health* 2008;10:83-9.
- Nilsson R, Lindgren F. The effect of long term use of hearing protectors in industrial noise. *Scand Audio*. 1980; Suppl.12:204-11.
- Corrales M, Tovalín H, Rodríguez M. Percepción del Riesgo Sobre Protección y Pérdida Auditiva en Trabajadores Expuestos a Ruido en el Trabajo [en línea] *Cienc Trab*2009; 11(31): 1-4. [consultado 26 mar 2012]. Disponible en: <http://www.cienciaytrabajo.cl/pdfs/31/1.pdf>
- Rodríguez A. *Psicología Social*. 4ta ed. México: Trillas; 1999.
- Bockstael A, De Bruyne L, Vinck BB. Attitudes and Beliefs Concerning Hearing Protectors and Noise Exposure. *Canad Acoust*. 2011; 39(3):92-93.
- National Institute of Occupational. Health Hearing Loss Simulator (HLSim) [en línea]. Atlanta: CDC; 2010 [consultado 26 marzo 2013]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/niosh/mining/works/coverSheet1820.html>
- Reino Unido. Health and Safety Executive. Noise induced hearing loss demonstration [en línea] London: HSE; 2012. [consultado 26 marzo 2013]. Disponible en: <http://www.hse.gov.uk/noise/demonstration.htm>