Hipoacusia neurosensorial en una empresa del sector madera

Recibido: 15 Febrero 2013 – Revisado: 30 Abril 2013

Aceptado: 30 Mayo 2013 – Publicado: 30 Junio 2013

Foto: Catalogo Prevenga Ruidos - agarsat

Darío David Sierra Calderón

Docente Investigador, Programa de seguridad e higiene ocupacional, Facultad de Ingeniería, Grupo de investigación CIPTec, Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, Cartagena, Colombia. | dadasica1@gmail.com

Elías Alberto Bedoya Marrugo

Coordinador de Investigación, Programa de seguridad e higiene ocupacional, Facultad de Ingeniería, Grupo de investigación CIPTec, Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, Cartagena, Colombia. | eabedoya8@gmail.com

Nancy Julio Ramírez

Docente, Programa de seguridad e higiene ocupacional, Facultad de Ingeniería, Grupo de investigación CIPTec, Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, Cartagena, Colombia. | najurra@yahoo.es

Resumen: La hipoacusia neurosensorial inducida por ruido es la disminución de la capacidad auditiva por alteración a nivel del oído interno, del octavo par craneal o de las vías auditivas centrales. Este tipo de alteraciones comprometen y modifican finalmente la sensibilidad coclear. Dicha pérdida auditiva se produce a lo largo del tiempo como consecuencia de una exposición crónica a ruidos superiores a 85 decibeles. Aunque la susceptibilidad a la pérdida de audición inducida por el ruido varía considerablemente de una persona a otra, casi todo el mundo pierde algo de audición si está expuesto durante el tiempo adecuado a un ruido suficientemente intenso.

Palabras clave: Hipoacusia, ruido, madera, empresa.

Abstract: The induced neurosensory hearing loss is decreased by altering hearing at the inner ear, eighth cranial nerve or central auditory pathways. This type of disorders compromise and eventually modify the cochlear sensitivity. Such hearing loss occurs over time as a result of chronic exposure to noise above 85 decibels. Although susceptibility to induced hearing loss by noise varies considerably from one person to another, almost everyone loses some hearing if exposed for the appropriate time to sufficiently intense noise.

Keywords: hearing loss, noise, wood company.

1. INTRODUCCIÓN

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. La organización panamericana de la salud (OPS) refiere una prevalencia promedio de hipoacusia del 17% para América Latina, en trabajadores con jornadas de 8 horas diarias durante 5 días a la semana con una exposición que varía entre 10 a 15 años. En los Estados Unidos de América, la pérdida auditiva inducida por exposición al ruido de origen industrial es una de las enfermedades ocupacionales más frecuentes. En Europa, se estima que alrededor de 35 millones de personas están expuestas a niveles de ruidos perjudiciales.

En los estudios realizados por Fasecol da en el año 2006 sobre afecciones ocupacionales la hipoacusia neurosensorial, presentó un indicador de 9.7%; en el 2007, un 4.5%; 2008, un 4%; 2009, un 5,5% de prevalencia y en el 2010, aumentó al 6%. Estos indicadores nos demuestran que dicha enfermedad se está acrecentando.

Desde la perspectiva ocupacional, existe una amplia legislación referente al ruido que obliga a los empleadores y empleados a cumplir con ciertos requisitos fundamentales en la gestión de riesgos, en pro del bienestar del trabajador en su ámbito laboral. Dentro de esta legislación, se hace importante resaltar la constitución Política, Ley 99 de 1993, los decretos: 2566 de 2009, 1295 de 1994, 614 de 1984, las resoluciones: 2844 de 2007, 2346 de 2007, 0627 de 2006, 1792 de 1990, 1016 de 1989, 2400 de 1979, 8321 de 1983.

Un alto nivel de ruido se evidenció en visitas y evaluaciones realizadas a las diferentes áreas de una empresa dedicada a la recepción y procesamiento de la madera. Estas áreas se encuentran dentro de las actividades que mayor generación de ruido producen,

debido a las maquinarias o dispositivos mecánicos utilizados como son los de corte, cepillado, entre otros, que dado a sus características y acompañados a la falta de prevención y protección, se convierten en un peligro latente para la salud de sus trabajadores.

En la ciudad de Cartagena, opera esta empresa que de manera informal, contrata a su personal. En esta compañía, las maquinarias generan altos niveles de ruido y no cumplen con los mínimos de prevención y protección previstos en la legislación laboral; la ignoran para evadir costos, situación que repercute notoriamente en el bienestar y la salud de sus trabajadores. De continuar esta situación, evidenciada además por la falta de planificación y control del ruido en sus actividades, cada vez se detectarán más casos incipientes de hipoacusia, sin descartar aquellos que pasan de esta condición a la cronicidad clínicamente irreversible.

El proyecto “Hipoacusia neurosensorial inducida por ruido” tuvo como objetivo determinar la prevalencia de este tipo de hipoacusia en los trabajadores expuestos al ruido en la empresa del sector madera en Cartagena. El desarrollo de este estudio genera beneficios sociales, prácticos y de conveniencias a todos los involucrados en el adelanto del presente proyecto, los cuales se detallarán a continuación.

Con relación a la conveniencia, este proyecto sirve para detectarlas fuentes generadoras de ruido que tienen la capacidad de ocasionar hipoacusia neurosensorial en el personal que labora en la empresa, determinar la prevalencia de esta enfermedad en los trabajadores expuestos al riesgo, realizar un seguimiento integral de las condiciones de trabajo, mejorar las condiciones administrativas, de manera que se invierta y se tomen medidas de control que permitan minimizar este riesgo, con el fin de preservar el bienestar y la salud del trabajador.

De igual forma, el proyecto es de gran importancia social, puesto que a los empleados, los favorece en la

preservación de su audición y su capacidad para la comunicación personal, mantener su calidad de vida como ser humano y su socialización con los demás miembros de la sociedad; lo cual es posible promoviendo e incentivando el auto cuidado de su salud auditiva para salvaguardar la salud integral. A los clientes, los beneficia por cuanto asistan a la empresa, encontrarán un ambiente menos contaminado, más agradable y ameno. A los directivos de la empresa, los favorece en la disminución del ausentismo laboral, el aumento de la productividad y la credibilidad y confiabilidad de sus clientes. Desde el punto de vista práctico, el proyecto es importante por cuanto promueve el cambio de actitud de directivo y trabajadores, mejora las condiciones y el ambiente laboral, permite la implementación de estrategias de promoción y prevención para intervenir y minimizar el riesgo existente.

Finalmente, la experiencia del proyecto es favorable al permitir adquirir nuevo conocimiento sobre un tema y contextualizarlo con aportes útiles para la intervención de estrategias que conlleven al mejoramiento del ambiente laboral en el cual se desempeñan los trabajadores.

2. ANTECEDENTES

Para empezar a esgrimir sobre el tema, se hace necesario entender que la hipoacusia es caracterizada por la disminución de la capacidad auditiva de uno o ambos oídos. Esta puede ser de tipo parcial o total, permanente y acumulativa, como también se debe inferir que puede ser de tipo sensorineural, que se origina gradualmente, durante y como resultado de la exposición a niveles perjudiciales de ruido en el ambiente laboral. Para el caso del presente estudio, se debe entender que existe de tipo continuo o intermitente de intensidad relativamente alta (> 85 dB SPL) durante un periodo grande de tiempo. Se debe diferenciar del trauma acústico, debido a que este es considerado más como un accidente, más que una verdadera enfermedad laboral, y se caracteriza por

ser de comienzo insidioso, curso progresivo y de presentación predominantemente bilateral y simétrica. Al igual que todas las hipoacusias sensorineurales, se trata de una afección irreversible, pero a diferencia de estas, la hipoacusia inducida por ruido HIR puede ser prevenida.

La exposición frecuente a ruido alto o moderadamente alto durante un periodo de tiempo prolongado puede dañar el tejido blando del oído interno. Las células y los nervios del oído interno se destruyen con la exposición continua o repetitiva a ruidos altos. Si un número suficiente de células y nervios se destruyen, hay daño permanente de la audición.

Para profundizar al respecto, también desde otra perspectiva, utilizamos el criterio de pérdida auditiva de la Organización Mundial de la Salud; indica que el umbral de daño auditivo laboral reconocido mundialmente es de 25 dBHL. Debe entenderse que a partir de este nivel, existen afectaciones incipientes confrontado al indicador de calidad de vida (AVISA), que cuantifica la carga o impacto de la sordera profesional; ésta generaría 415.000 años de vida saludables perdidos, con un 67% aportado por los hombres.

Destacando los aspectos estadísticos registrados con relación a la pérdida auditiva, se evidencia que hipoacusia por exposición a ruido laboral presenta desde tiempos remotos, una alta prevalencia como enfermedad laboral, aunque no debidamente reconocida en Colombia, pues existen datos más específicos en países industrializados. El número estimado de personas afectadas por esta patología en el mundo ha aumentado de 120 millones en el año 1995, a 250 millones en el año 2004.

En el esquema europeo, más exactamente en España, el ruido es considerado como perjudicial para los trabajadores al permanecer en lugares de trabajo expuesto a niveles superiores de 80 dB (A) de Nivel

Diario Equivalente. A partir de dicho nivel, hay que tomar medidas preventivas en las empresas. La lesión auditiva aparece por encima de los 80 dB (A) y la probabilidad de daño aumenta según aumenta la intensidad de ruido continuo diario equivalente y durante un número de años de exposición determinado. Para Colombia, la estimación según la resolución 2400 del 22 de mayo de 1979, está considerada a partir de los 85 dB.

Para poder generar un diagnóstico, reconocimiento y calificación de la hipoacusia como enfermedad laboral, se requiere soportar sobre los siguientes criterios: Historia laboral concordante con una exposición laboral a ruido, que para el caso de no existir, se debe redactar como de primera vez; además del estudio de los síntomas que presenta el trabajador, junto a la exploración de los signos clínicos apoyados en el médico ocupacional; exploración audiométrica y audiometría. Todos los anteriores necesarios como prueba confirmatoria para diagnosticar hipoacusia.

Entre las estimaciones más representativas sobre el ruido, se logran considerar: el ruido estable, este es el que presenta variaciones de presión sonora como una función del tiempo iguales o menores de 2 decibeles A; ruido impulsivo o impacto, se caracteriza por una caída rápida del nivel sonoro y que tiene una duración de menos de un segundo, la duración entre impulsos o impactos debe ser superior a un segundo, de lo contrario se considera ruido estable; y el ruido intermitente, el cual presenta variaciones de presión sonora como una función del tiempo mayores de 2 decibeles A.

La forma de identificar la presencia de algún nivel de pérdida auditiva es a través de medición de ruido por medio. Se realiza mediante la sonometría, que consiste en el uso del sonómetro, el cual se utiliza para cuantificar los niveles de ruido generados por una máquina o los existentes en un área o puesto de trabajo, principalmente cuando los niveles de

presión sonora son más o menos constantes o cuando el tipo de estudio así lo amerite. Para el caso de la evaluación de ruido, se requiere del análisis de frecuencias del ruido evaluado útil en la implementación de controles en la fuente, en el medio y en el trabajador, con lo cual se puede relacionar la posible pérdida de audición del personal con los diferentes niveles de ruido existentes en las áreas.

Cuando el personal objeto del estudio se encuentra expuesto a diferentes niveles de ruido durante su jornada laboral y se requiere conocer el nivel de presión sonora promedio y la dosis de exposición, la dosimetría es considerada como la primera opción, pues suministra al final del estudio, la valoración de la exposición del trabajador al ruido.

En la práctica de la medición, la sonometría es la versión corta de la medición; esta se desarrolla normalmente con varias muestras directamente de cada puesto de trabajo en un tiempo de no más de 15 segundos cada una; luego de esto, se promedia teniendo en cuenta dos tipos de valores: el nivel de presión acústica continuo equivalente ponderado ($L_{Aeq,T}$) y el nivel pico (L_{pico} , valor máximo).

En contraste, la dosimetría vendría a ser la versión larga para comprobar las variaciones a lo largo de un tiempo determinado (un día o una semana). Si el ruido está presente a lo largo de toda la jornada laboral (digamos, 8 horas al día), deberá realizarse una medición completa (8 horas). El tiempo de medición podría ser inferior, siempre y cuando esté debidamente justificado y se apunte el tiempo exacto del muestreo. El valor que se usa es el nivel de presión acústica ponderado (L_{pA}).

Dentro de las diferentes manifestaciones de afecciones auditivas, la hipoacusia se entiende como aquella en la cual los sonidos tienen problemas al seguir la vía normal, evidenciada esto con el daño al oído externo o medio, y, por ende, la enfermedad

existe cuando dicha pérdida auditiva es mayor a los 20 db . Esta puede ser considerada insipiente en principio, pero puede desarrollar deficiencias mayores en la percepción del sonido.

Cuando el daño está relacionado con el nivel del oído interno, dará lo mismo cómo se conduzca el sonido, ya que por la vía aérea y por la vía ósea, existirá la misma pérdida. A esta hipoacusia, se le denomina hipoacusia sensorineural. Existe un tercer tipo de hipoacusia denominado mixta y es aquella en la cual existe una lesión en el oído medio y que, además, presenta una lesión en el oído interno. En ella, la vía aérea es anormal y la vía ósea es más anormal aún, pues existe una separación clara entre ambas (10 o más dB).

3. METODOLOGÍA

Esta investigación es de tipo mixta, descriptiva y explicativa, dado que intenta reflejar el estado actual del problema objeto de la investigación en el universo de población examinado, describiendo sus características, infiriendo posibles relaciones de causa y efecto y planteando posibles alternativas de solución en el corto y mediano plazo.

En este sentido, es descriptiva, porque su preocupación primordial radica en detallar algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, que para el caso de la presente investigación, se centra en identificar del universo de población objeto del estudio, cuántos padecen hipoacusia neurosensorial inducida por ruido, la presencia de factores de riesgo ocupacionales en el ambiente laboral, la identificación de oportunidades de mejoramiento para mitigar la exposición a los factores de riesgos, bien sea por disminución de la intensidad de los mismos o del tiempo de exposición, utilizando criterios sistemáticos que permitan poner de manifiesto su estructura o comportamiento. De esta forma, se pueden obtener las notas que caracterizan a la realidad estudiada.

A su vez el estudio es explicativo, porque su preocupación se concentra en determinar los orígenes o las causas de un determinado conjunto de fenómenos, donde el objetivo es conocer por qué suceden ciertos hechos a través de la delimitación de las relaciones causales existentes o, al menos, de las condiciones en que ellas producen. Este es el tipo de investigación que más profundiza nuestro conocimiento de la realidad, puesto que nos explica la razón, el porqué de las cosas; es, por lo tanto, más complejo y delicado pues el riesgo de cometer errores aumenta considerablemente.

3.1 Población

La población está comprendida por ocho trabajadores, comprendidos en cinco operativos y tres administrativos de una empresa del sector maderero de la ciudad de Cartagena, departamento de Bolívar.

En la empresa, los trabajadores evaluados se encuentran en los rangos de edad de 19 a 28 años y de 39 a 48 años, con dos trabajadores respectivamente, correspondiente a un 80%. Con relación al estado civil, cuatro trabajadores se encuentran en unión libre; el 40% no terminó la secundaria y solo un trabajador es bachiller académico. Dos trabajadores (40%) presentan secuela de accidente laboral de los cuatro trabajadores que reportaron haberse accidentado al estar ejecutando su labor.

Con relación a los antecedentes personales, dos trabajadores (40%) manifestaron trastornos osteomusculares, un trabajador (20%) presenta problemas de hipoacusia y en tratamiento para asma un trabajador. El 60% de los evaluados tiene antecedente familiar de hipertensión arterial. Al evaluar los hábitos, el 80% consume alcohol quincenalmente y no fuman ni consumen sustancias psicoactivas; un 20% es exfumador y dos trabajadores (40%) realizan actividades deportivas y extra laborales.

3.2 Muestra

El tipo de muestreo utilizado fue el de Muestreo Intencional o de Conveniencia. Este tipo de muestreo se caracteriza por un esfuerzo deliberado de obtener muestras "representativas" mediante la inclusión en la muestra de grupos supuestamente típicos. Es muy frecuente su utilización en sondeos preelectorales de zonas que en anteriores votaciones han marcado tendencias de voto.

También puede ser que el investigador seleccione directa e intencionadamente los individuos de la población. El caso más frecuente de este procedimiento es el de utilizar como muestra los individuos a los que se tiene fácil acceso (los profesores de universidad emplean con mucha frecuencia a sus propios alumnos). Para efectos de este estudio, se tomó como muestra a los cinco (5) operarios del área de maquinado, por considerarse que son los más expuestos a los posibles factores de riesgo.

3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Esta investigación comprendió los siguientes aspectos: Se realizaron determinaciones de los niveles de ruido en db (A) en cada uno de los puntos establecidos en los locales de trabajo y departamentos del centro, cumpliendo con los requisitos establecidos. A cada trabajador, se le confeccionó una historia clínica donde se recogieron los siguientes datos:

- Nombre.
- Edad.
- Sexo.
- Puesto de trabajo.
- Tiempo de exposición al ruido.
- Uso de los medios de protección auditiva.
- Antecedentes patológicos personales (APP) y familiares (APF).

Posteriormente, se le realizó a cada obrero un examen otoscópico y una prueba audiométrica en ambos oídos. El vaciamiento de los datos se realizó en un modelo de recolección confeccionado al efecto y

luego, se procesó toda la información utilizando el método estadístico.

La información está presentada en forma de cuadros.

4. RESULTADOS

4.1 Caracterización de las condiciones del ambiente de trabajo

El capítulo V de la resolución 8321 de 1983 define los criterios y condiciones técnicas para la protección y conservación de la audición por la emisión de ruidos en los lugares de trabajo. En su artículo 41, define los valores límites permisibles para ruido continuo o intermitente en los lugares de trabajo según la Tabla 1.

A pesar de ello, la evidencia científica disponible, al igual que el concepto de los asesores e higienistas de salud laboral, coincide en que niveles iguales o superiores a 85 dB (A) durante una exposición continua de ocho horas son un riesgo inminente para la salud acústica de los trabajadores. La siguiente tabla nos muestra los resultados de la monitorización de los niveles de presión sonora realizados en las instalaciones de la empresa. Fecha Evaluación: 27 de Septiembre del 2013. Equipo Empleado: Sonómetro, marca QUEST, modelo 2700.

Tabla 1. Exposición sonora diaria.

Máxima duración de exposición diaria	Nivel de presión sonora dB (A)
8 horas	90
7 horas	
6 horas	92
5 horas	
4 horas y 30 minutos	
4 horas y 30 minutos	
3 horas	95
3 horas	97
2 horas	100
1 hora y 30 minutos	102
1 hora	105
30 minutos	110
15 minutos	115

Fuente: Elaborado por los investigadores.

Tabla 2. Monitorización de los niveles de presión sonora.

N° de Orden	NOMBRE PUESTO DE TRABAJO	N° Trabajadores Expuestos	Tiempo Exposición (horas)	NIVELES DE PRESIÓN SONORA	RUIDO CONTINUO - DISCONTINUO			
				Nivel de Presión Sonora (decibelios A)	Tiempo Permisible (horas)	Dosis de Ruido	Magnitud del Riesgo para Ruido Continuo - Discontinuo	Nivel de Riesgo del Ruido
1	Sierra Sinfín	2	8	94,24	2,22	359,92	SUPERA ESTÁNDAR	MUY ALTO
2	Sierra Circular	2	8	95,79	1,79	446,28	SUPERA ESTÁNDAR	MUY ALTO
3	Canteadora	2	8	91,84	3,1	258,09	SUPERA ESTÁNDAR	MUY ALTO
4	Cepilladora	2	8	99,42	1,08	738	SUPERA ESTANDARD	MUY ALTO

Fuente: Elaborado por los investigadores.

Al comparar los datos de este estudio con los valores máximos definidos en la normatividad vigente, encontramos que en la empresa, en la sección de maquinado, hay ocho trabajadores expuestos a niveles de ruido entre 91,84 dBA y 99,42 dBA, con una exposición promedio de 95,77 dBA, en la cual supera los niveles estándares (85 dBA), cuyo nivel de riesgo es alto; es decir, tienen una alta probabilidad de tener una hipoacusia profesional, debido que el tiempo permitido a los diferentes niveles de presión sonora en la cual están expuestos es menor al tiempo de exposición diaria.

El espectro del ruido generado en la Sierra Sinfín muestra niveles de presión sonora por debajo de los niveles permisibles (NC = 75 dB) en las frecuencias de 125 Hz a 250 Hz. El ruido de la máquina en las frecuencias de 500 Hz a 8000 HZ presentan niveles por encima de los lícitos; es la frecuencia más crítica la 4000Hz, con una diferencia de 16,4 dBA con respecto al nivel permisible de la misma frecuencia; estos niveles son capaces de producir daños auditivos en los trabajadores expuestos.

El espectro del ruido de la Sierra Circular (de mesa) muestra niveles de presión sonora por debajo de los niveles permisibles (NC = 75 dB) en las frecuencias de 125 Hz a 250 Hz. El ruido en las frecuencias de 500 Hz a 8000 HZ se presentan por encima de los lícitos, la frecuencia más crítica es la de 4000Hz, con una diferencia de 20,2 dBA con respecto al nivel permisible en la misma frecuencia, niveles capaces de producir daños auditivos en los trabajadores expuestos.

El espectro del ruido de la Canteadora exhibe niveles de presión sonora por debajo de los niveles permitidos (NC = 75 dB) en las frecuencias de 125 Hz a 250 Hz. El ruido en las frecuencias de 500 Hz a 8000 HZ se presenta por encima de los permisibles, la frecuencia más crítica es la de 8000Hz, con una diferencia de 19 dBA con respecto al nivel permisible en la misma frecuencia; estos niveles son claramente capaces de producir daños auditivos en los trabajadores expuestos.

El espectro del ruido de la Cepilladora muestra niveles de presión sonora por debajo de los niveles

permisibles (NC = 75 dB), en las frecuencias de 125 Hz a 500 Hz. El ruido en las frecuencias de 1000 Hz a 8000 HZ se encuentra por encima de los permisibles, la frecuencia más crítica es la de 2000 Hz, con una diferencia de 21,5 dBA con respecto al nivel permitido en la misma frecuencia, niveles capaces de producir daños auditivos en los trabajadores expuestos.

Con base lo anterior, se infiere que por los niveles de ruido en las distintas máquinas, la magnitud el riesgo es alto, por lo tanto, requiere la utilización de protección auditiva tipo orejera. De todos los protectores auditivos en el mercado tipo orejera, el más adecuado y eficaz es la Peltor H10A, en la cual los trabajadores escucharían 65,7 dBA, muy por debajo del nivel permisible de 85 dBA. Los trabajadores de la sección de maquinados no utilizan protección auditiva idóneos; dados los altos niveles de ruido a los que están expuestos, se tornan un peligro para la salud.

4.2 Efectos de la exposición ocupacional al ruido

Cuadro 3. Resultados audiométricos por tiempo de servicio.

Tiempo de servicio	NORMAL		HIPOACUSIA		TOTAL	
	#	%	#	%	#	%
>1 año						
1 a 5 años	1	20%	1	20%	2	40%
6 a 10 años			1	20%	1	20%
11 a 15 años						
16 a 20 años			2	40%	2	40%
<20 años						
TOTAL	1	20%	4	80%	5	100%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla, se determinó el tiempo de servicio de los trabajadores; encontramos que el 40% de ellos ha trabajado de uno a cinco años en la empresa; un 20%, de seis a 10 años y el otro 40% tienen más de 15 años de labor. Lo anterior demuestra que estas personas han estado expuestas por mucho tiempo al riesgo físico ruido que

genera la enfermedad de hipoacusia neurosensorial.

Cuando se comparan estos datos con los estudios clínicos de referencia sobre la materia, encontramos una correlación directa entre el tiempo de exposición ocupacional al ruido y la aparición de hipoacusia inducida por el ruido, ya que los diversos estudios reportan una relación de 80% en trabajadores con exposición entre 5 y 20 años; en el estudio, se observa que solo el 80% de los trabajadores tiene este tiempo de trabajo, pero todos ellos resultaron con hipoacusia neurosensorial.

4.3 Determinación de hipoacusia inducida por ruido generado en condiciones laborales

Los trabajadores evaluados se encuentran en los rangos de edad de 19 a 28 años y de 39 a 48 años, con dos trabajadores respectivamente correspondiente a un 80 %. Con relación al estado civil, cuatro trabajadores se encuentran en unión libre, el 40% no terminó la secundaria y solo un trabajador es bachiller académico. Dos trabajadores (40%) presentan secuela de accidente laboral, de los cuatro trabajadores que reportaron haberse accidentado al estar ejecutando su labor.

Con relación a los antecedentes personales, dos trabajadores (40%) manifestaron trastornos osteo musculares, un trabajador (20%) presenta problemas de hipoacusia y en tratamiento para asma, un trabajador. El 60% de los evaluados tiene antecedente familiar de hipertensión arterial. Al evaluar los hábitos, el 80% consume alcohol quincenalmente y no fuman ni consumen sustancias psicoactivas. Un 20% es exfumador y dos trabajadores (40%) realizan actividades deportivas y extra laborales.

Por el tipo de labor, los trabajadores de la empresa, están expuestos a los agentes de riesgo de tipo físico (ruido y vibraciones); el 60% de los trabajadores se encuentran evaluados con hipoacusia neurosensorial bilateral y el 20%, con hipoacusia neurosensorial insipiente bilateral, junto con otro 20% insipiente, atribuible al riesgo físico ruido.

Para mejorar las condiciones de trabajo de esta empresa, se hace necesario implementar controles administrativos y en el receptor (trabajador), puesto que en la fuente y el medio no es posible por las mismas condiciones de la actividad que la empresa desarrolla.

Tabla 4. Niveles de riesgos por presión sonora

Puesto de trabajo	Nivel Presión Sonora	Nivel de Riesgo	NORMAL		HIPOACUSIA		TOTAL	
			#	%	#	%	#	%
Sierra Circular (mesa)	95,79	MUY ALTO			1	20%	1	20%
Sierra Sin fin	94,24	MUY ALTO			2	40%	2	40%
Cepilladora	99,42	MUY ALTO			1	20%	1	20%
Canteadora	91,84	MUY ALTO	1	20%			1	20%
TOTAL			1	20%	4	80%	5	100%

Fuente: Tabla elaborada por autores.

DISCUSIÓN

Teniendo en cuenta los resultados de las mediciones ambientales y evaluaciones médicas realizadas en la empresa, se pueden controvertir ciertos aspectos de la presencia de riesgos que predisponen a la pérdida auditiva. Deben tomarse medidas que reduzcan el ruido en los puestos de trabajo, tal como lo plantea Dixon, con la implementación de un procedimiento estricto de mantenimiento preventivo y correctivo a las máquinas, que incluya la lubricación permanente de los componentes sometidos a fricción, reemplazo de las partes desgastadas cuando cumplan su ciclo útil, se podría disminuir también la probabilidad de daño de forma similar a lo relatado por Torres en su estudio de 2003, que para el caso, es mejor prevenir que esperar una resolución favorable ante la presencia de ruido.

Exigir y controlar el riesgo realizando mediciones cada dos años si los niveles ponderados de ruido son iguales o superiores a 95 dBA y cada 5 años, si los niveles ponderados de ruido son inferiores a 95 dBA. Aunque, detectar este intervalo puede servir de manera anticipada si se estima la manera de intervenir condiciones donde el ruido es alto y esté presente en los procesos de producción, operación y mantenimiento en general, cuando se sospeche que los niveles de ruido han variado, para lo cual, la dosimetría es útil. Resulta importante también colocar avisos y señalización en las zonas en las cuales hay ruido del uso obligatorio de elementos de protección auditiva.

Se hace necesario el estricto cumplimiento de los exámenes médicos pre ocupacionales y periódicos a los trabajadores de esta industria, tal como indica el Instituto

Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo (2006), incluyendo las pruebas audiométricas que exploren las condiciones individuales relacionadas con hipoacusia. Se deben tener muy presente los parámetros de pérdida auditiva afirmados por el estudio de Caro en el 2006; un 20% de pérdida debería determinarse, pero acogiendo un nivel más reducido en beneficio del trabajador expuesto: es indispensable la educación sanitaria del personal administrativo y de los obreros.

Es importante también reducir el tiempo de exposición de los trabajadores en las área de riesgo, cambiando de actividad, teniendo en cuenta el tiempo permisible. Además, implementar un sistema de vigilancia epidemiológica para la conservación auditiva y, por último, adoptar medidas de protección que incluyan el uso y mantenimiento de los elementos de protección personal (se recomienda protectores auditivos tipo orejera, el más adecuado es la Peltor H10A).

CONCLUSIONES

Con el presente estudio, se determinó que la población trabajadora de la empresa se encuentra expuesta a muchos riesgos que afectan la salud integral del trabajador. Entre estos, resaltamos el ruido, que en los puestos de trabajo supera los límites máximos permisibles; así, se convierte en el agente causante de la hipoacusia neurosensorial ante el cual son susceptibles a padecer si continúan laborando en las mismas condiciones.

Es importante resaltar que en todos los puestos de trabajos del área de maquinado, se detectaron por medio de una sonometría, que los niveles de ruido sobrepasaban los 90 dB. Este ruido ha afectado la salud de los trabajadores, lo cual es demostrable con los resultados obtenidos en las evaluaciones médicas; estas indicaron que un 60% (tres trabajadores de un total de cinco) de la población objeto de estudio presenta algún nivel de hipoacusia neurosensorial. En esta industria, el ruido constituye un contaminante de gran importancia. Este riesgo laboral se encontró por encima del nivel de seguridad de 85 db(A) en todas las áreas operativas.

Los departamentos donde mayores niveles sonoros se detectaron fueron: Cepilladora y Sierra Circular, los cuales sobrepasaron los 95 db(A).

El ruido ha afectado la salud de los trabajadores de este centro, ya que se encontraron cuatro casos de hipoacusia atribuible al ruido, lo que representó el 80% del total estudiado.

Los hallazgos del presente estudio permiten diseñar algunas acciones de gestión de riesgo que contribuyan a mejorar la salud de los trabajadores en la empresa, las cuales se señalan en las recomendaciones.

REFERENCIAS

Torres, F. (2003). «Ruido e Hipoacusia». Diplomado de Audiología (págs. 05-15). La Habana: Centro de Neurociencias.

familydoctor.org. (01 de Agosto de 2008). familydoctor.org. Recuperado el 21 de Marzo de 2013, de Sitio web de familydoctor.org.: <http://familydoctor.org/familydoctor/es>

U.S. Department of Health and Human Services. (1998). Criteria for a Recommended Standard. Occupational Noise Exposure. . Ohio. USA: U.S. Department of Health and Human Services, .

Safety and health at work. (15 de Noviembre de 2009). www.ilo.org. Recuperado el 20 de Marzo de 2013, de sitio web de www.ilo.org

Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2006). Hipoacusia Laboral. Madrid: B.O.C.M.

Orozco, F. (1978). «Enfermedades producidas por ruido». Gaceta Medica México, 416-419.

Ministerio de la Protección Social. (2006). Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Hipoacusia. Santa Fé de Bogotá: Ministerio de la Protección Social.

Moron, A. (1981). Otorrinolaringología Clínica. Barcelona: Espaxs.

Dixon, W. (1982). «Deterioro auditivo inducido por ruido». Paparella, 1772-1788.

Letsprevent. (18 de Enero de 2011). www.letsprevent.com. Recuperado el 12 de Marzo de 2013, de sitio web de www.letsprevent.com: <http://www.letsprevent.com/2010/01/mediciones-ruido-%C2%BFsonometria-dosimetria/>

Caro, J. (10 de Enero de 2006). escuela.med.puc.cl. Recuperado el 5 de Junio de 2013, de sitio web de escuela.med.puc.cl: escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/Otorrino/.../Hipoacusia2006.do..

Ministerio de Trabajo (2 de Noviembre de 1989). Relativo a la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de exposición al ruido. Madrid, España: Ministerio de Trabajo.