

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE ESPECIALIZACIÓN**  
**EN MEDICINA DEL TRABAJO**

**PÉRDIDA AUDITIVA INDUCIDA POR RUIDO EN OPERARIOS**  
**EXPUESTOS EN INDUSTRIA MADERERA -VENADO TUERTO-2021**

**Alumno: Claudio Javier Avalos**

**Cohorte: 2019-2021**

**Director: Prof. Tit. Dr. Pascual Pimpinella**

❖ ÍNDICE

Resumen .....página 3-3  
Marco Teórico.....página 4-12  
Objetivos .....página 13-13  
Material y Método.....página 14-14  
Resultados.....página 15-28  
Conclusión.....página 29-29  
Bibliografía.....página 30-31  
Anexo.....página 32-33

## ❖ RESUMEN

El ruido, entendido como sonido perturbador, es algo inherente a la civilización moderna y, al parecer, es imposible de eliminar, por lo que es preciso mantenerlo dentro de límites que garanticen la integridad de las personas expuestas.

Los individuos sometidos a constantes y excesivos ruidos, aparte de sufrir pérdida de su capacidad auditiva que puede llegar a la sordera, acusan una considerable gama de efectos extrauditivos, que son origen de una disminución de la eficiencia humana tanto en el trabajo intelectual como en el manual.

Pero además, los efectos nocivos del ruido se manifiestan también en forma de trastornos funcionales y de errores o fallas que son, con demasiada frecuencia, motivo de accidentes.

A través del presente trabajo de investigación se ha querido reflexionar sobre el conocimiento que poseen los operarios de una maderera, dedicada a la fabricación de inodoros, botiquines, espejos para baños, muebles, sillas, mesas y mesadas, acerca de las consecuencias auditivas y extra auditivas provocadas por la exposición al ruido.

La población de este trabajo estuvo conformada por 100 operarios de la empresa maderera durante el mes de enero 2021.

De estos resultados surge la necesidad de la insistencia por parte de la empresa sobre el cumplimiento de las normas de seguridad como una manera de evitar los posibles riesgos a los que están expuestos los operarios.

## ❖ MARCO TEÓRICO

Para este estudio se consideraron las siguientes variables:

- Conocimiento acerca de las consecuencias provocadas por la exposición al ruido.
- Formas de adquisición del conocimiento de las consecuencias provocadas por la exposición al ruido.
- Medidas de prevención utilizadas por los operarios fabriles.
- Momento de la jornada laboral en la que se utilizan las medidas preventivas.

La obtención de los siguientes datos se realizó a través de la aplicación de una encuesta a los 100 operarios de la empresa maderera.

Como conclusión de esta investigación se pudo observar que casi la totalidad de los operarios tiene conocimiento bajo sobre las consecuencias de la exposición al ruido.

El ruido ha convivido con el hombre desde siempre. La referencia más antigua sobre el efecto del ruido en la audición, es una observación registrada en el siglo I por Plinio, cuando menciona que la gente que vivía cerca de las cataratas del Nilo “quedaba sorda”.

A fines del siglo XIX, con el advenimiento de la máquina de vapor y la iniciación de la era industrial, aparece el ruido como un importante problema de salud pública.

A partir de allí, y hasta nuestros días se ha prestado gran atención al ruido como un importante riesgo ocupacional.

Actualmente el ruido es el riesgo laboral de mayor prevalencia; por lo que se señala como un verdadero problema de la salud, tanto por sus efectos auditivos como por los extras auditivos.

Desde el punto de vista físico, el ruido puede definirse como una superposición de sonidos de frecuencias e intensidades diferentes, sin una correlación de base.

Desde el punto de vista ocupacional puede definirse como el sonido que por sus características específicas es indeseado o que puede desencadenar daños a la salud.

Muchos autores dan su definición al respecto: el Ing. F. Miyara define al ruido “como cualquier sonido molesto”<sup>1</sup> también como “cualquier señal indeseada que interfiere en la transmisión, percepción o interpretación de una señal útil”.

---

<sup>1</sup> Zeledón Úbeda, D. / El ruido y sus efectos en ambientes específicos. -- en [www.impreso.elnuevodiario.com.ni](http://www.impreso.elnuevodiario.com.ni), (25/04/09). Pág. 1

La OMS habla de “sonido no deseado”.<sup>2</sup>

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) en el Convenio 148 define ruido como “cualquier sonido que pueda provocar una pérdida de audición o ser nocivo para la salud o entrañar cualquier otro tipo de peligro”<sup>3</sup>.

El ruido se presenta en los distintos ámbitos: urbano, laboral, social, en el hogar, educativo.

En relación al ámbito laboral, en algunas industrias se produce un alto grado de ruido de fondo, al que están constantemente expuestos los obreros.

La industria maderera se caracteriza por un intenso ruido en área de carpintería causado por machacamiento y las vibraciones de los golpes de compresor a martillo, la máquina copiadora tupí y cnc (de grabado y tallado de maderas), máquinas remachadoras, sierra de cortes. En el área de lijado (máquina roto orbital), pintura (tubo spray) y embalaje, (no causa ruido), en todas las áreas cuentan con extractores de aire.

En ciertas industrias la incidencia de la pérdida auditiva es una consecuencia casi natural de haber trabajado en ellas durante largo tiempo. Es común que esta pérdida auditiva sea irreversible, y se produce en forma tan insidiosa y gradual que pasa inadvertida.

La exposición al ruido puede provocar muchos efectos sobre la salud, sin embargo, de todos ellos, el más estudiado y conocido es la pérdida auditiva sensorial.

La lesión auditiva puede ser temporal, durando minutos, horas, días, según la intensidad del ruido al que ha sido expuesto. Se produce aquí una ligera disminución de la sensibilidad auditiva, y a menudo se acompaña de zumbidos.

Este fenómeno se denomina Desplazamiento Temporal del Umbral de Audición (DTU).

El umbral de audibilidad sube y el órgano exige cierto grado de reposo para volver a su estado normal; éste tiempo es más o menos prolongado y depende del grado de fatiga alcanzado.

“Para considerar que una persona ha sufrido sólo un desplazamiento transitorio del umbral de audición, deberá tener una recuperación total de sus facultades auditivas después de un lapso de reposo de 16 hs”.<sup>4</sup>

“Generalmente, en el caso de los operarios madereros, el oído se expone al ruido nuevamente al día siguiente, antes de haberse recuperado.

---

<sup>2</sup> Zeledón Úbeda, D. / Ibídem. Pág. 1.

<sup>3</sup> Zeledón Úbeda, D. / Ibídem. Pág. 1.

<sup>4</sup> Rendiles, H. /Efectos de la exposición a ruido industrial. -- en [www.members.tripod.com](http://www.members.tripod.com), (09/03/09). Pag. 1.

Si este proceso se repite a lo largo de varios años, puede provocar daños permanentes en el oído interno”.<sup>5</sup>

Esta lesión auditiva neurosensorial, afecta a ambos oídos y es irreversible, tanto es así que las evidencias microscópicas demuestran que el ruido ha destruido las cilias de las células del oído interno encargadas de transducir las frecuencias que le competen según su topografía. Por lo tanto, la pérdida auditiva inducida por ruido no tiene cura y es una enfermedad que progresa si la exposición continúa, y es invalidante desde el punto de vista comunicacional y laboral.

La pérdida auditiva comienza a establecerse en frecuencias de 4.000 y 6.000 Hz; estas frecuencias no son conversacionales, por lo que no interfieren la vida social del sujeto.

Si la exposición continúa, la pérdida se extiende a frecuencias más agudas y, posteriormente, a más graves, incluso hacia la zona conversacional.

La evolución típica audiométrica de la pérdida auditiva inducida por ruido es la siguiente:

- 1.ª fase:** pérdida de hasta 30 dB en la zona de 4.000 Hz. Recuperable al cesar la exposición.
- 2.ª fase:** el audiograma muestra una caída en la frecuencia de 4.000 Hz principalmente (pero puede afectar a las frecuencias vecinas 3.000 y 6.000 Hz); recupera la caída en la frecuencia 6.000 Hz.
- 3.ª fase:** el escotoma se profundiza y se transforma en una curva de tipo “palangana” abarcando también las frecuencias 2000 y 8000 Hz.
- 4.ª fase:** pérdida que afecta a frecuencias conversacionales: sordera social. Se evidencia una falta de recuperación en las frecuencias agudas y afectación de frecuencias graves, el gráfico audiométrico se parece más a una recta descendente.

Si la exposición no cesa, sobreviene la distorsión de los sonidos, hasta llegar a presentar molestias ante el ruido, debido a que su campo auditivo se ha estrechado, necesitando elevar las intensidades para poder escuchar y entender, y con poco más comienza a tener molestias y a distorsionar la comunicación interpersonal a causa del fenómeno del “reclutamiento”.

El zumbido o *tinnitus*, caracterizado por una falsa sensación de sonido, suele manifestarse como primer síntoma, antes de la hipoacusia, en forma leve y esporádica, hasta convertirse en crónica, resultando éste molesto y exacerbándose generalmente con la exposición al ruido.

Existe también otro tipo de pérdida de la capacidad auditiva debido al ruido: el trauma acústico; el cual consiste en un daño instantáneo al oído, proveniente de una fuente de ondas en marcado

---

<sup>5</sup> Behar, A. / El ruido y su control.- - Editorial Arbó: Bs. As.; 1977. Pág. 47.

ascenso, como es el caso de una explosión pudiendo, además, lesionar el tímpano o la cadena de huesecillos.

“Calviño del Río, A. y otros comprobaron la relación directa entre los altos niveles de ruido y muchos años de exposición, con la incidencia de hipoacusia profunda”.<sup>6</sup>

La nocividad del ruido va a depender de determinados factores:

Por un lado, la **variabilidad biológica**, es decir la susceptibilidad individual; esta se acepta como factor de riesgo, aunque es difícil demostrarlo. Algunos sujetos tienen mayor sensibilidad al ruido y si éstos son sometidos continua e intensamente al mismo, tendrán un daño en su agudeza auditiva que será mayor y se instalará más rápido que en el resto de la población.

La **intensidad del ruido**, que está relacionada con el umbral de la nocividad del ruido del ambiente se sitúa entre 85 y 90 dB. Según la Ley 19.587, en su capítulo XIII referido a “Ruidos y Vibraciones”, determina que, en todos los establecimientos, ningún trabajador podrá estar expuesto a una dosis de Nivel Sonoro Continuo Equivalente superior a 90 dB para una jornada de 8 hs. y 48 hs. semanales.

Por encima de los 115 dB no se permitirá ninguna exposición sin protección individual interrumpida mientras dure la agresión sonora.

Con respecto al **espectro de frecuencia**, en general los sonidos de alta frecuencia (superiores a 1.000 Hz.) son más dañinos que los de baja frecuencia. En el ambiente laboral predomina la exposición a ruidos de alta frecuencia, dependiendo sus efectos dañinos de la intensidad y tiempo de exposición entre otros.

Por otra parte, el **tiempo de exposición diaria** está directamente relacionado con la intensidad del ruido, el nivel de ruido equivalente continuo y la dosis recibida. Según lo informado por el encargado de la empresa, los empleados tienen un descanso de 15 minutos para desayunar, 30 minutos para comer, y un descanso extra de 10 minutos cada 2 hs de trabajo continuo.

La **edad** es otro factor importante ya que la presbiacusia es un proceso degenerativo natural de la capacidad auditiva que se inicia para algunos autores a los 35 años en promedio, lo cual favorece el efecto nocivo del ruido.

En lo que respecta a las **enfermedades concomitantes del oído**, en las mismas son determinantes los antecedentes de patología del oído medio, tales como infecciones,

---

<sup>6</sup> Calviño del Río, A. y otros. / La sordera profunda: enfermedad frecuente en la práctica de la salud ocupacional. -- en Revista Cubana Higiene -- Epidemiología: La Habana; 1982. Pag. 12.

perforación timpánica o anquilosis de la cadena de huesecillos. Esto puede conllevar a la pérdida del reflejo estapedial.

Por último, la **naturaleza del ruido**, en donde la exposición intermitente es menos lesiva que la exposición continua.

Los ruidos de fábricas son los que presentan la más grande variedad tanto en espectro como en intensidad y duración.

Según la duración, los mismos se dividen en continuos, discontinuos y de impacto.

Se considera **ruido continuo** aquel cuya duración ocupa la mayor parte de la jornada laboral, como es el caso de las máquinas automáticas.

El **ruido discontinuo** es un sonido “continuo interrumpido”, como el de una máquina de coser que se pone en marcha a intervalos.

El **ruido de impacto** es de duración muy breve (por debajo del segundo), el ejemplo típico es el martilleo. “...estos ruidos son más difíciles de medir y aislar y tienen un efecto psíquico adverso, ya que la persona no termina de acostumbrarse a ellos como sucede en los ruidos continuos...”<sup>7</sup>

Los ruidos continuos lesionan menos que los discontinuos, a igualdad de intensidades, gracias a la amortiguación muscular que se produce en el oído.

A lo largo de la jornada de trabajo se perciben de modo continuo sensaciones acústicas que son la suma de todos los sonidos generados en el ambiente. Todos y cada uno de los equipos que se utilizan en cada una de las tareas que se realizan van a ser capaces de dar lugar a ese «contaminante».

La mayor mecanización en la industria ha dado como resultado mayores niveles de ruido. Las actividades laborales que conllevan un riesgo particularmente alto de pérdida de audición son: minería, construcción de túneles, explotación de canteras, ingeniería pesada, trabajos con máquinas que funcionan con potentes motores de combustión, utilización de máquinas textiles y comprobación de reactores de aviones, seguido de un largo etcétera de procesos industriales de todo tipo.

Cuando el Nivel Sonoro Continuo Equivalente supere la dosis establecida se procederá a reducirlo a través de:

A) **Procedimientos de ingeniería**, en la fuente, en las vías de transmisión o en el recinto receptor. Estos consisten en cambiar los equipos o la estructura física para reducir el ruido,

---

<sup>7</sup> Behar, A. / Op. cit. Pág.64



por ejemplo, utilizando pisos flexibles, alfombras y paredes que absorban el sonido; brindar el mantenimiento correcto a los equipos; aislar a los trabajadores en cabinas sonoamortiguadas. (Cabe aclarar que, en la empresa en estudio, esta medida es la menos utilizada)

B) **Protección auditiva al trabajador:** La forma más simple, práctica y utilizada en la fábrica, es con protectores auditivos individuales. Esta es frecuentemente la única medida que se puede tomar en muchos lugares de trabajo, por muchas razones prácticas.

“Los protectores auditivos individuales evitan que el ruido penetre en el conducto auditivo. En la maderera encuentran disponibles en forma de tapones para el oído, (de fibra mineral, cera, goma o plástico sólido) los que bloquean el conducto auditivo externo, o protectores externos, que encierran completamente los oídos y se colocan ajustados a los costados de la cabeza.

Los tapones producen una atenuación sonora de hasta 30 dB, mientras que con los protectores externos (orejeras) se obtiene una atenuación de hasta 40 dB. Si se usan ambos elementos, los resultados que se obtienen son aún mejores.”<sup>8</sup>

En relación a esto, la Lic. Salazar y el Ing. Méndez investigaron en individuos jóvenes, de ambos sexos, de distintos niveles culturales y de audición normal, si el uso de protectores auditivos interfería en la comprensión de la palabra en ambientes ruidosos<sup>9</sup>.

Los resultados obtenidos mostraron claramente la ventaja que se logra al utilizar protectores auditivos en ambientes ruidosos. El protector, además de disminuir la agresión que recibe el sentido de la audición, mejora la comprensión de mensajes o señales de alarma, con lo cual se aumenta el confort, la eficacia y la seguridad de los operarios en sus puestos de trabajo.

C) De no ser suficientes las correcciones indicadas se procederá a la **reducción de los tiempos de exposición**. El mismo consiste en rotar los trabajos de tal modo que el tiempo de exposición al ruido, se encuentre dentro de los límites seguros. Estos controles incluyen: utilizar máquinas ruidosas en los que hay menor número de trabajadores; rotar a los empleados fuera de las áreas ruidosas durante una parte de la jornada. ( La modalidad en la empresa , es la nombrada ut supra).

---

<sup>8</sup> Pierre, C. / Soluciones para el ruido en el trabajo. - - en revista MAPFRE Seguridad. Año 26 N° 104: Madrid; 2006. Pág.49

<sup>9</sup> Méndez, A.; Salazar, E. / Los protectores auditivos y la comprensión de la palabra. - - en revista Fonoaudiológica 37 N° 3: Bs. As.; 1991. Pág. 23.

Las tablas de disminución del tiempo de exposición según aumente el nivel de ruido, plantean que cada 3dB de aumento sobre el NSCE (**Nivel Sonoro Continuo Equivalente**), el tiempo se reduce a la mitad. Ejemplo: 93 dB, 4 hs; 96 dB, 2 hs., etc.

Se debe llevar a cabo, para la prevención del trabajador, un Programa de Conservación de la Audición, el cual incluye:

- Monitoreo: medición periódica de los niveles de ruido en las distintas áreas de trabajo.
- Exámenes audiométricos: como parte del examen preocupacional y periódicamente, para detectar tempranamente variaciones en los umbrales auditivos de los trabajadores.
- Controles de ingeniería y administración.
- Implementación de elementos de protección personal.
- Capacitación.

Es de todos conocido que la exposición al ruido tiene efectos en órganos y sistemas diferentes a los de la audición y, aunque no están cuantificadas las relaciones causa-efecto, pueden ser considerados como origen de problemas de salud.

Diversos estudios indican su relación con el nivel y la distribución espectral del ruido, así como los sistemas con posible afectación por el mismo.

Los efectos sobre el sistema nervioso central se caracterizan por: hiperreflexia y alteraciones en el EEG, trastornos de la conciencia, cefaleas y disminución de la capacidad motriz e intelectual, con el aumento de errores en trabajos que requieran precisión.

En el sistema nervioso autónomo se evidencia dilatación pupilar.

Con respecto al aparato cardiovascular se presentan alteraciones de la frecuencia cardiaca e hipertensión arterial.

En el aparato digestivo, alteraciones de la secreción gastrointestinal.

En el sistema endocrino, aumento del cortisol y otros efectos hormonales.

En el aparato respiratorio, alteraciones del ritmo.

En el órgano de la visión, estrechamiento del campo visual y problemas de acomodación.

Y por último, en el aparato vestibular, vértigos y nistagmus.

Los efectos psíquicos del ruido se centran básicamente en tres aspectos: el estado de ánimo, la molestia y la efectividad.

La influencia que tiene el ruido en el estado de ánimo se traduce en fatiga mental, aumento de la ansiedad, de la irritación y de la distracción en las personas.

Como consecuencia de estos efectos aparecen algunos cambios psicológicos que provocan inseguridad, inquietud, malestar, agresividad y otras alteraciones de la personalidad.

No es el efecto más grave, ni el más peligroso, pero sí el más evidente. Tiene el inconveniente de que su evaluación es muy subjetiva y variable, dependiendo de cada persona.

El ruido disminuye la efectividad en la realización del trabajo de tipo mental, de precisión, o que se deban efectuar con rapidez, con la consiguiente pérdida de rendimiento y eficacia, y el aumento de los accidentes.

En nuestro país existen dos legislaciones laborales que incluyen la cuestión del ruido: por un lado, la anteriormente mencionada Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587/72, reglamentada por decreto 351/79, y por otro lado Ley de Riesgos del Trabajo N° 24.557/95.

La Ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, y sus decretos Reglamentarios 351/79 y 1338/96 determinan las condiciones de seguridad que debe cumplir cualquier actividad industrial a nivel nacional.

Esta ley, a su vez, establece la obligación de contar con un Servicio de Higiene, Seguridad y Medicina Laboral, con profesionales competentes en Seguridad y Medicina del Trabajo.

A través de las mismas los obreros tienen el derecho de conocer los riesgos que corren al exponerse de forma directa al ruido, como así también la obligación de cumplir con las normas de seguridad que se implementen para evitar daños potenciales en la salud, especialmente en la audición.

Uno de los pilares básicos para que todo esto pueda ser llevado a cabo es la *capacitación* y en relación a la misma, la Ley de Higiene y Seguridad en el trabajo establece en su capítulo XXI que todo establecimiento está obligado a capacitar a su personal en materia de higiene y seguridad, en prevención de enfermedades profesionales y de accidentes del trabajo.

Dicha actividad deberá efectuarse por medio de conferencias, cursos, seminarios, clases y material educativo gráfico, medios audiovisuales y carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad.

Recibirán esta capacitación todos los sectores del establecimiento.

Las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (ART) fueron creadas como otro instrumento legal para proteger al trabajador. Esta ley propone reducir los accidentes laborales a través de la prevención de los riesgos del trabajo, como así también reparar los daños ocasionados por dichos accidentes.

En la década de los 70 se comienza la implementación de sistemas de prevención y control más integrales, los denominados programas de conservación auditiva. El empleo de estos programas tiene los siguientes objetivos:

- Prevenir la pérdida de la audición inducida por ruido industrial (100%).
- Prevenir efectos a la salud derivados de la exposición a ruido industrial.
- Reducir el ausentismo laboral.
- Mejorar la productividad industrial.
- Mejorar las condiciones administrativas de las empresas.

Si bien estos programas, con sus objetivos, están destinados a mejorar las condiciones laborales y prevenir posibles daños en la salud, es necesario contar con la toma de conciencia por parte de todos los niveles de un establecimiento fabril.

El Médico Laboral, como integrante del equipo de salud, tiene que incluir en su quehacer profesional la Prevención, no sólo realizando los controles pre ocupacionales, periódicos y post ocupacionales, sino también realizando Promoción y Prevención de la Salud interdisciplinariamente con fonoaudiología, a través de la capacitación a todas las personas que forman parte de la industria donde desarrolla su función.

La educación es necesaria para lograr un comportamiento seguro por parte de las personas en sus actividades laborales diarias.

López González L.<sup>17</sup> en su investigación con jóvenes trabajadores de una industria textil en Cuba encontró que los obreros que utilizaban los medios de protección auditiva presentaban menos afectación que los que no lo hacían, influyendo también el tiempo de uso de los mismos. De ahí, la gran importancia que reviste el uso de los medios de protección auditiva para evitar daños en la salud de los trabajadores. En otro Article (*in* Medicina y Seguridad del Trabajo · September 2007), Tosal Suárez y colaboradores efectuaron mediciones de los niveles de ruido en 1277 tareas en una industria española de aserrado y preparación de la madera encontrando que el nivel predominante era también superior a los 90 db(A) afectando al 49,27% de los trabajadores. Además, comprobaron que no existían cabinas de aislamiento para las máquinas de corte e instalaciones auxiliares donde los niveles de ruido sobrepasaban los 90 db. Tosal Suárez J. M. 22 y Monasterio Acha R. Este último realizó un estudio de 746 pacientes que laboraban en astilleros del Nervión S.A. encontrando que el 65,9% presentaban hipoacusia en mayor o menor grado, pero solo el 1,33% fue considerada como enfermedad profesional

## ❖ OBJETIVOS

OBJETIVOS del presente trabajo son los siguientes:

### ❖ **GENERALES:**

- Describir el conocimiento de las consecuencias provocadas por la exposición al ruido que poseen los operarios madereros.

### ❖ **ESPECÍFICOS:**

- Indagar acerca de la forma de adquisición de dicho conocimiento.
- Explorar acerca del tipo de medidas de prevención utilizadas por los obreros durante las horas de exposición al ruido.
- Determinar el momento de la jornada laboral en la que se utilizan las medidas preventivas.

## ❖ MATERIAL Y MÉTODO

### **1-Población**

La población de la presente investigación se encuentra constituida por operarios de una fábrica maderera industrial, ubicada en la localidad de Venado Tuerto provincia de Santa Fe.

Del un total de 128 empleados, fueron convocados por su encargado para responder la encuesta la totalidad de 100 operarios, puesto que, según lo informado por el Ingeniero en Seguridad Industrial, los mismos se encuentran expuestos a altos niveles de ruido, más de 85 dB.

La totalidad de los obreros era de sexo masculino.

### **2- Diseño**

Como primer paso se procedió a solicitar al gerente de la empresa el permiso correspondiente para poder ingresar a la fábrica, éste delega directamente al encargado de los operarios. En la fábrica se hizo entrega a los operarios de la encuesta y la explicación de la misma como así también el motivo de dicha investigación.

El instrumento empleado para obtener dicha información fue un cuestionario elaborado para tal fin, el cual adoptó la forma de encuesta, conformada por ocho preguntas alguna de las cuales se encontraban subdivididas.

El presente trabajo es un estudio de tipo descriptivo, ya que pretende encontrar un diagnóstico de situación de las variables involucradas, en la población estudiada.

A su vez, es una investigación de tipo transversal, ya que los datos fueron analizados en un momento determinado, haciendo un corte en el tiempo (mes de enero 2021).

❖ **RESULTADOS:**

Distribución de operarios según Edad, Antigüedad y Horas diarias de trabajo. Empresa Maderera.

Venado Tuerto, 2021.

	Nº operarios	% operarios
<b>Edad (en años)</b>		
Menos de 30	45	45.0
30 – 40	30	30.0
40 – 50	11	11.0
50 y más	14	14.0
<b>Total</b>	100	100.0
<b>Antigüedad (en años)</b>		
Menos 1	20	20.0
1 – 5	55	55.0
5 – 10	18	18.0
10 y más	07	07.0
<b>Total</b>	100	100.0
<b>Hs diarias de trabajo</b>		
8	86	86.0
10	14	14.0
<b>Total</b>	100	100.0

Entre los 100 operarios objeto de estudio, 45 (45 %) tienen edades inferiores a los 30 años; con respecto a la antigüedad en la empresa, el 20 % desarrolla sus tareas desde hace menos de un año, el 55 % en un tiempo comprendido entre el año y los 5 años y el resto (25 %) supera los 5 años; la gran mayoría de los obreros trabaja 8 horas, (86 %), el resto realiza 2 hs anexas que son hs extras.

Cuadro N°1

Distribución de operarios según Concepto sobre ruido.

Empresa Maderera.

Venado Tuerto 2021.

Concepto de ruido	N° operarios	% operarios
Perjudicial para la salud	98	98.0
No perjudicial para la salud	2	2.0
Total de Operarios	100	100.0

Gráfico N° 1

Distribución de operarios según Concepto sobre ruido.

Empresa Maderera.

Venado Tuerto 2021.



Para los 100 operarios estudiados, el 98% el ruido es perjudicial para la salud.



Cuadro N° 2

Distribución según Efectos Auditivos y Extraauditivos que conoce el operario. Empresa

Maderera.

Venado Tuerto 2021.

(n = 98)

Efectos auditivos y extraauditivos	N° operarios	% operarios
Pérdida de la audición	96	98
Acúfenos	78	79.6
Dolor de cabeza	77	78.6
Dificultad para concentrarse	59	60.2
Stress	60	61.2
Mareos	31	31.6
Insomnio	28	28.6
Irritabilidad	32	32.7
Vértigo	15	15.3
Taquicardia	19	19.4
Hipertensión arterial	16	16.3

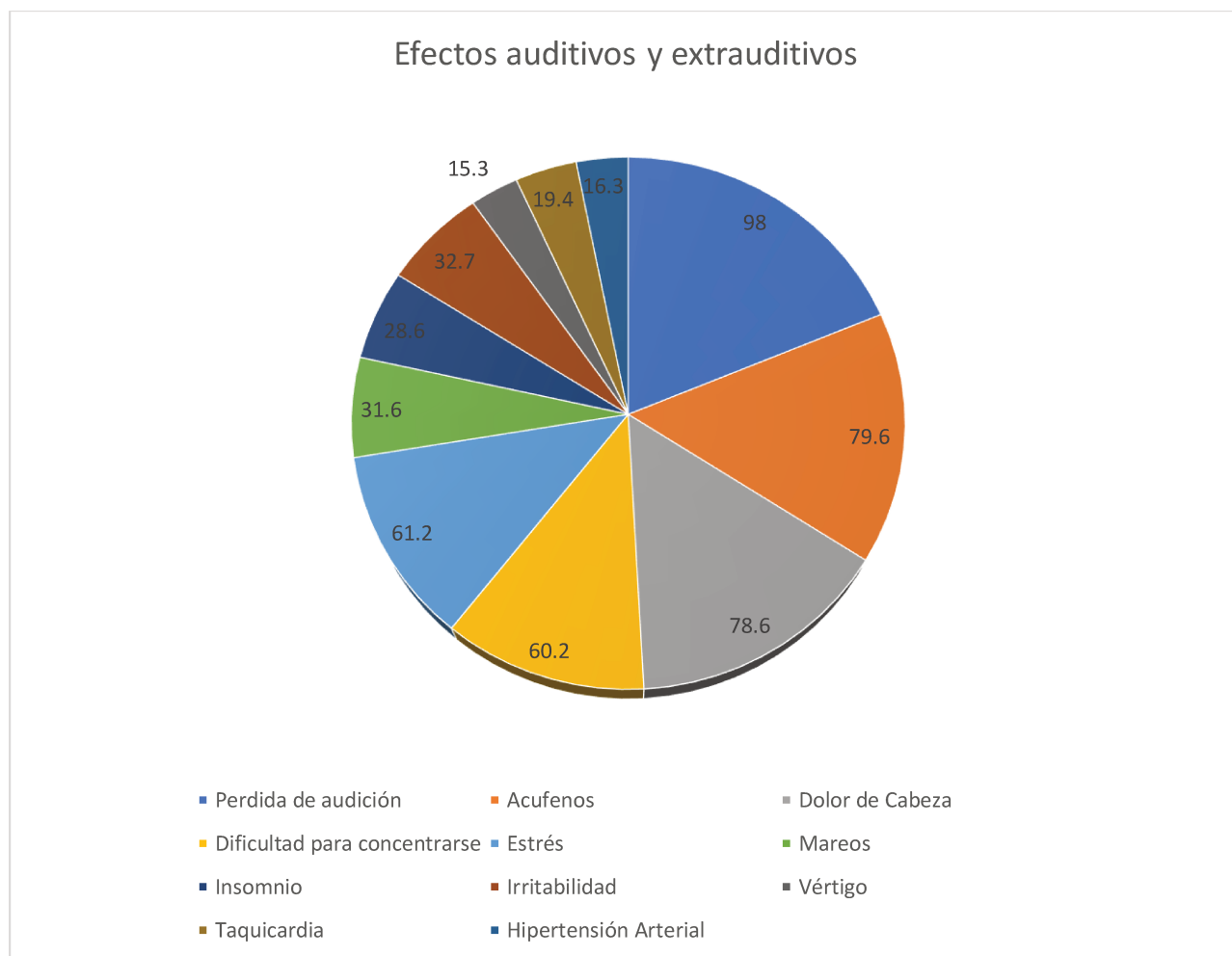
**Nota: los evaluados señalaron uno o más efectos auditivos y extraauditivos**

## Gráfico N°2

Distribución según Efectos Auditivos y Extrauditivos que conoce el operario. Empresa Maderera.

Venado Tuerto 2021.

(n = 98)



Entre los 98 encuestados que consideran que el ruido es perjudicial para la salud, los efectos auditivos y extraauditivos que conocen se destacan con mayor frecuencia: pérdida de la audición (98 %), acúfenos y dolor de cabeza (79.6 %), dificultad para concentrarse ( 60.2%) y stress (61.2 %); el efecto que conocen con menor frecuencia es hipertensión arterial (16 %).

Cuadro N° 3

Distribución de operarios según formas de adquisición de conocimiento sobre las consecuencias provocadas por la exposición al ruido.

. Empresa Maderera.

Venado Tuerto 2021.

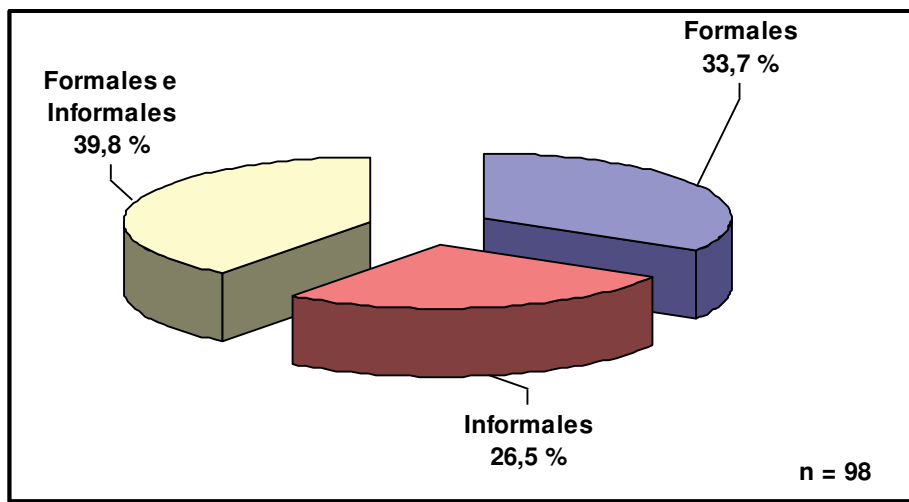
Adquisición de conocimiento acerca de consecuencias provocadas por la exposición al ruido	N° operarios	% operarios
Formal	33	33.7
Informal	26	26.5
Ambos	39	39.8
Total de Operarios	98	100.0

Gráfico N° 3

Distribución de operarios según formas de adquisición de conocimiento sobre las consecuencias provocadas por la exposición al ruido.

. Empresa Maderera.

Venado Tuerto 2021.



**Nota: 2 operarios no respondieron**

Entre los 98 operarios que dieron una respuesta con respecto a los medios por los cuales adquirieron conocimiento acerca de efectos auditivos y extraauditivos, se consideró que 33 (33.7 %) adquirieron dicho conocimiento por medios formales, 26 (26.5 %) por medios informales y los restantes 39 (39.8 %) por medios formales e informales.

Cuadro N° 4

Distribución de operarios según Medios por los que obtuvo conocimiento acerca de consecuencias provocadas por la exposición al ruido.

. Empresa Maderera. Venado Tuerto 2021

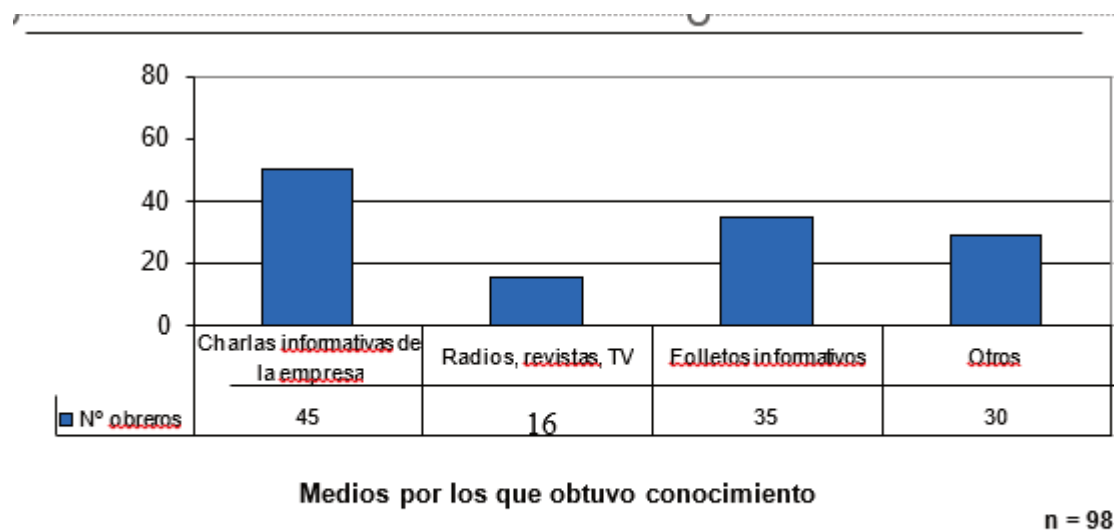
Acceso a información sobre exposición al ruido	N° operarios	% operarios
Charlas empresariales	45	49.0
Folletos	35	38.0
Radio, revistas, TV	16	17.4
Otros	30	32.6
Total de Operarios	98	100

Gráfico N° 4

Distribución de operarios según Medios por los que obtuvo conocimiento acerca de consecuencias provocadas por la exposición al ruido.

. Empresa Maderera.

Venado Tuerto 2021.



**Nota 1: los obreros señalaron uno o más medios**

**Nota 2: 8 obreros no señalaron medios por los que obtuvo el conocimiento**

Al ser indagados los operarios acerca de donde obtuvieron el conocimiento acerca de los efectos auditivos y extra auditivos, de los 92 que respondieron, 45 (49 %) señalaron charlas informativas en la empresa, 35 (38 %) folletos informativos, 16 (17.4 %) radios, revistas, TV y 30 (32.6 %) otros medios de información, tales como examen preocupacional, experiencia propia adquirida a través de los años, comentarios de compañeros, trabajos anteriores y conceptos aprendidos en sus estudios secundarios.

Cuadro N° 5

Motivos de la utilización de protectores auditivos. Empresa Maderera.

Venado Tuerto 2021

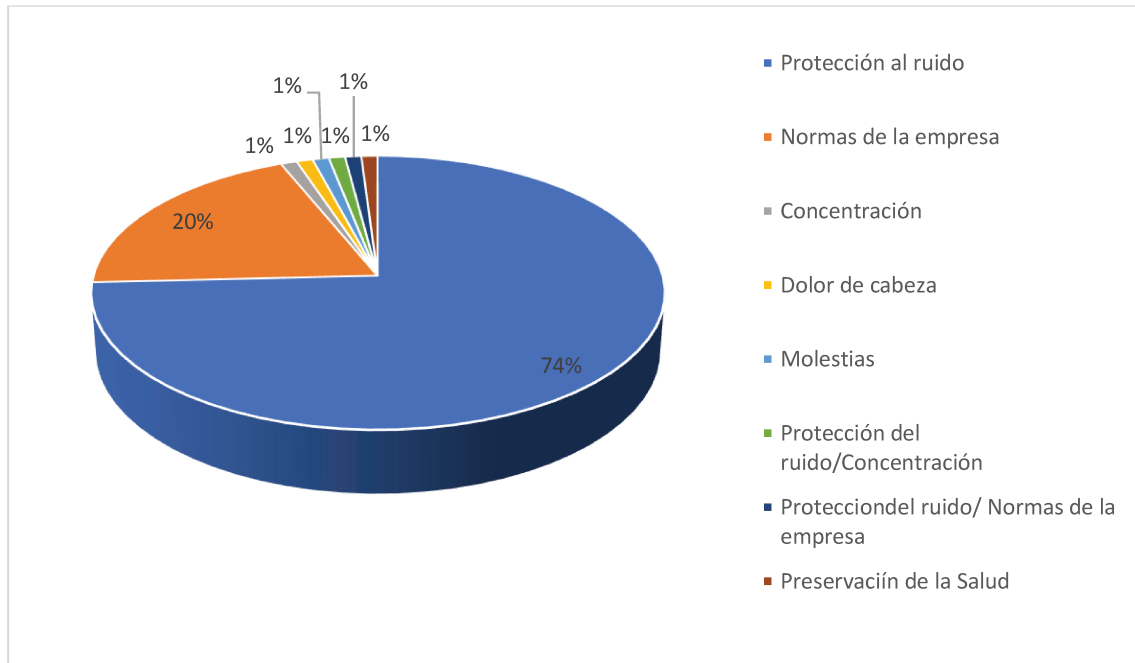
(n = 98)

Motivos de utilización de protectores Auditivos	N° obreros	% obreros
Protección del ruido	72	73.5
Normas de la empresa	19	19.4
Concentración	2	2.0
Dolor de cabeza	1	1.0
Molestias	1	1.0
Protección del ruido/Concentración	1	1.0
Protección del ruido/Normas de la empresa	1	1.0
Preservación de la salud	1	1.0

**Nota: los obreros señalaron uno o más efectos auditivos y extraauditivos**

Gráfico N° 5

Motivos de la utilización de protectores auditivos



Los motivos señalados por los 98 que respondieron que utilizan protectores auditivos en el trabajo, 72 de ellos (73.5 %) es por protección al ruido, 19 (19.4 %) debido a normas impuestas por la empresa, 2 (2 %) como una forma de poder concentrarse en la tarea, 1 (1 %) para evitar dolores de cabeza, 1 (1 %) para evitar otras molestias, y otros 4 señalaron combinaciones de los motivos indicados anteriormente.



Cuadro N° 6

Distribución de operarios según Utilización de protectores auditivos y tipo de protectores auditivos usados.

Empresa Maderera.

Venado Tuerto 2021

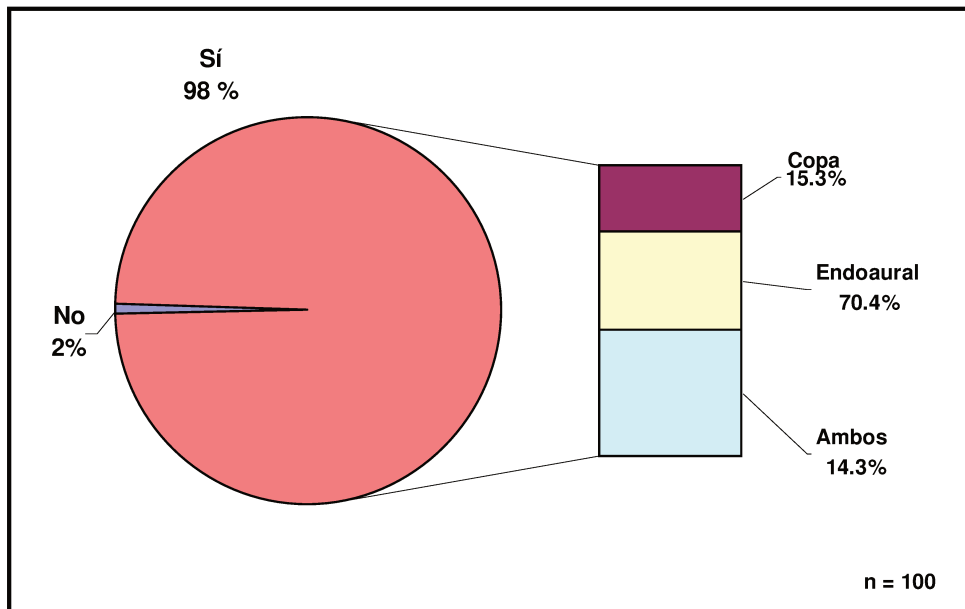
Utilización de protectores auditivos y tipo de protectores auditivos	N° de obreros que no usan	N° de obreros que usan	% de obreros
Copa		15	15.3
Endoaural		69	70.4
Ambos		14	14.3
Total de obreros	2	98	100.0

Gráfico N° 6

Distribución de operarios según utilización de protectores auditivos y tipo de protectores auditivos usados.

Empresa Maderera.

Venado Tuerto 2021



De los 100 estudiados, 98 indicaron utilizar protectores auditivos en este trabajo. Protectores auditivos de copa son utilizados por 15 operarios (15.3 %), protectores auditivos de tipo

endoaural son usados por 69 operarios (70.4 %) y los dos tipos de protectores auditivos (de copa y endoaurales) son empleados por 14 operarios madereros (14.3 %).

Cuadro N° 7

Distribución según momento de la jornada laboral en que se usan los protectores auditivos.

Empresa Maderera.

Venado Tuerto 2021

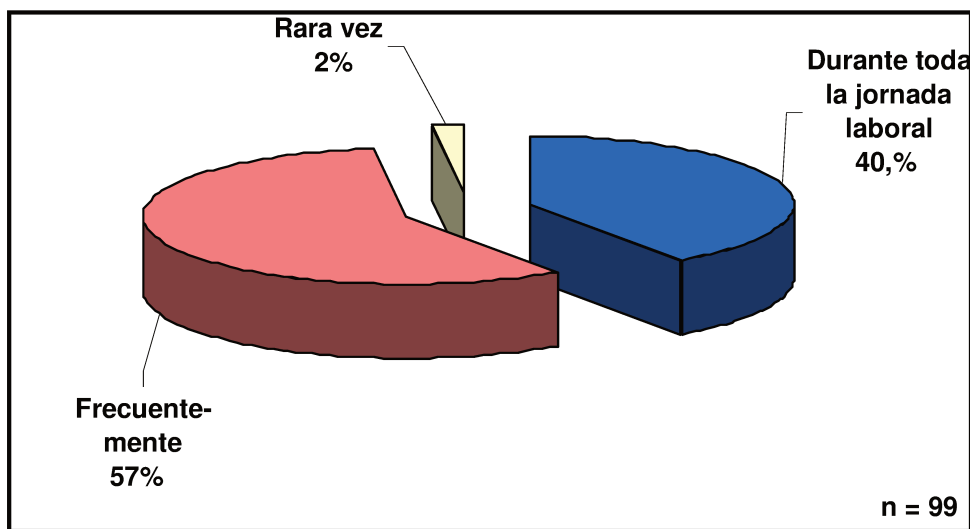
Distribución en el momento de que se usa los protectores auditivos	N° obreros	% obreros
Frecuentemente	57	57.0
Durante toda la jornada Labora	40.	40.0
Rara vez	2	2.0
Total de operarios	100	100.0

Gráfico N° 7

Distribución según momento de la jornada laboral en que se usan los protectores auditivos.

Empresa Maderera.

Venado Tuerto 2021



De los 100 que emplean protectores auditivos en el desarrollo de sus tareas laborales, 40 (40 %) lo hacen durante toda la jornada (8hs y 2 horas extras diarias); 57 (57 %) lo hacen frecuentemente (es decir, entre 5 y 7 horas diarias) y los restantes 2 (2%) obreros, los utilizan rara vez (esto es, entre 1 y 4 horas diarias).

## ❖ CONCLUSIÓN

De la encuesta realizada, la adquisición de información surge de la capacitación por medio de charlas organizadas por el servicio de Higiene y Seguridad. La mayoría de los operarios utiliza equipo de protección estilo endoaural, pero menos de la mitad de los encuestados es durante toda su jornada laboral completa.

Puede concluirse que un elevado porcentaje de operarios posee un bajo nivel de conocimiento sobre la nocividad del ruido en el individuo; y si bien los mismos han recibido capacitación en las fábricas sobre las medidas de seguridad y cuentan con un marco legal que los protege de los riesgos a los que se encuentran expuestos, se observa que esta capacitación es insuficiente para poder prevenir las posibles consecuencias auditivas y extra auditivas que genera la exposición al ruido en el ambiente de trabajo.

No deja duda que debe existir un equipo interdisciplinario formado por medico laboral, fonoaudiólogo y técnico en Higiene y seguridad para el quehacer laboral en ésta temática orientado a prevenir los riesgos de trabajo.

❖ **BIBLIOGRAFÍA:**

- Amil, Eduardo y col. / “Ruidos y vibraciones. Hipoacusias”.--Editorial Circulo Carpeias: Buenos Aires; 1988.
- Behar, A. / El ruido y su control.-- Editorial Arbó: Bs. As.; 1977.
- Calviño del Río, A. y otros./ La sordera profunda: enfermedad frecuente en la práctica de la salud ocupacional. -- en Revista Cubana Higiene --Epidemiología: La Habana; 1982.
- De Sebastián, G. / “Audiología práctica”. -- 3º Edición Editorial Panamericana: Buenos Aires; 1979.
- Legislatura de la Provincia de Santa Fe / Ley 9.981 del Ejercicio Profesional de la Fonoaudiología. Creación del Colegio de Fonoaudiólogos de la Provincia de Santa Fe.--en Boletín Oficial del día miércoles 07 de enero de 1987.
- Legislatura de la Provincia de Santa Fe: Santa Fe; 12 de diciembre de 1986 (Decreto N° 4724).
- Ley N° 19.587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y Reglamentación Decreto 351/79. Editorial Panamericana. Santa Fe (Arg), 1993.
- Ley N° 24.557/95 de Riesgos del Trabajo, decretos reglamentarios N° 170/96 y N° 333/96, resolución N° 38/96 SRT y laudo N° 156/96 MTSS. Editorial Zavalía, Buenos Aires, 1996.
- Méndez, A.; Salazar, E. / Los protectores auditivos y la comprensión de la palabra. - - en revista Fonoaudiológica 37 N° 3: Bs. As.; 1991.
- Ministerio de Sanidad y consumo / Salud laboral: Ruido. -- en [www.msc.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/ruido.pdp](http://www.msc.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/ruido.pdp)
- Norton, Camfield / “Los defectos auditivos”. -- Compañía General Fabril Editora S.A: Buenos Aires; 1961.
- Pierre, C. / Soluciones para el ruido en el trabajo. - - en revista MAPFRE Seguridad. Año 26 N° 104: Madrid; 2006.

- Rendiles, H. /Efectos de la exposición a ruido industrial. -- en [www.members.tripod.com](http://www.members.tripod.com), (09/03/09).
- Rojas Gonzáles, L. / Niveles de cortisol sérico al inicio y al final de la jornada laboral y manifestaciones extra auditivas en trabajadores expuestos a ruido en una industria cervecera. -- Instituto de Medicina del Trabajo e Higiene Industrial, Facultad de Medicina, Universidad del Zulia. Maracaibo; 2004.--en [www.scielo.org.ve](http://www.scielo.org.ve), (14/02/09).
- Serra, S. / Fonoaudiología. Aproximaciones logopédicas y audiológicas. -- Editorial Brujas: Córdoba; 2007.
- Zeledón Úbeda, D. / El ruido y sus efectos en ambientes específicos. -- en [www.impreso.elnuevodiario.com.ni](http://www.impreso.elnuevodiario.com.ni), (25/04/09).

❖ ANEXO

Modelo de encuesta

1- N° .....

2- Edad: .....

3- Años de antigüedad: .....

4- Horas diarias de trabajo: .....

5- a) En el ámbito laboral, la exposición continua al ruido y sin los elementos de protección correspondiente, ¿ podría perjudicar su salud y calidad de vida tanto a corto como a largo plazo?:

señale lo que considere

SI

NO

b) Señale con una cruz los efectos auditivo y extrauditivos que usted conoce:

Pérdida de la audición.     Acúfenos (zumbido).     Vértigo

Mareos                                       Stress                                       Irritabilidad.

Insomnio.                                       Dolor de cabeza                                       Hipertensión arterial

Taquicardia                                       Dificultad para concentrarse



6- *¿Cómo obtuvo dicho conocimiento?*

Por medio de:

Charlas informativas organizadas por la empresa  Radio, revistas, tv

Folletos informativos  Otros:.....

7- *¿Conoce si en la fábrica se utilizan medidas de seguridad en relación al ruido?*

Si *¿Cuáles?.....*

No

8- a) *¿Utiliza o utilizó protectores auditivos en este trabajo?*

Si *Motivo.....(pase a pregunta 8 b)*

No *Motivo.....(fin de la encuesta)*

b) *¿De qué tipo?*

Copa  Endoaurales  Ambos  No conoce

c) *¿En qué momentos?*

Durante toda la jornada laboral (entre 10 y 8 horas diarias)

Frecuentemente (entre 7 y 5 horas diarias)

Rara vez (entre 4 y 1 hora diaria)