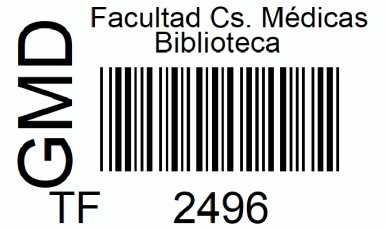


UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE FONOAUDIOLÓGÍA
ROSARIO, SANTA FE, ARGENTINA
2024



*“Nivel de conocimiento que poseen los agricultores (conductores
maquinistas) sobre los efectos nocivos del ruido en la audición, producidos
por maquinarias agrícolas. Paraje Pampa Ávila, Charata, provincia de Chaco.
Año 2023”.*

ALUMNA:

Ferrucci, Karen Nicole.

CON LA SUPERVISIÓN DE:

Lic. Ocampo, Romina Alejandra.

Lic. Tiberi, Ma. Siria.

Tesina presentada por:

Ferrucci, Karen Nicole.

Con la supervisión de:

Lic. Ocampo, Romina Alejandra y Lic. Tiberi, Ma. Siria.

Aprobada por:

.....
.....
.....

En Rosario, a los..... días del mes de..... del año.....

Legajo F-1178/9

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA:

*A mi familia, por ser sostén y apoyo incondicional a lo largo de estos años.
A mi abuelo, en el cielo, agricultor incansable, por transmitirme el valor del esfuerzo y
la perseverancia.*

*A la UNR, Facultad de Cs. Médicas, especialmente a la Escuela de Fonoaudiología por
brindarme la oportunidad de aprender, crecer y superar desafíos.*

*A mis compañeras y amigas de la facultad, quienes han sido fuente de motivación para
alcanzar nuestros objetivos compartidos.*

*A Romina y Siria, mis tutoras, por su acompañamiento y compromiso constante a lo
largo del proceso del presente trabajo.*

A Ana, por su asesoramiento metodológico y estadístico.

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| Resumen | 5 |
| Estado de Arte | 6 |
| Marco Teórico | 7 |
| Problema | 18 |
| Objetivos | 19 |
| VARIABLES | 20 |
| Población | 26 |
| Diseño metodológico | 27 |
| Procedimientos, Técnicas e Instrumentos | 28 |
| Plan de análisis de datos | 29 |
| Análisis de datos | 30 |
| Interpretación y Discusión | 45 |
| Conclusión | 51 |
| Limitaciones y sugerencias | 52 |
| Bibliografía | 53 |
| Anexos | 56 |

RESUMEN

La presente tesina se realizó en una muestra de 40 agricultores (conductores maquinistas), del paraje Pampa Ávila, Charata, Provincia de Chaco en el año 2023.

El objetivo principal corresponde a determinar el nivel de conocimiento que poseen los agricultores sobre los efectos nocivos del ruido en la audición.

Asimismo, resultó necesario indagar sobre las fuentes de información recibidas, conocer las horas diarias trabajadas, identificar el uso de medidas de protección auditiva, la presencia de síntomas auditivos y no auditivos más comunes y caracterizar a los trabajadores según edad y antigüedad laboral.

Los resultados obtenidos reflejan que:

- 26 (65 %) agricultores tienen menos de 35 años, 8 (20 %) tienen entre 35 y 50 años y 6 (15 %) más de 50 años.
- 11 (27,5 %) presentan una antigüedad laboral menor a 5 años, 13 (32,5 %) tienen entre 5 y 15 años de antigüedad y 16 (40 %) más de 15 años.
- 16 (40 %) trabajan menos de 8 horas, 16 (40 %) trabajan entre 8 y 12 horas, y 8 (20 %) más de 12 horas diarias.
- El 5% usa medidas de protección auditiva alta, el 62,5 % mediana y el 32,5 % nula.
- 65 % de los agricultores tiene un nivel de conocimiento moderado y 35 % un nivel de conocimiento escaso.
- 30 % de los agricultores recibió información de manera formal, 12% de manera informal y 58 % no recibió información.
- 18 (45 %) presentan síntomas auditivos, 3 (7,5 %) presentan síntomas no auditivos, 11 (27,5 %) indican presentar ambos, y 8 (20 %) no experimentan síntomas.

ESTADO DE ARTE

La presente investigación estudia el conocimiento que poseen los agricultores (conductores maquinistas) sobre los efectos nocivos del ruido en la audición producidos por maquinarias agrícolas.

El tema fue elegido debido al interés por abordar una problemática de gran importancia para la salud auditiva en una población poco estudiada.

Aunque ya existen investigaciones referidas a este tema, que fueron presentadas para la obtención del título de Lic. en Fonoaudiología, como el “Estudio descriptivo acerca del conocimiento que poseen los empleados del Aeropuerto Internacional Rosario Islas Malvinas sobre los efectos nocivos del ruido” (Calatroni & Fernández, 2013) y el “Estudio del conocimiento sobre los efectos de la exposición al ruido laboral que poseen los operarios fabriles en la ciudad de Casilda” (Figueroa & Sebben, 2011), los mismos no se refieren a la población en estudio de esta tesina.

Además, ha sido un gran aporte para esta investigación el trabajo final presentado por el ingeniero Ángel Romito sobre la “Prevención en Acción y el Uso del tractor” (Romito, 2014) para la especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo Agrario de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires. El objetivo de dicho trabajo fue presentar los principales riesgos vinculados al uso del tractor agrícola, sus consecuencias y la importancia de la capacitación para su empleo seguro.

MARCO TEÓRICO

El oído es el órgano sensorial responsable de la audición y del mantenimiento del equilibrio.

Se entiende por audición, en fisiología, a la interpretación subjetiva de las sensaciones originadas por vibraciones de frecuencia e intensidad adecuadas para estimular el aparato auditivo.

El oído responde a vibraciones muy pequeñas. El umbral auditivo representa la presión sonora mínima que produce la sensación de audición.

En el campo auditivo, el rango de frecuencias audibles va de los 20 Hz hasta los 20.000 Hz. Pero el oído no es igualmente sensible a todas estas frecuencias, las más audibles son las ubicadas en el medio del espectro, aproximadamente de 2.000/3.000 Hz. El oído es menos sensible para frecuencias bajas y altas. Esta característica de menor agudeza para los tonos graves favorece el enmascaramiento de los sonidos producidos por nuestro cuerpo. La sensibilidad para las frecuencias agudas se va perdiendo con el paso del tiempo.

El área audible está limitada en cuanto a los niveles de presión sonora, y abarca de 0 dB a 120 dB SLP, por encima de los cuales no se percibe sensación auditiva, sino de dolor. Las curvas de umbral de percepción y umbral de dolor encierran el campo o área auditiva; dentro de él están comprendidos todos los valores de frecuencia e intensidad que el oído humano puede percibir.

El sonido

“El sonido es una pequeña alteración de la presión atmosférica producida por la oscilación de partículas, a través de las cuales se transmite longitudinalmente la onda sonora. Este fenómeno produce una sensación auditiva”. (Jaramillo, 2007, pág. 19)

Al hablar de sonido, debemos considerar tanto el fenómeno físico, como una onda mecánica que se propaga en un medio elástico y denso a través de sus partículas, y el fenómeno psico acústico, siendo éste, la sensación auditiva que interpreta el sistema nervioso del sujeto.

Este sonido puede ser reconocido por un ser vivo o por un instrumento (decibelímetro), a través del cual se puede detectar a cuántos decibeles estamos expuestos.

El ruido

Cuando hablamos de ruido, habitualmente nos referimos a los sonidos que no son agradables, que no se desean oír. Es decir, el mismo suele interferir en la percepción de lo que se desea escuchar y la Organización Mundial de la Salud lo define como “un sonido molesto y desagradable, que es potencialmente nocivo para la audición”. Desde el punto de vista físico, el ruido se caracteriza por una composición armónica no definida, cuya amplitud instantánea varía a lo largo del tiempo en forma aleatoria.

a. Clasificación del ruido

- Según su composición frecuencial, el ruido se puede clasificar en ruido puro, aquel en el cual se identifica una frecuencia altamente predominante en su composición y en ruido complejo, en el cual hay más de una frecuencia predominante. Éstos últimos pueden ser periódicos, si los componentes se repiten regularmente, o bien aperiódicos, si ocurren en forma azarosa.
- Según su comportamiento temporal, se pueden encontrar ruidos constantes, aquellos ruidos que no presentan variaciones superiores a 5 dB e inconstantes. Estos últimos se clasifican a su vez en: intermitentes, impulsivos y de impacto. Los intermitentes presentan variaciones que superan los 5 dB de amplitud; los impulsivos se caracterizan por un crecimiento muy rápido alcanzando picos de gran amplitud y de corta duración, seguidos de un decrecimiento muy veloz. Éstos son peligrosos para el oído debido a que alcanzan el pico máximo de presión tan rápidamente, en menos de 50 milisegundos, que no dan tiempo a que se produzca la respuesta del reflejo acústico. En cambio, los ruidos de impacto, se reproducen menos de 10 veces por segundo, dando tiempo a la producción del reflejo acústico, pero presentan el problema de que el reflejo se va agotando progresivamente por fatiga muscular, debido a su constante reproducción en una jornada laboral.

b. Ruido en entornos laborales

De acuerdo con la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (2016), el ruido es uno de los contaminantes laborales más comunes. Un gran número de

trabajadores se ven expuestos diariamente a niveles sonoros potencialmente peligrosos para su audición, además de sufrir otros efectos perjudiciales en su salud. Es decir, el ruido no afecta únicamente a la audición, sino que además puede dañar nuestro organismo.

En 1999 la Organización Mundial de la Salud declaró que el deterioro de la audición inducida por ruido es el riesgo ocupacional más prevalente en el mundo.

Actualmente, los altos niveles de ruido ocupacional siguen siendo un problema en todas las regiones del mundo.

“En Estados Unidos, por ejemplo, más de 30 millones de trabajadores están expuestos a niveles peligrosos de ruido. La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo estima que entre el 25 % y el 33 % de los trabajadores en Europa están expuestos a un alto nivel de ruido al menos durante una cuarta parte de su jornada laboral. En otras partes del mundo, hay pocos datos sobre la pérdida de la audición causada por el ruido, pero la información disponible indica que los niveles medios de ruido están muy por encima de los niveles recomendados y es muy posible que vayan en aumento debido a la creciente industrialización, que no siempre se acompaña de la protección necesaria”. (Organización Panamericana de la Salud, 2021, pág. 25)

Los trabajadores de la construcción naval, las fuerzas armadas, la ingeniería, la manufactura, la construcción, la carpintería, la fundición, la minería, la industria de alimentos y bebidas y la agricultura, son los más expuestos a niveles elevados de ruido.

Como ya se mencionó, la exposición al ruido de nivel elevado puede provocar muchos efectos sobre la salud, sin embargo, de todos ellos, el más estudiado y conocido es la pérdida auditiva.

La magnitud del daño auditivo que puede generar va a depender principalmente de la intensidad del ruido, del tiempo de exposición al mismo y de las características personales del individuo expuesto.

La relación entre el tiempo y la intensidad se denomina “dosis de ruido”; a medida que aumenta la intensidad del ruido, menor deberá ser el tiempo de exposición al mismo. El efecto adverso del ruido es proporcional a la duración de la exposición y a la cantidad total de energía sonora que llega al oído interno.

Dentro del ámbito laboral, en el marco del Decreto N°351/79 reglamentario de la Ley N°19.587 sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, el Ministerio de Trabajo Empleo y Seguridad Social, en el año 2003 emitió la Resolución SRT N°295, allí los valores límites umbrales fueron definidos conforme a las diferentes dosis de ruido; por ejemplo: para 8 horas de exposición corresponde un límite de 85 dBA; para 4 horas 88 dBA; para 2 horas 91 dBA, es decir, cada vez que se aumentan 3 dB, se reduce la cantidad de tiempo de exposición a la mitad.

TABLA
Valores límite PARA EL RUIDO^o

| Duración por día | | Nivel de presión acústica dBA* |
|------------------|--------|--------------------------------|
| Horas | 24 | 80 |
| | 16 | 82 |
| | 8 | 85 |
| | 4 | 88 |
| | 2 | 91 |
| | 1 | 94 |
| Minutos | 30 | 97 |
| | 15 | 100 |
| | 7,50 Δ | 103 |
| | 3,75 Δ | 106 |
| | 1,88 Δ | 109 |
| | 0,94 Δ | 112 |
| Segundos Δ | 28,12 | 115 |
| | 14,06 | 118 |
| | 7,03 | 121 |
| | 3,52 | 124 |

TABLA
Valores límite PARA EL RUIDO^o

| Duración por día | Nivel de presión acústica dBA* |
|------------------|--------------------------------|
| 1,76 | 127 |
| 0,88 | 130 |
| 0,44 | 133 |
| 0,22 | 136 |
| 0,11 | 139 |

^o No ha de haber exposiciones a ruido continuo, intermitente o de impacto por encima de un nivel pico C ponderado de 140 dB.

* El nivel de presión acústica en decibeles (o decibelios) se mide con un sonómetro, usando el filtro de ponderación frecuencial A y respuesta lenta.

Δ Limitado por la fuente de ruido, no por control administrativo. También se recomienda utilizar un dosímetro o medidor de integración de nivel sonoro para sonidos por encima de 120 decibeles.

Tabla 1 - Tabla logarítmica que muestra los valores límites de nivel de presión acústica (dBA) según horas, minutos y segundos de exposición. Fuente: (Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, 2003)

Con respecto a la susceptibilidad individual; algunos sujetos tienen mayor sensibilidad al ruido y sometidos a circunstancias dadas, presentan un daño mayor en su agudeza auditiva en menor tiempo que el resto de la población. Las causas de fragilidad auditiva son varias y algunas son desconocidas; probablemente sea el efecto de una variación constitucional, donde el papel del sistema moderador olivococlear con base de partida en las células ciliadas externas ejerza una función preponderante, pudiendo agregarse factores adquiridos, como tóxicos, vasculares, metabólicos, entre otros.

c. Hipoacusia inducida por ruido

El ruido puede afectar la audición en forma súbita e imprevista, liberando una gran carga de energía sonora en un tiempo sumamente corto dando lugar a la patología denominada “Trauma Acústico Agudo”, al que se lo considera un accidente de trabajo. Por el contrario, si el ruido va actuando a través de un tiempo muy prolongado, con liberación gradual de energía, genera una enfermedad profesional denominada “Hipoacusia Inducida por Ruido” (HIR). La primera manifestación de la alteración auditiva inducida por ruido consiste en un desplazamiento temporal del umbral auditivo, produciendo en el sujeto una sensación similar a la de tener los oídos tapados. Este desplazamiento temporal se revierte de manera paulatina a las pocas horas, atenuándose o desapareciendo por completo la sintomatología. Si la exposición continúa, no se produce tal recuperación, con lo cual se lesionará el órgano de Corti instalándose la HIR. La HIR es siempre una hipoacusia neurosensorial que afecta las células del órgano de Corti. La lesión comienza por dañar las células ciliadas externas, y si la exposición continúa o bien aumenta la intensidad del ruido, el daño se ampliará a las células ciliadas internas. El área más afectada por los ruidos es la cóclea y más precisamente el segundo cuadrante de la Espira Basal. Allí es donde se encuentran las células receptoras de la frecuencia 4000 Hz, dando la curva característica con el máximo de pérdida en esa frecuencia. También es frecuente que se presente la pérdida en la frecuencia 6000 Hz.

Con la prolongación de la noxa, la lesión se intensifica abarcando un rango más amplio de frecuencias (3000, 2000 y 1000 Hz), afectando en este estadio la comprensión del habla, y, produciendo así, un deterioro en la comunicación interpersonal. La HIR es casi siempre bilateral y simétrica, debido a que el individuo está expuesto a una fuente de ruido ambiental, por lo cual las ondas llegan a ambos oídos con la misma presión sonora o aproximadamente igual.

d. La agroindustria y el ruido

Uno de los contextos, poco estudiados, donde es frecuente que las personas desarrollen una HIR, es la agroindustria. “La agroindustria es el conjunto de actividades de labranza, siembra, cosecha, almacenamiento, procedimientos de secado y elaboración de productos primarios relacionados con los cereales”. (Tecnicaústica, 2000, pág. 1).

Los equipos utilizados en estas tareas, producen ruidos y vibraciones que afectan en forma directa a los trabajadores maquinistas y crean molestias a los vecinos que habitan en las cercanías y más cuando, como ocurre a menudo, estos equipos tienen cierta antigüedad. Ammatuna (1999) luego de realizar un estudio en más de treinta tractores de diferente potencia en condiciones reales de trabajo, concluye que los niveles de ruido obtenidos en las mediciones indican condiciones de trabajo desfavorables para el conductor, pudiendo sufrir riesgos de pérdida de la audición.

Como se mencionó, el usuario de un tractor agrícola trabaja rodeado de una serie de factores ambientales como el ruido y las vibraciones mecánicas, pero, además, de diferentes condiciones climáticas, de presencia de partículas y productos químicos suspendidos en el aire.

De ahí, que, según la Oficina Internacional del Trabajo (2013), los diseñadores, fabricantes y comercializadores de maquinarias o equipos de trabajo, se deben comprometer a producir bienes que no impliquen un riesgo para la salud de los trabajadores, y, si no fueran capaces de hacerlo, su responsabilidad es notificar a los usuarios y otorgarles la información necesaria para que los mismos puedan adoptar las medidas de prevención y protección adecuadas, con el fin de reducir los riesgos para su seguridad y su salud al nivel más bajo posible.

A modo de ejemplo, en el siguiente cuadro se muestran algunos modelos de la gama de maquinaria para diferentes tamaños de fincas, suministrados por los fabricantes, con sus niveles sonoros en el exterior homologados.

| Vehículo | Características | Nivel sonoro (dB A) |
|-----------------|--|---------------------|
| Motocultor | 98 cc, gasolina 2 tiempos, 58 kg | 80 - 82 |
| Motocultor | 171 cc, gasolina 4 tiempos, 75 kg | 77 - 80 |
| Tractor viñero | 1.248 cc, diesel 2 cilindros, sin cabina, peso < 1.500 kg | 81 - 88 |
| Tractor pequeño | 2.240 cc, diesel 3 cilindros, sin cabina, peso < 1.500 kg | 82 - 87 |
| Tractor medio | 2.733 cc, diesel 4 cilin. turbo, sin cab., peso 1.500-2.000 kg | 81 - 91 |
| Tractor grande | 4.500 cc, diesel 4 cilind. turbo, con cab., peso > 4.000 kg | 85 - 95 |

Tabla 2: Ejemplos de niveles sonoros en el exterior de tractores y motocultores en España.
Fuente: (García Ramos, Valero Ubierna, & Ortiz Cañavate, 1999)

En cuanto al ruido en el oído del conductor, varía en función de las características del tractor. En los tractores con cabina el nivel de ruido desciende con respecto a los tractores sin cabina.

Es notable el estudio acerca del ruido en el oído del conductor en tractores con y sin cabina ensayado en Japón, en el que se evidenció una media de 77 dB para los tractores con cabina y de 86 dB en tractores sin cabina. (García Ramos, Valero Ubierna, & Ortiz Cañavate, 1999).

Como puede constatarse, el ruido de los tractores sin cabina aún se encuentra por encima del nivel máximo establecido para una jornada de 8 horas.

Por otro lado, es importante destacar que los tractores con cabina abierta pueden ofrecer una reducción en la exposición del trabajador al ruido en comparación con los tractores sin cabina, ya que la cabina proporciona cierta barrera física que puede amortiguar parte del ruido generado por el motor y otras operaciones del tractor. Sin embargo, esta reducción puede ser limitada en comparación con los tractores que tienen cabinas completamente cerradas y equipadas con materiales de insonorización.

Borini et al. (2001) en un ensayo para estudiar el nivel de ruido y su incidencia en la salud de los conductores de tractores agrícolas, evaluaron cinco tractores con cabina, de diferente potencia, año y modelo y determinaron la influencia de la apertura y el cierre de la cabina y el régimen del motor en el nivel de ruido en los tractores agrícolas, concluyendo que existen diferencias significativas entre las alternativas de cabina cerrada o abierta, siendo los valores promedios de 85,68 dBA y de 90,79 dBA respectivamente.

e. Efectos del ruido en la salud

Al estar expuestos al ruido de elevada intensidad, los trabajadores de esta población pueden manifestar alteraciones de la salud en general, por tal motivo es importante conocer los síntomas auditivos y no auditivos más comunes que se pueden presentar.

Síntomas auditivos:

- Disminución de la audición (hipoacusia): es la incapacidad total o parcial para escuchar sonidos en uno o ambos oídos.
- Acúfenos (tinnitus): sensación subjetiva de ruido en los oídos sin que exista fuente sonora externa que lo origine. Es decir, la persona afectada por

acúfenos percibe un sonido aún en situaciones de absoluto silencio ambiental. Cuando el acúfeno es severo se transforma en una molestia insuperable que reduce la calidad de vida del afectado, debido a los problemas psicológicos que conlleva: dificultad para conciliar el sueño, incapacidad para concentrarse que puede afectar duramente a la actividad profesional.

- Vértigo: sensación ilusoria de movimiento con impresión de que uno mismo se mueve (vértigo subjetivo) o que son los objetos los que se mueven (vértigo objetivo) con tendencia a pérdida de equilibrio. La sensación de movimiento es habitualmente de balanceo, giratorio o de desplazamiento. Por ejemplo, sensación de que el suelo se mueve o de caída al vacío.

- Mareo: es una sensación de malestar general con pérdida del equilibrio que es difícil de describir por la persona, ocasionalmente se menciona como sensación de desmayo, pudiéndose estar acompañada de náuseas, vómitos y sudoración fría.

- Sensación de oído tapado pudiendo estar acompañada de autofonía.

- Otalgia: dolor de oídos.

- Reclutamiento: incremento anormal de la sonoridad percibida mientras aumenta la presión sonora. Al incrementarse levemente la intensidad de un sonido, la persona afectada percibe un aumento desproporcionado en la sensación de sonoridad. Una persona con reclutamiento apenas oye los ruidos de baja intensidad, pero un sonido algo más fuerte puede parecer insoportable, es decir, a elevadas intensidades, escucha más de lo que debería en relación a su propio umbral mínimo.

Entre los síntomas no auditivos más comunes se encuentran la irritabilidad, cefaleas, estrés, alteraciones cardiovasculares, perturbación de la atención y alteraciones del sueño.

Como hemos visto, el ruido afecta significativamente a la salud y bienestar de millones de personas en todo el mundo. En consecuencia, la lucha contra el ruido es un tema de enorme interés social y económico al que dedican su esfuerzo muchos especialistas de campos muy diversos como físicos, arquitectos, diseñadores, ingenieros, urbanistas, médicos, psicólogos, sociólogos, higienistas, economistas, etc. Al margen de quiénes sean los protagonistas directos de las iniciativas emprendidas en cada caso concreto, el control del ruido ambiental es una responsabilidad de toda la sociedad, es decir,

de la administración (en sus diferentes niveles) y de los ciudadanos (como individuos aislados o agrupados en colectividades).

La contaminación acústica es un factor ambiental extraordinariamente complejo, con una casuística extensísima y con múltiples repercusiones de toda índole. La lucha contra el ruido exige la utilización de estrategias muy diversas, tanto desde el punto de vista científico y técnico, como del institucional y administrativo. En particular, la existencia de una legislación adecuada es fundamental, y el desarrollo de esa legislación sólo es posible si existe un nivel de conciencia ciudadana suficientemente sensibilizada en relación con este tema y sus implicaciones (hábitos sociales, costes económicos, entre otros).

Leyes laborales en Argentina:

Existen varios tipos de legislación y normativas en relación con el ruido, algunas de las cuales se refieren específicamente al ruido, y otras lo incluyen como parte de una problemática más amplia.

La Organización Mundial de la Salud recomienda que el nivel más alto permisible de exposición al ruido en el lugar de trabajo sea de 85 dB durante un máximo de 8 horas al día.

Antes de la Resolución 295/03, el Nivel Sonoro Continuo Equivalente estaba establecido en 90 dBA y el nivel de acción en 85 dBA como el nivel a partir del cual debían comenzar a utilizarse protectores auditivos. Al reducirse el NSCE a 85 dB se debió también fijar el Nivel de Acción en un nuevo valor, correspondiendo al 50 % de la dosis, es decir en 82 dBA, atendiendo al criterio vigente de duplicación de la energía cada 3 dBA. De esta manera, se logra recuperar parte del significado prevencionista del margen de seguridad necesario para proteger a los trabajadores.

En la República Argentina existen dos leyes laborales que incluyen la problemática del ruido: la Ley N°19.587/72, de Higiene y Seguridad en el Trabajo, con su decreto reglamentario N°351/79, y la Ley N°24.557/95, de Riesgos del Trabajo, que va acompañada por los decretos reglamentarios N°170/96 y N°333/96, la Resolución N°38/96 SRT y el Laudo N°156/96 MTSS. Estas leyes protegen directa o indirectamente al trabajador y establecen límites de exposición a ruidos y vibraciones.

La ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, N°19.587 establece en el artículo 24 (anexo I. capítulo 3) que todo empleado expuesto a ruido debe realizarse un examen médico de ingreso incluyendo: audiometría, exámenes clínicos y complementarios, con frecuencia semestral. A quienes estén expuestos a nivel sonoro continuo equivalente de 85 dBA o más, se los examinará al mes de ingreso, a los seis meses, y posteriormente cada año, debiendo efectuar las audiometrías como mínimo 16 horas después de finalizada la exposición al ruido.

Continuando con esta ley, en su artículo 87 (capítulo 13, anexo I) resume las estrategias para corregir los problemas de ruido y menciona que cuando el nivel sonoro continuo equivalente supere los 90 dBA se deben adoptar medidas correctivas:

- Procedimiento de ingeniería, ya sea en la fuente, en las vías de transmisión o en el recinto receptor.

- Protección auditiva al trabajador, como utilizar regularmente protectores auditivos para los oídos, ya que los mismos, bien colocados, pueden ayudar a reducir considerablemente el nivel de exposición al ruido. Si se insertan correctamente, los mismos pueden reducir la exposición entre 5 y 45 dB, según el tipo. Los más usados son los tapones endoaurales y los protectores de copa.

Los tapones endoaurales se introducen en el oído y pueden ser de distintos materiales. Son el tipo menos conveniente de protección del oído porque tienen menor eficacia en la reducción del ruido y pueden infectar los oídos si quedara dentro de ellos algún pedazo de tapón o si se los utilizara sucios. En cambio, los protectores de copa, brindan mayor protección que los tapones endoaurales, ya que cubren toda la zona del oído, pero son menos eficaces si no se ajustan perfectamente o si se lleva puesto lentes. Otra desventaja es que, frente a altas temperaturas y humedad, los trabajadores suelen preferir los tapones endoaurales debido a que los protectores de copa hacen sudar y estar incómodos, además, con ellos, se dificulta la comunicación y la detección de las señales de alarma.

- De no ser suficientes las correcciones precedentes, se procederá a la reducción de los tiempos de exposición. Reducir el tiempo de permanencia en entornos ruidosos, ya sea, tomando descansos regulares o trasladándose a zonas menos ruidosas resulta especialmente importante para las personas que

están sometidas a sonidos fuertes de forma regular en el lugar de trabajo, ya que esto podría ayudar a las células sensoriales a recuperarse de la fatiga causada por la exposición al ruido y reducir el riesgo de pérdida de la audición.

Cuando el NSCE es mayor a 115 dBA, se exige protección individual ininterrumpida. Mientras que, si es mayor a 135 dBA, no se permite el trabajo.

Diversos factores e intervenciones pueden prevenir o abordar las causas ya mencionadas y, por consiguiente, evitar la pérdida de la audición o retrasar su avance. Por ejemplo, es necesario que la empresa empleadora desarrolle un programa organizado, destinado a la pesquisa precoz de factores de riesgo y síntomas iniciales.

Además, resulta esencial que los agricultores puedan adquirir información de manera formal, ya sea a través de capacitaciones o charlas brindadas por la empresa a la que le prestan su servicio o, si los mismos fuesen agricultores independientes, a través de capacitaciones brindadas por empresas de ventas de insumos y maquinarias agrícolas, entre otras.

En caso contrario, también es importante que puedan obtener la misma de manera informal, buscando espontáneamente información en internet, periódicos o revistas acerca del riesgo que implica el trabajo en estos entornos laborales y de las medidas preventivas que pueden adoptar para preservar su capacidad auditiva.

Para finalizar y relacionando las diversas teorías, conceptos y evidencias empíricas expuestas a lo largo de este marco teórico con el área de fonoaudiología, es fundamental que el Licenciado en Fonoaudiología, como integrante de los equipos de salud, brinde medidas de promoción y prevención e informe acerca de los daños que el ruido puede ocasionar en la audición, de suma importancia para el bienestar y calidad de vida de los trabajadores expuestos.

PROBLEMA

¿Cuál es el nivel de conocimiento que poseen los agricultores-conductores maquinistas sobre los efectos nocivos del ruido en la audición, provocado por las maquinarias agrícolas, en el paraje Pampa Ávila (Charata-Chaco) durante el año 2023?

OBJETIVOS:

1. Caracterizar a los agricultores según edad y antigüedad laboral.
2. Indagar las horas de trabajo diarias con maquinarias agrícolas.
3. Identificar el uso de medidas de protección auditiva.
4. Determinar el nivel de conocimiento que poseen los agricultores sobre los efectos nocivos del ruido en la audición.
5. Indagar sobre las fuentes de información recibidas acerca de los posibles efectos de la exposición al ruido.
6. Identificar la presencia de síntomas auditivos y no auditivos más comunes en los agricultores.

VARIABLES

1. Edad

- Según su naturaleza: Cuantitativa
- Según su rol: Independiente y secundaria
- Nivel de medición: Razón.
- Definición conceptual: Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento.
- Definición operacional: Años expresados por el agricultor en edad en el momento de la encuesta.
- Modalidades:
 - ✓ Menos de 35 años.
 - ✓ Entre 35 a 50 años.
 - ✓ Más de 50 años.
- Indicadores: Respuesta del agricultor a la pregunta número 1 de la encuesta.

2. Antigüedad laboral

- Según su naturaleza: Cuantitativa.
- Según su rol: Independiente y secundaria.
- Nivel de medición: Razón.
- Definición conceptual: Tiempo de servicio que un trabajador tiene en su lugar de trabajo, desde su ingreso o vinculación laboral hasta la actualidad.
- Definición operacional: Tiempo medido en años desde el momento que el agricultor comenzó a trabajar con maquinarias agrícolas hasta el momento de la toma de la encuesta.
- Modalidades:
 - ✓ Menos de 5 años.
 - ✓ De 5 a 15 años.
 - ✓ Más de 15 años.

- Indicadores: Respuesta del trabajador a la pregunta número 2 de la encuesta.

3. Horas de trabajo diarias

- Según su naturaleza: Cuantitativa
- Según su rol: Independiente.
- Nivel de medición: Ordinal
- Definición conceptual: Tiempo que el sujeto permanece trabajando con maquinarias agrícolas durante una jornada laboral.
- Definición operacional: Cantidad de horas diarias que el encuestado dedica a sus tareas laborales con maquinarias agrícolas.
- Modalidades:
 - ✓ Menos de 8 horas diarias.
 - ✓ Entre 8 y 12 horas diarias.
 - ✓ Más de 12 horas diarias.
- Indicadores: Respuesta del agricultor a la pregunta número 3 de la encuesta.

4. Nivel de conocimiento acerca de los efectos nocivos del ruido en la audición

- Según su naturaleza: Cualitativa.
- Según su rol: Independiente.
- Nivel de medición: Ordinal.
- Definición conceptual: Dominio de saberes que poseen los individuos sobre los daños que produce en la audición, la exposición a niveles de ruido intenso, producidos por maquinarias agrícolas.
- Definición operacional: Saber que manifiestan los agricultores respecto al daño que puede generar en la audición la exposición a ruidos intensos y también acerca de los síntomas auditivos que puede ocasionar esta exposición.
- Modalidades:

- ✓ Amplio: Se considera un nivel de conocimiento “amplio” cuando el agricultor responde que considera que la exposición prolongada al ruido puede provocar daño en la audición y manifiesta conocer la totalidad (7) de los síntomas auditivos.
- ✓ Moderado: Se considera un nivel de “conocimiento moderado” cuando el agricultor responde que considera que la exposición prolongada al ruido puede provocar daño en la audición y manifiesta conocer entre 2 y 6 de los síntomas auditivos.
- ✓ Escaso: Se considera un nivel de “conocimiento escaso” cuando el agricultor no considera que la exposición prolongada al ruido puede provocar daño en la audición y, por lo tanto, no le corresponde marcar ningún síntoma; cuando no está seguro que la exposición prolongada al ruido puede provocar daño en la audición y tilda 1 o más síntomas auditivos y cuando no está seguro que la exposición prolongada al ruido puede provocar daño en la audición y sólo tilda uno o más de los síntomas utilizados para despistar a los encuestados (varices, hipotiroidismo, pérdida de apetito). También se considerará un nivel de conocimiento escaso cuando el agricultor considera que la exposición prolongada al ruido puede causar daño en la audición, pero solo identifica un síntoma auditivo.
- Indicadores: Respuesta del agricultor a las preguntas número 6 y 7 de la encuesta.

5. Medidas de protección auditiva

- Según su naturaleza: Cualitativa.
- Según el rol: Independiente.
- Niveles de medición: Ordinal.
- Definición conceptual: Dispositivos de protección auditiva personal (como tapones u orejeras) que utilizan los trabajadores y cabina con que cuenta la maquinaria agrícola con la que trabajan, que tienen como finalidad atenuar la intensidad del ruido generado en el ambiente laboral.

- Definición operacional: Formas en que el trabajador proteja su audición, ya sea a través del uso de protectores auditivos y/o con el tipo de cabina con que cuenta su maquinaria.
- Modalidades:
 - ✓ Alta: Se considera medida de protección auditiva “alta” cuando el agricultor usa protección auditiva personal (como tapones u orejeras) de manera constante y el tipo de cabina con que cuenta la maquinaria es cerrada.
 - ✓ Mediana: Se considera medida de protección auditiva “mediana” cuando el agricultor usa protección auditiva personal (como tapones u orejeras) a veces y el tipo de cabina con que cuenta la maquinaria es abierta; cuando nunca usa protección auditiva personal o usa a veces y la cabina es cerrada y cuando usa protección auditiva siempre o a veces, pero su maquinaria no cuenta con cabina.
 - ✓ Nula: Se considera medida de protección auditiva “nula” cuando el agricultor nunca usa protección auditiva personal (como tapones u orejeras) y su maquinaria no cuenta con cabina y cuando nunca usa protección auditiva personal y su maquinaria cuenta con una cabina abierta.
- Indicadores: Respuesta del trabajador a las preguntas número 4 y 5 de la encuesta.

6. Información recibida sobre las consecuencias de la exposición al ruido

- Según su naturaleza: Cualitativa.
- Según su rol: Independiente.
- Nivel de medición: Nominal.
- Definición conceptual: Conjunto de datos recibidos por los trabajadores acerca de las consecuencias de la exposición al ruido en la audición que un individuo adquiere a través de diferentes medios.

- Definición operacional: Diferentes medios, ya sean formales o informales por los cuales el trabajador se informó sobre las consecuencias de la exposición a ruidos intensos.
- Modalidades:
 - ✓ Formal: Se considera formal cuando el agricultor recibió la información a través de capacitación o charlas específicas acerca de las consecuencias de la exposición al ruido en su lugar de trabajo.
 - ✓ Informal: Se considera informal cuando el agricultor recibió información acerca de las consecuencias de la exposición al ruido a través de diferentes medios como internet, televisión, periódicos, revistas.
 - ✓ Nula: Se considera “Nula” cuando el agricultor no recibió información, ni de manera formal, ni informal.
- Indicadores: Respuesta del agricultor a la pregunta número 9 de la encuesta.

7. Síntomas provocados por la exposición a ruidos intensos en los agricultores

- Según su naturaleza: Cualitativa.
- Según su rol: Independiente y secundaria.
- Nivel de medición: Nominal
- Definición conceptual: Manifestaciones perceptibles o efectos sobre la salud que se dan por la exposición a ruidos intensos durante un tiempo prolongado en los lugares de trabajo.
- Definición operacional: Manifestaciones percibidas por los agricultores relacionadas con la exposición a ruidos intensos, ya sea de tipo auditivo o no auditivo.
- Modalidades:
 - ✓ Auditivos: Cuando el agricultor indique todos, uno o algunos de los siguientes síntomas: pérdida o disminución de la audición, acúfeno, vértigo, mareo, molestia ante ruidos intensos, sensación de oídos tapados, otalgia.

- ✓ No auditivos: Cuando el agricultor indique todos, uno o algunos de los siguientes síntomas: cefalea, estrés, alteraciones del sueño.
- ✓ Ambos: Cuando el agricultor indique tanto síntomas auditivos como no auditivos.
- ✓ Ninguno: Cuando el agricultor indique que no ha experimentado ningún síntoma.
- Indicadores: Respuesta de los encuestados a la pregunta número 8 de la encuesta.

POBLACIÓN

La población de esta tesina está conformada por 120 conductores maquinistas. Se trabajó con una muestra no probabilística de conveniencia (técnica que se utiliza frecuentemente por su simplicidad, bajo costo y disponibilidad de los participantes para formar parte de la muestra) de 40 agricultores (conductores maquinistas) de entre 18 y 62 años de edad, del paraje Pampa Ávila, de la Ciudad de Charata, provincia del Chaco.

DISEÑO METODOLÓGICO

El presente estudio es de tipo descriptivo, transversal y observacional. Se dice que es descriptivo porque se realiza un diagnóstico de situación de la o las variables en estudio; transversal, porque las variables se estudian en un determinado momento, realizando un corte en el tiempo; y observacional, porque se caracteriza por la no intervención del investigador.

PROCEDIMIENTO, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

En primer lugar, se tomó contacto con las profesionales dedicadas al área de la audición, quienes se mostraron interesadas y predispuestas en aportar sus conocimientos al presente trabajo.

Luego de definir el tema, problema y los objetivos, se procedió a seleccionar la población en estudio. Para ello, se estableció comunicación con un trabajador agrario, quien se mostró muy dispuesto en brindar el contacto de diferentes personas de la zona abocadas a este trabajo. Luego de verificarlo y comunicarme con cada trabajador, se brindó a cada uno una explicación acerca de la encuesta a realizarse, como así también el motivo de dicha investigación.

El instrumento empleado para obtener la información, fue un cuestionario anónimo elaborado para tal fin, a través de Google, que se envió de manera digital a los diferentes trabajadores, el cual adoptó la forma de encuesta, conformada por nueve preguntas relacionadas con los objetivos de la presente tesina. El tiempo destinado para la realización de la totalidad de las encuestas fue de tres semanas aproximadamente.

Los datos fueron obtenidos específicamente para esta tesina y, por lo tanto, se trabajó con fuente primaria de información.

PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

A partir de las respuestas de los trabajadores a las encuestas realizadas, se confeccionó una base de datos en Excel para su posterior procesamiento.

Los resultados se presentan en forma tabular y gráfica. Los tipos de gráficos utilizados son: gráficos de columna o de barra y gráficos circulares.

ANÁLISIS DE DATOS

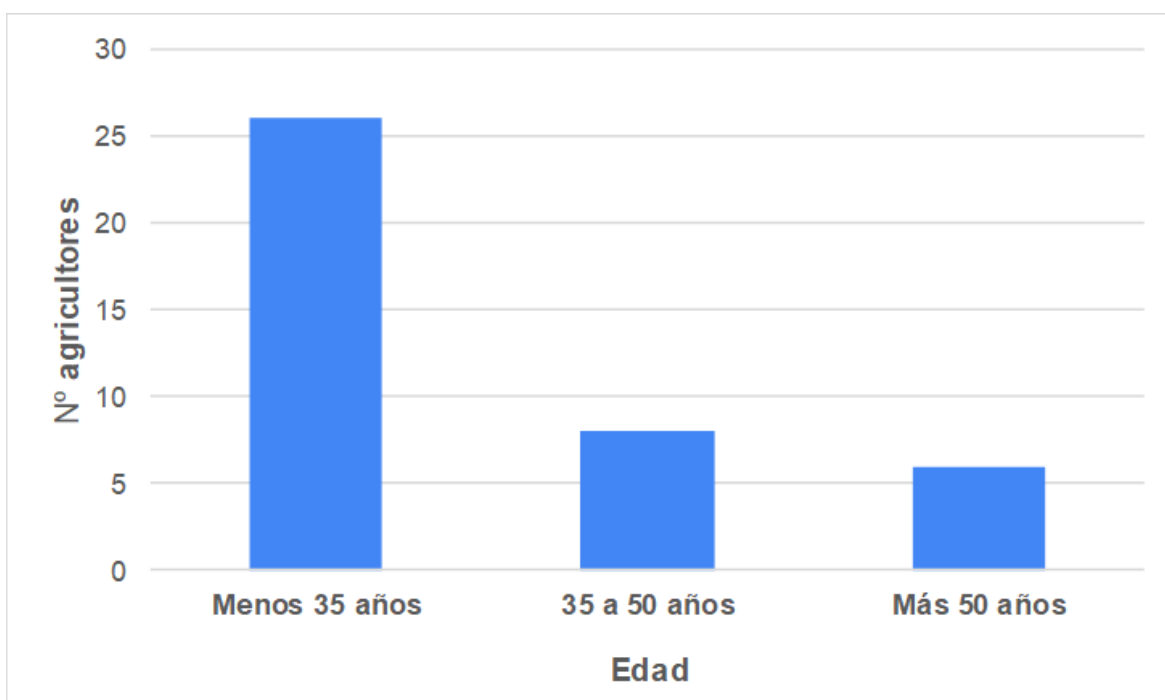
Tabla N°1

Distribución de agricultores (conductores maquinistas) por edad. Paraje Pampa Ávila, Charata (Provincia de Chaco), 2023.

| Edad de agricultores | N° agricultores | % agricultores |
|----------------------|-----------------|----------------|
| Menos de 35 años | 26 | 65 |
| De 35 a 50 años | 8 | 20 |
| Más de 50 años | 6 | 15 |
| Total agricultores | 40 | 100 |

Gráfico N°1

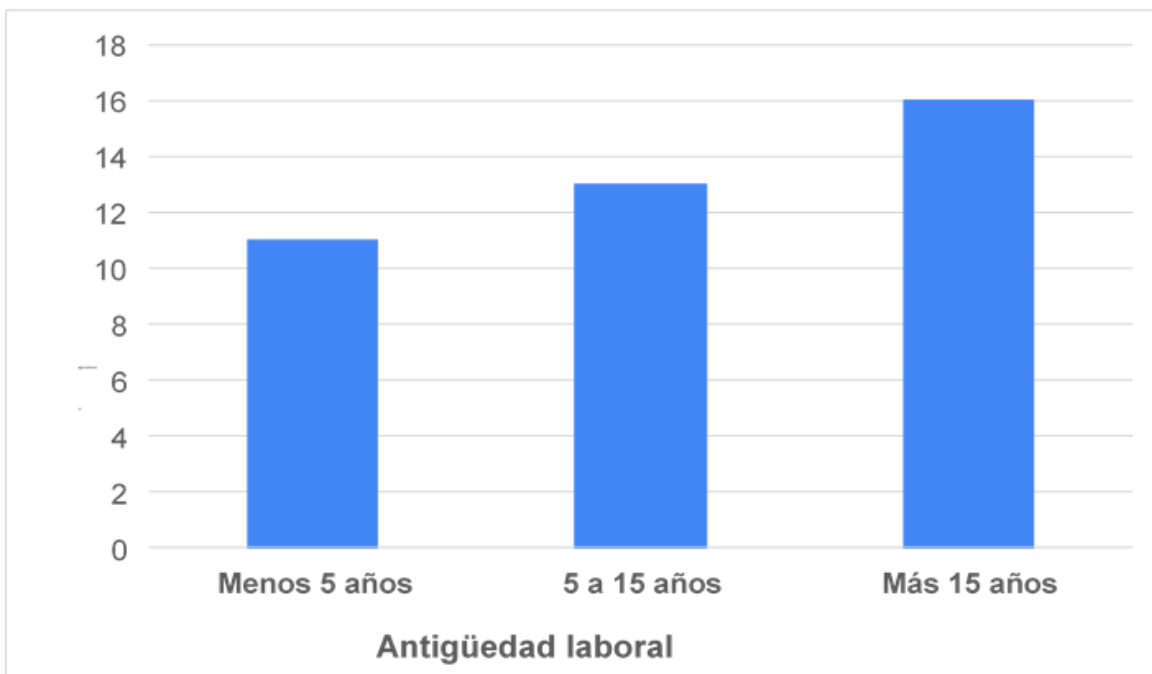
Distribución de agricultores (conductores maquinistas) por edad. Paraje Pampa Ávila, Charata (Provincia de Chaco), 2023.



De los 40 agricultores en estudio, 26 (65 %) tienen una edad inferior a 35 años y 14 (35 %) tienen 35 años o más.

Gráfico N°2

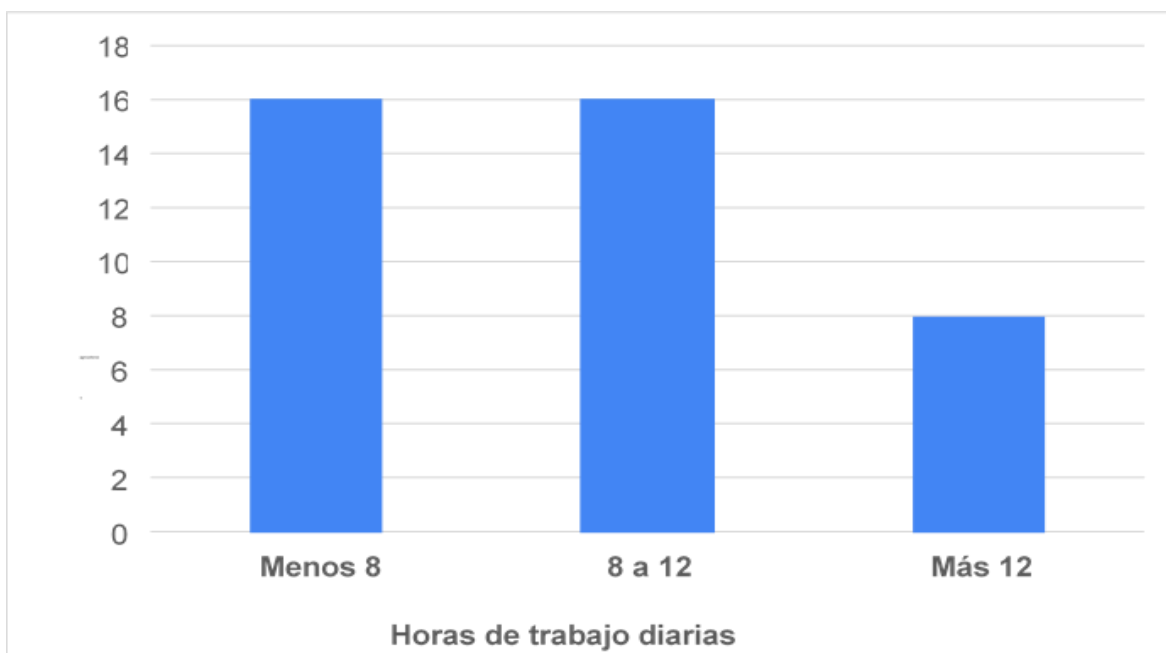
Distribución de los agricultores (conductores maquinistas) por antigüedad laboral. Paraje Pampa Ávila, Charata, (provincia de Chaco), 2023.



De los 40 agricultores en estudio, 11 (27,5 %) tienen una antigüedad laboral inferior a 5 años, 13 (32,5 %) tienen una antigüedad de 5 a 15 años y 29 (72,5 %) una antigüedad de más de 15 años.

Gráfico N°3

Distribución de los agricultores (conductores maquinistas) por horas de trabajo diarias. Paraje Pampa Ávila, Charata, (provincia de Chaco), 2023.



De los 40 agricultores en estudio, 16 (40 %) trabajan menos de 8 horas diarias y 24 (60 %) desde 8 a más de 12 horas diarias.

Tabla N°2

Distribución de los agricultores (conductores maquinistas) según si consideran que la exposición prolongada a niveles elevados de ruido causa daño a la audición. Paraje Pampa Ávila, Charata, (provincia de Chaco), 2023.

| Percepción del daño auditivo que provoca la exposición prolongada a niveles elevados de ruido. | Nº agricultores | % agricultores |
|--|-----------------|----------------|
| Sí | 35 | 87,5 |
| No | - | - |
| No está seguro | 5 | 12,5 |
| Total agricultores | 40 | 100 |

Del total de 40 agricultores, la mayoría (87,5 %) indicó que considera que la exposición prolongada a niveles elevados de ruido causa daño a la audición mientras que sólo 5 (12,5 %), no está seguro con esa afirmación.

Tabla N°3

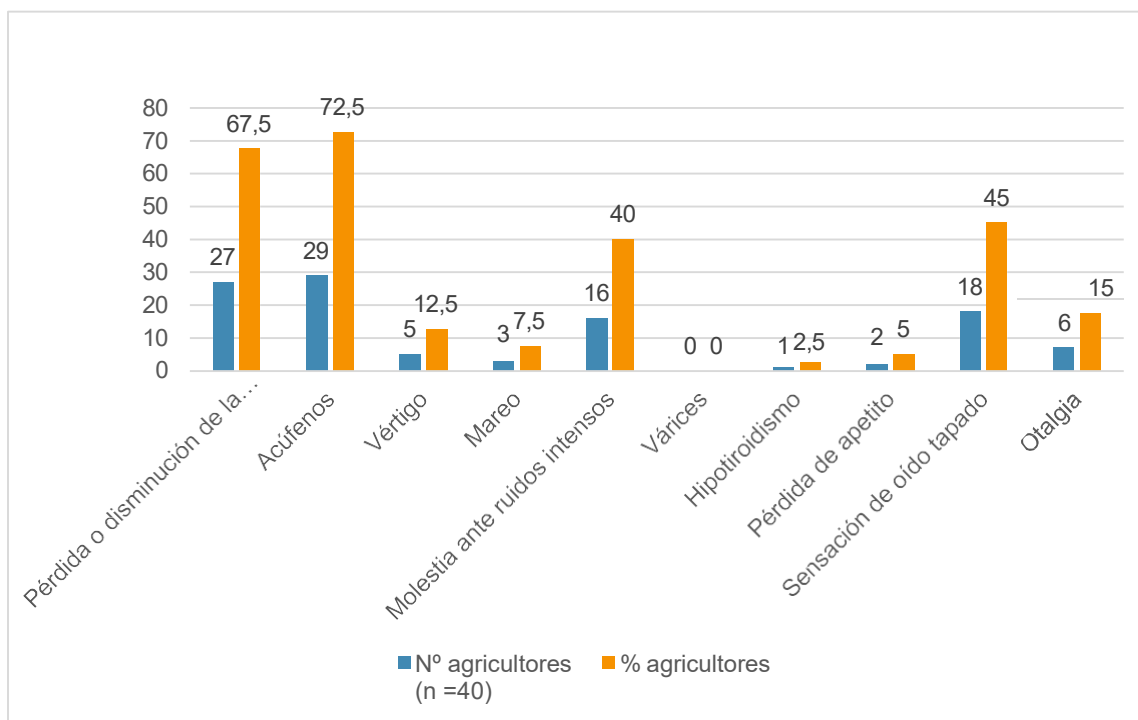
Distribución de los agricultores (conductores maquinistas) en cuanto a síntomas que consideran que pueden ser consecuencia de la exposición prolongada a altos niveles de ruido en la audición. Paraje Pampa Ávila, Charata, (provincia de Chaco), 2023.

| Síntomas que consideran que pueden ser consecuencia de la exposición prolongada a altos niveles de ruido en la audición. | Nº agricultores (n = 40) | % agricultores |
|--|--------------------------|----------------|
| Pérdida o disminución de la audición | 27 | 67,5 |
| Acúfenos | 29 | 72,5 |
| Vértigo | 5 | 12,5 |
| Mareo | 3 | 7,5 |
| Molestia ante ruidos intensos | 16 | 40 |
| Várices | - | - |
| Hipotiroidismo | 1 | 2,5 |
| Pérdida de apetito | 2 | 5 |
| Sensación de oído tapado | 18 | 45 |
| Otalgia | 7 | 17,5 |

Nota: Cada agricultor puede nombrar más de un síntoma, por lo que el total no coincide con el total de la población. Además, los síntomas como várices, hipotiroidismo y pérdida del apetito, sólo se usaron para despistar a los encuestados.

Gráfico N°4

Distribución de los agricultores (conductores maquinistas) en cuanto a síntomas que consideran que pueden ser consecuencia de la exposición prolongada a altos niveles de ruido en la audición. Paraje Pampa Ávila, Charata, (provincia de Chaco), 2023.



La Tabla N°3 y el Gráfico N°4 muestran que los síntomas más indicados por los agricultores son: acúfeno 29 (72,5 %), pérdida o disminución de la audición 27 (67,5%) sensación de oído tapado 18 (45 %) y molestia ante ruidos intensos 16 (40 %).

Tabla N°4

Distribución de los agricultores (conductores maquinistas) en cuanto a cantidad de síntomas que consideran que pueden ser consecuencia de la exposición prolongada a altos niveles de ruido en la audición. Paraje Pampa Ávila, Charata, (provincia de Chaco), 2023.

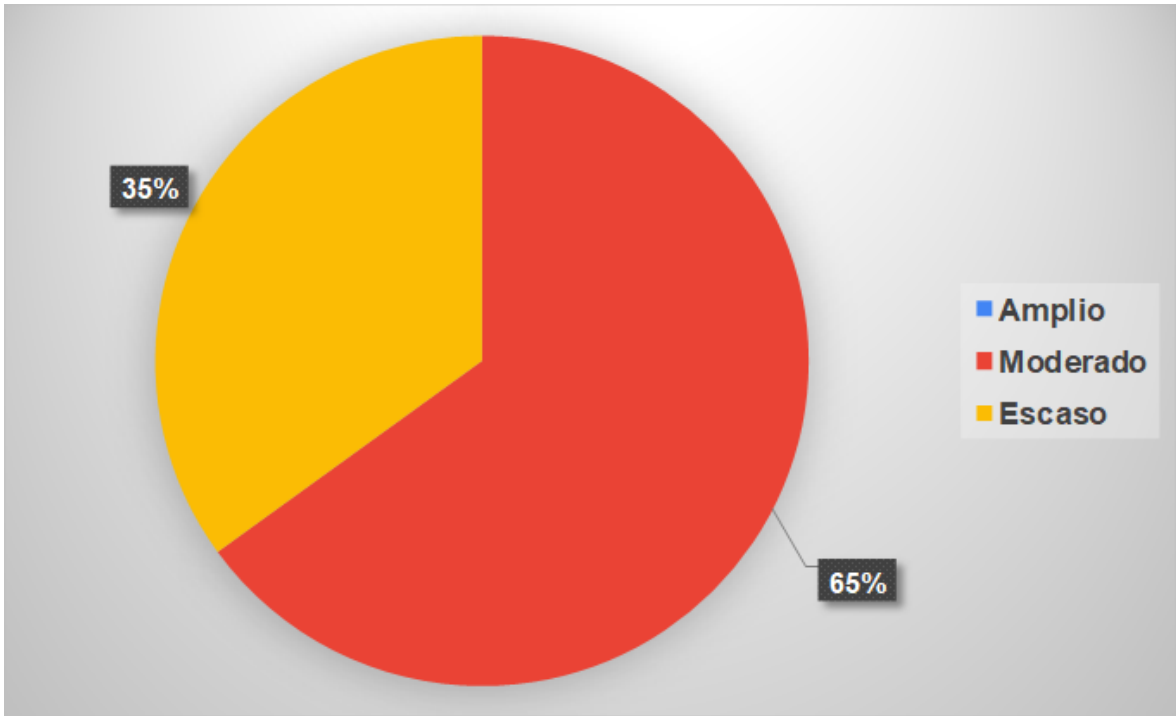
| Cantidad de síntomas que consideran que pueden ser consecuencia de la exposición prolongada a altos niveles de ruido en la audición | N° de agricultores | % agricultores |
|---|--------------------|----------------|
| 7 síntomas auditivos | 0 | 0 |
| 6 síntomas auditivos | 1 | 2,5 |
| 5 síntomas auditivos | 3 | 7,5 |
| 5 síntomas auditivos e hipotiroidismo | 1 | 2,5 |
| 4 síntomas auditivos | 7 | 17,5 |
| 3 síntomas auditivos | 9 | 22,5 |
| 2 síntomas auditivos | 7 | 17,5 |
| 1 síntoma auditivo | 10 | 25 |
| 1 síntoma auditivo y pérdida del apetito | 2 | 5 |
| Total agricultores | 40 | 100 |

Ningún agricultor logró identificar la totalidad de los síntomas auditivos, 10/40 agricultores consideraron 1 solo síntoma auditivo y 9/40 agricultores consideraron 3 síntomas auditivos.

Nota: los síntomas "hipotiroidismo" y "pérdida del apetito" solo se usaron para despistar a los encuestados.

Gráfico N°5

Distribución de los agricultores (conductores maquinistas) por el nivel de conocimiento sobre los efectos nocivos del ruido en la audición. Paraje Pampa Ávila, Charata, (provincia de Chaco), 2023.



El 65 % de los agricultores tiene un nivel de conocimiento moderado y el 35 % un nivel de conocimiento escaso.

Tabla N°5

Distribución de los agricultores (conductores maquinistas) según tipo de cabina que poseen las maquinarias que utilizan. Paraje Pampa Ávila, Charata, (provincia de Chaco) 2023.

| Tipo de cabina de la maquinaria | Nº agricultores | % agricultores |
|---------------------------------|-----------------|----------------|
| Cerrada | 23 | 57,5 |
| Abierta | 9 | 22,5 |
| Sin cabina | 8 | 20 |
| Total agricultores | 40 | 100 |

El 57,5 % de los agricultores utilizan maquinaria con cabina cerrada.

Tabla N°6

Distribución de los agricultores (conductores maquinistas) según uso de protección auditiva. Paraje Pampa Ávila, Charata, (provincia de Chaco), 2023.

| Uso de protección auditiva | N° agricultores | % agricultores |
|----------------------------|-----------------|----------------|
| Siempre | 4 | 10 |
| A veces | 8 | 20 |
| Nunca | 28 | 70 |
| Total agricultores | 40 | 100 |

La mayoría de los agricultores (28/40) nunca utilizan protectores auditivos.

Tabla N°7

Distribución de los agricultores (conductores maquinistas) según medidas de protección auditiva que utilizan. Paraje Pampa Ávila, Charata, (provincia de Chaco), 2023.

| Uso de protectores auditivos Tipo de cabina | Siempre | A veces | Nunca | Total |
|--|---------|---------|-------|-------|
| Cabina cerrada | 2 | 6 | 15 | 23 |
| Cabina abierta | - | 1 | 8 | 9 |
| Sin cabina | 2 | 1 | 5 | 8 |
| Total | 4 | 8 | 28 | 40 |

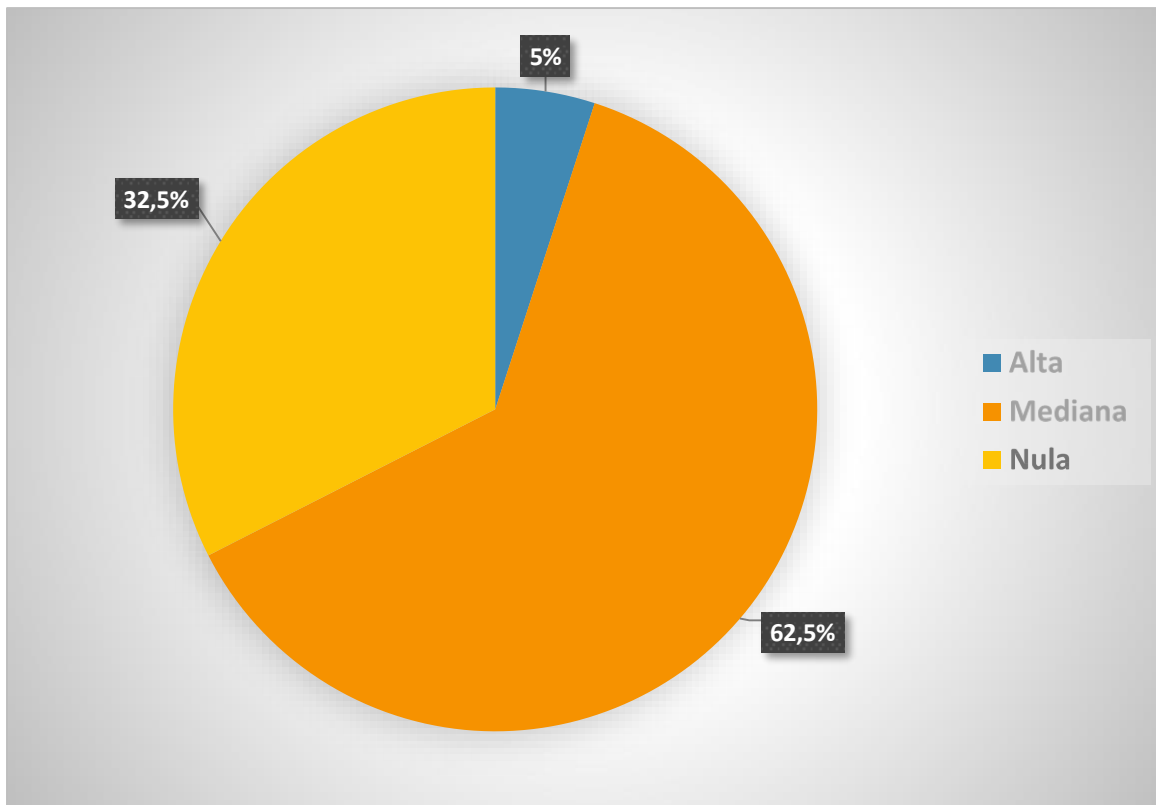
Sólo 2 agricultores utilizan protectores auditivos siempre y además cuentan con maquinaria con cabina cerrada, por lo cual la medida de protección auditiva utilizada por ellos es alta.

De los 28 agricultores que nunca utilizan protectores auditivos, hay 5 que tienen maquinarias sin cabina y 8, con cabina abierta, por lo que hay 13 agricultores que tienen una medida de protección auditiva nula.

Dentro de los agricultores que utilizan medidas de protección auditiva mediana (25/40), la mayoría (15/25) cuenta con maquinaria con cabina cerrada y nunca usa protectores auditivos.

Gráfico N°6

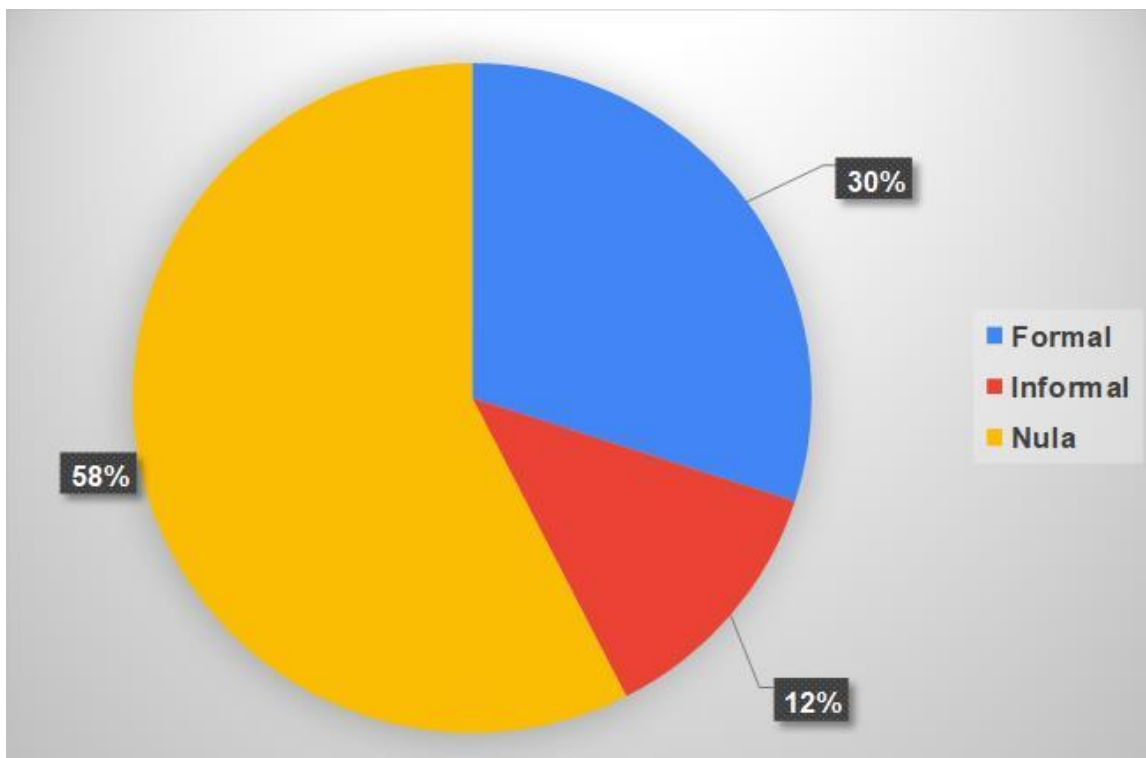
Distribución de los agricultores (conductores maquinistas) según medidas de protección auditiva que utilizan. Paraje Pampa Ávila, Charata, (provincia de Chaco), 2023.



El 62,5 % de agricultores utilizan medidas de protección auditiva de manera mediana y sólo 5 % de manera alta.

Gráfico N°7

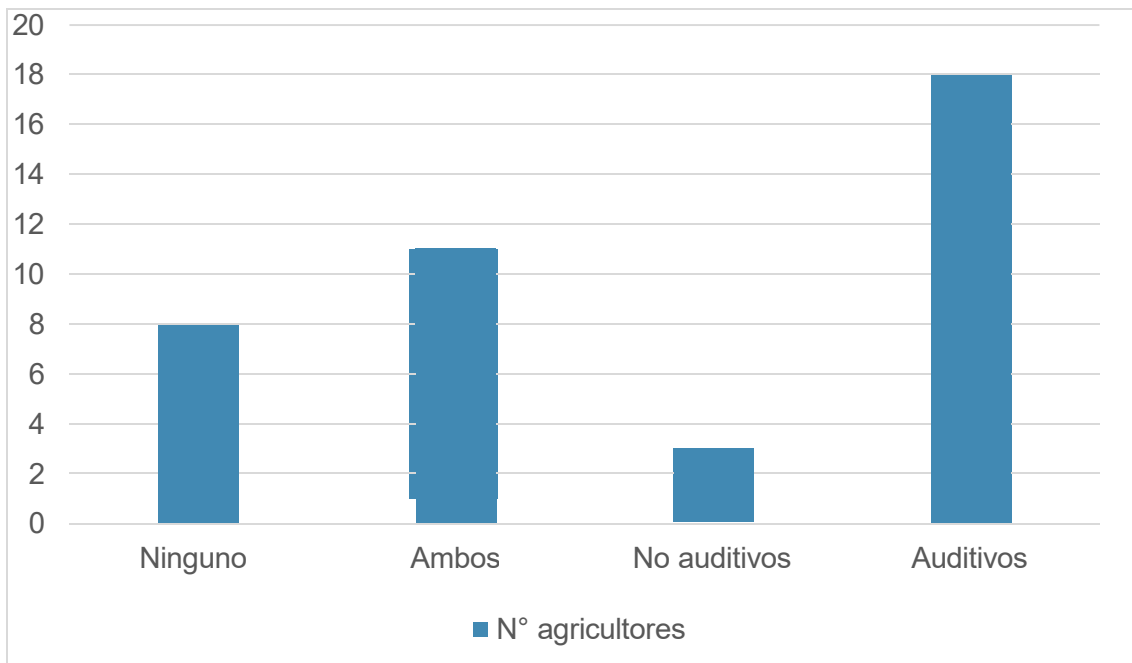
Distribución de los agricultores (conductores maquinistas) según información recibida sobre las consecuencias de la exposición al ruido. Paraje Pampa Ávila, Charata, (provincia de Chaco), 2023.



De los 40 trabajadores encuestados, 30 % recibió información de manera formal, 12 % de manera informal y 58 % no recibió información.

Gráfico N°8

Distribución de los agricultores (conductores maquinistas) según síntomas provocados por la exposición a ruidos intensos. Paraje Pampa Ávila, Charata, (provincia de Chaco), 2023.



Del total de los agricultores, 18 (45 %) indican presentar síntomas auditivos, 11 (27,5 %) indican presentar ambos, 3 (7,5 %) mencionan presentar síntomas no auditivos, y 8 (20 %) no han experimentado síntomas.

Tabla N°8

Distribución de los agricultores (conductores maquinistas) de menos de 35 años y con una antigüedad laboral menor a 5 años según síntomas provocados por la exposición a ruidos intensos. Paraje Pampa Ávila, Charata, (provincia de Chaco), 2023.

| Grupo de agricultores | No experimentan ningún síntoma | Experimentan síntomas auditivos | Experimentan síntomas no auditivos | Experimentan síntomas auditivos y no auditivo |
|--|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|---|
| Menos de 35 años y antigüedad laboral menor a 5 años | 4/11 | 6/11 | 1/11 | 1/11 |

De este grupo de agricultores, 7/11 experimentan síntomas auditivos, de éstos 7, 1 manifiesta también presentar síntomas no auditivos y 1/11 indica presentar solo un síntoma no auditivo.

INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN

El presente trabajo de investigación ha tenido como propósito estudiar el nivel de conocimiento que poseen los agricultores (conductores maquinistas) sobre los efectos nocivos del ruido en la audición, producidos por maquinarias agrícolas. El mismo se llevó a cabo en la zona rural (Paraje Pampa Ávila) de la ciudad de Charata, provincia del Chaco, durante el año 2023.

La población cuenta con un total de 40 (cuarenta) agricultores (conductores maquinistas). En relación a la edad, queda registrado que 26 (65 %) tienen menos de 35 años, 8 (20 %) tienen entre 35 y 50 años y 6 (15 %) tienen más de 50 años. (Ver Tabla 1, pág. 30)

Por otra parte, se observa que 11 (27,5 %) agricultores presentan una antigüedad en su trabajo menor a 5 años, 13 (32,5 %) indican que tienen entre 5 y 15 años de antigüedad, y los restantes 16 (40 %) tienen más de 15 años. (Ver Gráfico 2, pág. 31)

Es destacable que la población es predominantemente joven y que muchos encuestados tienen una antigüedad relativamente corta, lo que me lleva a abordar esta temática en los siguientes párrafos y establecer una conexión con los síntomas auditivos y no auditivos que manifiestan presentar.

En cuanto a las horas de trabajo diarias, 16 de los encuestados menciona trabajar menos de 8hs, otros 16 entre 8hs y 12hs, mientras que los 8 restantes indican trabajar más de 12 horas diarias. (Ver Gráfico 3, pág. 32)

Desde la Organización Mundial de la Salud se recomienda que el nivel más alto permisible de exposición al ruido en el lugar de trabajo sea de 85 dB durante un máximo de 8 horas diarias. A partir de esto, se puede observar, que, en la población en estudio, 24 de los encuestados superan esta cantidad de horas, trabajando desde 8 a más de 12hs por día.

Al mismo tiempo, las maquinarias que utilizan habitualmente suelen emitir niveles de ruido elevados, y, teniendo en cuenta los estudios indicados en el marco teórico de esta tesina, como la “Medición del nivel sonoro en el puesto del operador de tractores agrícolas” presentado por Borini, M., Hilbert, J.A., Amador, A., y Cetrángolo, H. A., se podría inferir que es probable que excedan los límites establecidos, lo que crea condiciones laborales desfavorables, pudiendo aumentar el riesgo de pérdida de audición.

Además, en relación al uso de medidas de protección auditiva, se observa que sólo 4/40 agricultores utilizan siempre protectores auditivos como tapones u orejeras, 8/40 lo utilizan a veces y el resto 28/40 nunca utiliza protectores auditivos. (Ver Tabla 6, pág. 39)

Asimismo, 23/40 indicaron que la cabina de su maquinaria es cerrada, mientras que 9/40 que la cabina de su maquinaria es abierta y el resto 8/40 que su maquinaria no cuenta con cabina. (Ver Tabla 5, pág. 38). Es decir, 17/40 agricultores no experimentan una reducción significativa del ruido, ya que los mismos manifiestan trabajar con maquinarias equipadas con cabina abierta o sin cabina.

Aunque se asume que las cabinas proporcionan cierto grado de protección contra el ruido, la presencia de una cabina abierta no es suficiente para mitigar completamente el riesgo auditivo.

Por lo expuesto queda demostrado que, del total de trabajadores, sólo el 5 % utiliza medidas de protección de manera alta, el 62,5 % de manera mediana y el 32,5 % de manera nula. (Ver Gráfico 6, pág. 41).

Dentro de los agricultores que utilizan medida de protección auditiva mediana (25/40), la mayoría (15/25) cuenta con maquinaria con cabina cerrada y nunca usa protectores auditivos. (Ver Tabla 7, pág.40)

Según lo mencionado en el presente marco teórico, los protectores auditivos son equipos de protección individual que reducen los efectos del ruido en la audición. La Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo (ley 19.587) expone que la protección auditiva es una de las condiciones de seguridad que se debe cumplir en cualquier actividad industrial, en todo el territorio de la República Argentina.

De acuerdo a lo observado en esta tesina, un gran porcentaje de agricultores no cumple con esta condición de seguridad, dado que la gran mayoría (el 70 %) nunca utiliza protección auditiva (como tapones u orejeras). (Ver Tabla 6, pág. 39). A pesar de ello, el 57,5 % cuenta con maquinaria cerrada, lo que podría estar contrarrestando el daño auditivo, ya que, según el artículo "El problema del ruido en los tractores agrícolas" expuesto por García-Ramos, Valero-Ubierna y Ortiz-Cañavate en 1999, utilizado en el presente marco teórico, en los tractores con cabina el nivel de ruido desciende con respecto a los tractores sin cabina.

Con respecto a determinar el nivel de conocimiento que poseen los agricultores sobre los efectos nocivos del ruido en la audición, los resultados obtenidos reflejan que 35 agricultores consideran que la exposición prolongada a niveles elevados de ruido causa daño a la audición y 5 no están seguros. (Ver Tabla 2, pág. 33). Asimismo, teniendo en cuenta los síntomas que pueden ser consecuencia de la exposición prolongada a altos niveles de ruido en la audición, la mayoría identificaron los acúfenos (29/40) y la pérdida o disminución de la audición (27/40). En menor medida, se mencionaron la sensación de oído tapado (18/40) y la molestia ante ruidos intensos (16/40), así como también la otalgia (6/40), el vértigo (5/40) y el mareo (3/40). Además, en la encuesta diseñada se incluyeron 3 síntomas para despistar a los encuestados: hipotiroidismo, pérdida del apetito y vrices. Respecto a estos, 2/40 tildaron pérdida del apetito y sólo 1/40, hipotiroidismo. (Ver tabla 3, pág. 34).

Considerando el análisis que se llevó a cabo para determinar el nivel de conocimiento de los agricultores respecto a los síntomas auditivos que pueden ser consecuencia de la exposición prolongada a altos niveles de ruido en la audición, se observa que sólo 1 de los encuestados reconoció 6/7 síntomas auditivos, 4 reconocieron 5/7 síntomas auditivos, pero 1 de estos 4 además señaló "hipotiroidismo", 7 reconocieron 4/7 síntomas auditivos, 9 identificaron 3/7 y otros 7 señalaron 2/7. Lo que sugiere un nivel de conocimiento moderado. (Ver Tabla 4, pág. 36)

Por otro lado, 10 encuestados pudieron identificar un solo síntoma auditivo que podría ser consecuencia de la exposición prolongada a altos niveles de ruido y 2 marcaron un único síntoma auditivo, pero además mencionaron "pérdida del apetito", lo que indicaría un nivel de conocimiento escaso. (Ver Tabla 4, pág. 36)

Atendiendo al tema de la presente tesina y a las respuestas proporcionadas por los encuestados, se deduce que, aunque la mayoría considera que la exposición prolongada a niveles elevados de ruido causa daño a la audición y solo 5/40 no están seguros de esta afirmación, en relación a la cantidad de síntomas auditivos identificados ninguno de los encuestados tiene un nivel de conocimiento amplio, el 65 % tiene un nivel de conocimiento moderado y el 35 % un nivel de conocimiento escaso. (Ver Gráfico 5, pág. 37)

Datos semejantes fueron encontrados por Calatroni, Virginia Guadalupe y Fernández, Ainalén Romina, quienes estudiaron en el año 2014 el conocimiento que poseen los empleados del Aeropuerto Internacional de Rosario, “Islas Malvinas” sobre los efectos nocivos del ruido, y donde del total de los empleados entrevistados solamente una persona 1 (4 %) tiene conocimiento alto, 15 (65 %) tiene conocimiento medio y 7 (31 %) posee conocimiento bajo.

Por otra parte, es notable que a pesar de que existe cierto conocimiento sobre los daños que puede generar el ruido en la audición, la falta de uso de protección auditiva sugiere una subestimación sobre la gravedad de los daños, ya que la mayoría de los agricultores (70 %) no utiliza protectores auditivos, por lo que se evidencia una brecha significativa entre la percepción del riesgo y la acción preventiva.

En relación a las fuentes de información recibidas acerca de los posibles efectos de la exposición al ruido, se evidencia que el 30% recibió información de manera formal, el 12 % recibió información de manera informal y 58 % no recibió información. (Ver Gráfico 7, pág. 42)

En concordancia con la tesina de Calatroni, Virginia Guadalupe y Fernández, Ainalén Romina, la cual fue mencionada anteriormente, los resultados reflejaron que el medio formal es la manera predominante de recibir información (el 65 %), el 31 % accede través de ambos medios y el 4 % de manera informal.

Si bien el medio formal es la manera predominante de recibir información, es considerable el porcentaje de agricultores, encuestados de la presente tesina, que indica que no recibió información de ningún tipo. Por este motivo, considero que es esencial que tengan acceso a la misma.

Ante todo, es crucial la adquisición de conocimientos de manera formal a través de capacitaciones y charlas brindadas por la empresa a la que prestan sus servicios y, para aquellos agricultores que operan de manera independiente, es igualmente importante que asistan a capacitaciones por parte de empresas dedicadas a la venta de insumos y maquinarias agrícolas. Estas instancias formales deberían proporcionar a los agricultores información detallada sobre los riesgos auditivos específicos asociados con su labor y las medidas preventivas que pueden implementar. De la misma manera, la obtención de información de manera informal juega un papel relevante. La búsqueda activa de datos en

internet, la lectura de periódicos y revistas agrícolas pueden proporcionar a los agricultores conocimientos valiosos sobre los riesgos auditivos en su entorno laboral. Estas fuentes permiten una educación continua, facilitando la toma de decisiones y la concientización respecto a la adopción de medidas preventivas.

De acuerdo a identificar la presencia de síntomas auditivos y no auditivos más comunes en los agricultores se puede decir que, de los 40 trabajadores encuestados, 18 (45%) manifiestan presentar síntomas auditivos, 3 (7,5 %) experimentan síntomas no auditivos, 11 (27,5 %) indican presentar ambos, y 8 (20%) refieren que no han experimentado síntomas. (Ver Gráfico 8, pág. 43). Conforme con lo expresado, entre los síntomas auditivos que manifiestan presentar, 13 encuestados indican la presencia de pérdida o disminución de la audición, 12 indican acúfenos (zumbido en los oídos), 1 vértigo, 2 mareo, 7 refieren molestia ante ruidos intensos, 1 otalgia (dolor de oído), y 11 sensación de oído tapado.

Con respecto a los síntomas no auditivos, 14 de los trabajadores indican que presentan estrés, 7 mencionan cefalea y 7 trabajadores experimentan alteraciones del sueño.

Tal como se expresa en el marco teórico, gran cantidad de trabajadores se ven expuestos diariamente a niveles sonoros potencialmente peligrosos para su audición, además de sufrir otros efectos perjudiciales en su salud, es decir que el ruido no afecta únicamente a la audición, sino que además puede dañar nuestro organismo y, en el caso de los efectos no-auditivos, no se considera que tengan una relación causal única, sino que el ruido puede ser una de las causas que, junto con otros factores, origina estos efectos.

De acuerdo a las respuestas obtenidas, es significativo que, de 11 agricultores, de menos de 35 años y con una antigüedad laboral menor a 5 años, son pocos (4/11) los que no han experimentado ningún síntoma. La mayoría (6/11) indican presentar al menos un síntoma auditivo y 2/11 presentan también “estrés” como síntoma no auditivo. (Ver Tabla 8, pág. 44). Esto podría atribuirse a las extensas jornadas de trabajo en condiciones desfavorables, a la falta de conciencia con respecto al uso de protectores auditivos, a que las maquinarias utilizadas no cuenten con cabina, o bien, a antecedentes auditivos personales, los cuales sería oportuno contemplar y determinar en futuras investigaciones.

Finalmente, se considera fundamental concientizar a los agricultores respecto de los efectos nocivos del ruido. Asimismo, es necesario que se capaciten y conozcan las medidas de seguridad que deben utilizar para atenuar los efectos del ruido, como así también, los controles auditivos periódicos que deben realizarse, con el objetivo de evitar daños auditivos permanentes.

Por estas razones, considero valiosa y necesaria la intervención de fonoaudiólogos en entornos laborales, ya que son profesionales capacitados para llevar a cabo actividades de concienciación y prevención en áreas donde los trabajadores están expuestos a riesgos para su salud auditiva.

CONCLUSIÓN:

A partir del análisis e interpretación de los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación y, teniendo en cuenta los objetivos planteados, se arriba a las siguientes conclusiones.

Entre los 40 agricultores:

- 26 (65 %) tienen menos de 35 años, 8 (20 %) tienen edades comprendidas entre 35 y 50 años y 6 (15 %) tienen más de 50 años.
- 11 (27,5 %) presentan una antigüedad laboral menor a 5 años, 13 (32,5) indican que tienen entre 5 y 15 años, y los restantes 16 (40%) tienen más de 15 años de antigüedad.
- 16 (40 %) mencionan trabajar menos de 8 horas, otros 16 (40 %) indican trabajar entre 8 y 12 horas, y los 8 (20 %) restantes indican trabajar más de 12 horas diarias.
- El 5 % usa medidas de protección auditiva alta, el 62,5 % mediana y el 32,5% nula.
- El 65 % de los agricultores tiene un nivel de conocimiento moderado y el 35 % tiene un nivel de conocimiento escaso. Como se puede observar, la gran mayoría de los agricultores tienen un nivel de conocimiento moderado, ya que 35/40 consideran que la exposición prolongada a altos niveles de ruido puede provocar daños auditivos y a su vez, han podido identificar al menos 2/7 síntomas auditivos. Los síntomas auditivos más indicados fueron: acúfenos 29 (72,5 %), pérdida o disminución de la audición 27 (67,5 %) sensación de oído tapado 18 (45 %) y molestia ante ruidos intensos 16 (40 %).
- El 30 % de los agricultores recibió información de manera formal, el 12% recibió información de manera informal y el 58 % no recibió información.
- 18 (45 %) presentan síntomas auditivos, 3 (7,5 %) presentan síntomas no auditivos, 11 (27,5 %) indican presentar ambos, y 8 (20 %) no experimentan síntomas.

LIMITACIONES Y SUGERENCIAS

En la realización de esta tesina no se han presentado limitaciones significativas.

Como sugerencia, sería conveniente realizar estudios audiométricos, estudiar los perfiles hallados y compararlos con estudios audiológicos previos a fin de obtener datos objetivos acerca del estado auditivo de cada trabajador.

Sería importante repetir el estudio en otras zonas rurales con el objetivo de poder establecer comparaciones entre los resultados que se obtengan y los de la presente tesina.

En relación a los trabajadores que presentan síntomas auditivos, sería apropiado determinar antecedentes personales con respecto a la audición de cada uno de ellos, ya que muchos viven y trabajan en la zona rural y están expuestos a ruidos como chillidos de cerdos, tractores, cosechadoras, secadoras de granos, motosierras y otras herramientas.

Otro factor a considerar es conocer que el ruido puede actuar sinérgicamente con otros contaminantes, físicos y químicos, como es el caso de los agrotóxicos en esta población, que están presentes en el lugar de trabajo y pueden actuar multiplicando la acción nociva en el organismo.

Por otro lado, y considerando la limitada disponibilidad de información con la que cuentan los trabajadores y la escasa toma de conciencia sobre los cuidados auditivos pertinentes, se propone la elaboración de folletos como medida preventiva desde la perspectiva fonoaudiológica en futuras investigaciones.

BIBLIOGRAFÍA:

Amando, García. (1988). *La Contaminación Acústica*. Valencia: Editorial Publicacions de la Universitat de València.

Ammatuna, F. (1999). *El ruido de los tractores agrícolas*. Trabajo de grado. Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.

Borini, M., Hilbert, J.A., Amador, A., y Cetrángolo, H. A. (2001). *Medición del nivel sonoro en el puesto del operador de tractores agrícolas*. Trabajo de grado. Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.

Calatroni, V. G., y Fernández, A. R. (2013). *Estudio descriptivo acerca del conocimiento que poseen los empleados del Aeropuerto Internacional Rosario Islas Malvinas sobre los efectos nocivos del ruido*. Tesina de grado. Escuela de Fonoaudiología, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Rosario.

Cristiani, H. E. (2014). *Bases de Matemática y Física para Audiólogos*. Buenos Aires: Editorial Akadia.

Figuroa, J., y Sebben, C. de los Á. (2011). *Estudio acerca del conocimiento sobre los efectos de la exposición al ruido laboral que poseen los operarios fabriles en la ciudad de Casilda*. Tesina de grado. Escuela de Fonoaudiología, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Rosario.

García-Ramos, Valero-Ubierna, & Ortiz-Cañavate. (1999). *El problema del ruido en los tractores agrícolas*. [PDF] https://oa.upm.es/6267/1/Valero_20.pdf (Visto: 9/9/2023)

https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/normativeinstrument/wcms_164658.pdf (Visto: 11/12/2023)

https://www.srt.gob.ar/wpcontent/uploads/2016/08/Guia_practica_2_Ruido_2016.pdf (Visto: 11/12/2023)

Jaramillo, A. M. (2007). *Acústica: La ciencia del sonido* (p. 19). Fondo Editorial ITM.

Legislatura de la Nación Argentina. (s.f.). Ley 19587 de Higiene y Seguridad en el trabajo. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-19587-17612> (Visto: 8/6/2023)

Legislatura de la Nación Argentina. (s.f.). Ley 24.557 de Riesgos del trabajo. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/27971/actualizacion> (Visto: 8/6/2023)

1library. (s.f.). *La contaminación sonora en la agroindustria*. <https://1library.co/document/lq5nvmwq-la-contaminacion-sonora-en-la-agroindustria.html>. (Visto: 10/9/2023)

National Institute on Deafness and Other Communication Disorders. (2017). *Cómo disminuir el ruido en la granja*. Noisy Planet. <https://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov/espanol/padres/que-pueden-hacer-los-padres/como-disminuir-ruido-granja>. (Visto: 6/9/2023)

Oficina Internacional del Trabajo. (2013). *Seguridad y salud en la utilización de la maquinaria* [PDF].

Organización Panamericana de la Salud. (2021). *Informe mundial sobre la audición*. <https://doi.org/10.37774/9789275324677> (Visto:11/12/2023)

Protocolos de diagnóstico y evaluación médica para enfermedades ocupacionales. (s.f.). <https://www.cormeseinsac.com/media/dievia/uploads/normas/50-.pdf> (Visto:11/12/2023)

Pulsar Instruments. (2019). *Lesión por pérdida de audición ocupacional en agricultores*. Pulsar Instruments. <https://pulsarinstruments.com/es/noticias/lesion-por-perdida-de-audicion-ocupacional-en-agricultores/> (Visto: 10/12/2023)

Romito, Á. (2014). *Prevención en acción y el uso del tractor*. Tesis de especialización. Escuela para graduados Alberto Soriano, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.

Scribd. (s.f.). *Ruido*. Scribd. <https://es.scribd.com/document/36512631/ruido> (Visto: 8/6/2023)

Superintendencia de Riesgos del Trabajo. (2016). *Guía práctica 2: Ruido* [PDF].

UGT FICA Barcelona. (s.f.). *Hipoacusia laboral por ruido* [PDF].
https://ugtficabcn.cat/calaix/salut_laboral/vigilancia_de_la_salut/Hipoacusia_laboral_por_ruido.pdf (Visto: 8/6/2023)

Vásquez, D., Rodríguez, C., y Cante, J. (2016). *Exposición a ruido de maquinaria pesada y sus efectos en la salud en la empresa ST Sepulveda construcciones sas urbanismo en ciudad del Sol*. Trabajo de Especialización. Universidad Escuela Colombiana de Carreras Industriales.

Werner, A. F., Méndez, A. M., & Salazar, E. B. (1995). *El ruido y la audición*. Buenos Aires: Editorial Ad-Hoc.

ANEXOS

ANEXO I – Encuesta.

- 1) Edad (en años):
- 2) ¿Cuántos años de antigüedad tiene en este trabajo?
 - a. Menos de 5 años.
 - b. de 5 a 15 años.
 - c. Más de 15 años.
- 3) ¿Cuántas horas diarias trabaja con maquinaria agrícola?
 - a. Menos de 8 horas diarias.
 - b. Entre 8 y 12 horas diarias.
 - c. Más de 12 horas diarias.
- 4) ¿La maquinaria que utiliza tiene una cabina?
 - a. Cerrada.
 - b. Abierta.
 - c. Sin cabina.
- 5) ¿Utiliza algún tipo de protección auditiva como tapones u orejeras durante su trabajo?
 - a. Siempre.
 - b. A veces.
 - c. No, nunca.

6) ¿Considera que la exposición prolongada a niveles elevados de ruido puede causar daño a la audición?

- a. Sí.
- b. No.
- c. No estoy seguro.

En caso de haber marcado la opción b. salte a la pregunta nro 8.

7) Tilde los síntomas que considere que pueden ser consecuencia de la exposición prolongada a altos niveles de ruido en la audición:

- a. Pérdida o disminución de la audición.
- b. Acúfeno (zumbido en los oídos).
- c. Vértigo.
- d. Mareo.
- e. Molestia ante ruidos intensos.
- f. Varices.
- g. Hipotiroidismo.
- h. Pérdida de apetito.
- i. Sensación de oído tapado
- j. Otagia (dolor en los oídos)

8) ¿Ha experimentado alguno de los siguientes síntomas? (puede tildar más de una opción)

- a. Pérdida o disminución de la audición.

- b. Acúfeno (zumbido en los oídos).
- c. Vértigo.
- d. Mareo.
- e. Cefalea.
- f. Molestia ante ruidos intensos.
- g. Estrés.
- h. Alteraciones del sueño.
- i. Sensación de oído tapado
- j. Otagia (dolor en los oídos)
- k. No, no he experimentado ningún síntoma.

9) ¿Ha recibido información sobre los riesgos del ruido en la audición en su lugar de trabajo?

- a. Sí, he recibido información de manera formal (capacitaciones, charlas).
- b. Sí, he recibido información de manera informal (búsqueda espontánea en internet, periódicos, revistas).
- c. No, no he recibido ninguna información.

¡Gracias por participar en esta encuesta!

Sus respuestas son valiosas para comprender mejor el conocimiento y las experiencias de los trabajadores agrarios.

ANEXO II – Planilla general de volcado de datos.

| N° Encuestado | 1) Edad | 2) ¿Cuántos años de antigüedad tiene en este trabajo? | 3) ¿Cuántas horas diarias trabaja con maquinaria agrícola? | 4) ¿La maquinaria que utiliza tiene una cabina? | 5) ¿Utiliza algún tipo de protección auditiva como tapones u orejeras durante su trabajo? | 6) ¿Considera que la exposición prolongada a niveles elevados de ruido puede causar daño a la audición? |
|---------------|---------|---|--|---|---|---|
| 1 | 25 | b. De 5 a 15 años. | b. Entre 8 y 12 horas diarias. | a. Cerrada. | c. No, nunca. | a. Si. |
| 2 | 43 | c. Más de 15 años. | b. Entre 8 y 12 horas diarias. | a. Cerrada. | c. No, nunca. | a. Si. |
| 3 | 26 | b. De 5 a 15 años. | b. Entre 8 y 12 horas diarias. | a. Cerrada. | c. No, nunca. | a. Si. |
| 4 | 37 | b. De 5 a 15 años. | a. Menos de 8 horas diarias. | a. Cerrada. | b. A veces. | a. Si. |
| 5 | 25 | a. Menos de 5 años. | c. Más de 12 horas diarias. | a. Cerrada. | a. Siempre. | a. Si. |
| 6 | 32 | c. Más de 15 años. | b. Entre 8 y 12 horas diarias. | b. Abierta. | c. No, nunca. | a. Si. |
| 7 | 22 | b. De 5 a 15 años. | a. Menos de 8 horas diarias. | a. Cerrada. | b. A veces. | a. Si. |
| 8 | 50 | c. Más de 15 años. | a. Menos de 8 horas diarias. | a. Cerrada. | a. Siempre. | a. Si. |
| 9 | 31 | b. De 5 a 15 años. | a. Menos de 8 horas diarias. | a. Cerrada. | c. No, nunca. | c. No estoy seguro. |
| 10 | 29 | c. Más de 15 años. | a. Menos de 8 horas diarias. | a. Cerrada. | c. No, nunca. | a. Si. |
| 11 | 33 | b. De 5 a 15 años. | a. Menos de 8 horas diarias. | a. Cerrada. | b. A veces. | a. Si. |
| 12 | 53 | c. Más de 15 años. | a. Menos de 8 horas diarias. | d. Sin cabina. | c. No, nunca. | a. Si. |
| 13 | 28 | a. Menos de 5 años. | b. Entre 8 y 12 horas diarias. | a. Cerrada. | c. No, nunca. | a. Si. |
| 14 | 35 | c. Más de 15 años. | b. Entre 8 y 12 horas diarias. | b. Abierta. | c. No, nunca. | a. Si. |
| 15 | 28 | a. Menos de 5 años. | b. Entre 8 y 12 horas diarias. | a. Cerrada. | c. No, nunca. | a. Si. |
| 16 | 21 | a. Menos de 5 años. | b. Entre 8 y 12 horas diarias. | a. Cerrada. | b. A veces. | a. Si. |
| 17 | 62 | c. Más de 15 años. | c. Más de 12 horas diarias. | d. Sin cabina. | c. No, nunca. | c. No estoy seguro. |
| 18 | 45 | c. Más de 15 años. | a. Menos de 8 horas diarias. | b. Abierta. | c. No, nunca. | a. Si. |
| 19 | 27 | b. De 5 a 15 años. | b. Entre 8 y 12 horas diarias. | b. Abierta. | c. No, nunca. | a. Si. |
| 20 | 57 | c. Más de 15 años. | c. Más de 12 horas diarias. | b. Abierta. | c. No, nunca. | a. Si. |
| 21 | 62 | c. Más de 15 años. | a. Menos de 8 horas diarias. | a. Cerrada. | c. No, nunca. | a. Si. |
| 22 | 58 | c. Más de 15 años. | c. Más de 12 horas diarias. | b. Abierta. | c. No, nunca. | a. Si. |
| 23 | 29 | b. De 5 a 15 años. | b. Entre 8 y 12 horas diarias. | b. Abierta. | c. No, nunca. | a. Si. |
| 24 | 37 | c. Más de 15 años. | c. Más de 12 horas diarias. | a. Cerrada. | c. No, nunca. | c. No estoy seguro. |
| 25 | 48 | c. Más de 15 años. | c. Más de 12 horas diarias. | a. Cerrada. | c. No, nunca. | a. Si. |
| 26 | 30 | a. Menos de 5 años. | a. Menos de 8 horas diarias. | d. Sin cabina. | a. Siempre. | a. Si. |
| 27 | 48 | c. Más de 15 años. | b. Entre 8 y 12 horas diarias. | d. Sin cabina. | c. No, nunca. | a. Si. |
| 28 | 33 | b. De 5 a 15 años. | c. Más de 12 horas diarias. | a. Cerrada. | b. A veces. | a. Si. |
| 29 | 24 | b. De 5 a 15 años. | a. Menos de 8 horas diarias. | d. Sin cabina. | c. No, nunca. | c. No estoy seguro. |
| 30 | 22 | b. De 5 a 15 años. | a. Menos de 8 horas diarias. | d. Sin cabina. | a. Siempre. | a. Si. |
| 31 | 18 | a. Menos de 5 años. | a. Menos de 8 horas diarias. | a. Cerrada. | c. No, nunca. | a. Si. |
| 32 | 21 | a. Menos de 5 años. | a. Menos de 8 horas diarias. | a. Cerrada. | c. No, nunca. | a. Si. |
| 33 | 18 | a. Menos de 5 años. | c. Más de 12 horas diarias. | a. Cerrada. | c. No, nunca. | a. Si. |
| 34 | 20 | b. De 5 a 15 años. | b. Entre 8 y 12 horas diarias. | b. Abierta. | b. A veces. | a. Si. |
| 35 | 21 | a. Menos de 5 años. | b. Entre 8 y 12 horas diarias. | a. Cerrada. | c. No, nunca. | a. Si. |
| 36 | 32 | c. Más de 15 años. | b. Entre 8 y 12 horas diarias. | a. Cerrada. | c. No, nunca. | c. No estoy seguro. |
| 37 | 18 | a. Menos de 5 años. | a. Menos de 8 horas diarias. | d. Sin cabina. | b. A veces. | a. Si. |
| 38 | 30 | a. Menos de 5 años. | a. Menos de 8 horas diarias. | a. Cerrada. | b. A veces. | a. Si. |
| 39 | 19 | b. De 5 a 15 años. | b. Entre 8 y 12 horas diarias. | b. Abierta. | c. No, nunca. | a. Si. |
| 40 | 53 | c. Más de 15 años. | b. Entre 8 y 12 horas diarias. | d. Sin cabina. | c. No, nunca. | a. Si. |

| 7) Tilde los síntomas que considere que pueden ser consecuencia de la exposición prolongada a altos niveles de ruido en la audición: | 8) ¿Ha experimentado alguno de los siguientes síntomas? (puede tildar más de una opción) | 9) ¿Ha recibido información sobre los riesgos del ruido en la audición en su lugar de trabajo? |
|--|--|---|
| a. Pérdida o disminución de la audición., b. Acúfeno (zumbido en los oídos), h. Sensación de oído tapado. | a. Pérdida o disminución de la audición., f. Molestia ante ruidos intensos., g. Estrés., h. Alteraciones del sueño. | c. No, no he recibido ninguna información. |
| a. Pérdida o disminución de la audición., d. Mareo., f. Vértigo., g. Molestia ante ruidos intensos., h. Sensación de oído tapado. | a. Pérdida o disminución de la audición., b. Acúfeno (zumbido en los oídos), j. Sensación de oído tapado. | c. No, no he recibido ninguna información. |
| a. Pérdida o disminución de la audición., g. Molestia ante ruidos intensos. | k. No, no he experimentado ningún síntoma. | c. No, no he recibido ninguna información. |
| a. Pérdida o disminución de la audición., b. Acúfeno (zumbido en los oídos), g. Molestia ante ruidos intensos. | f. Molestia ante ruidos intensos., g. Estrés. | c. No, no he recibido ninguna información. |
| b. Acúfeno (zumbido en los oídos), g. Molestia ante ruidos intensos. | b. Acúfeno (zumbido en los oídos), e. Cefalea (dolor de cabeza), f. Molestia ante ruidos intensos., g. Estrés. | a. Sí, he recibido información de manera formal (capacitaciones, charlas). |
| b. Acúfeno (zumbido en los oídos). | b. Acúfeno (zumbido en los oídos). | c. No, no he recibido ninguna información. |
| a. Pérdida o disminución de la audición., f. Vértigo., g. Molestia ante ruidos intensos., h. Sensación de oído tapado., i. Otolgia (dolor en los oídos). | k. No, no he experimentado ningún síntoma. | a. Sí, he recibido información de manera formal (capacitaciones, charlas). |
| a. Pérdida o disminución de la audición., b. Acúfeno (zumbido en los oídos). | k. No, no he experimentado ningún síntoma. | a. Sí, he recibido información de manera formal (capacitaciones, charlas). |
| a. Pérdida o disminución de la audición. | a. Pérdida o disminución de la audición. | c. No, no he recibido ninguna información. |
| a. Pérdida o disminución de la audición., b. Acúfeno (zumbido en los oídos), g. Molestia ante ruidos intensos. | g. Estrés. | b. Sí, he recibido información de manera informal (búsqueda espontánea en internet y/o redes sociales, periódicos, revistas). |
| a. Pérdida o disminución de la audición., b. Acúfeno (zumbido en los oídos), g. Molestia ante ruidos intensos., h. Sensación de oído tapado., i. Otolgia (dolor en los oídos). | j. Sensación de oído tapado. | a. Sí, he recibido información de manera formal (capacitaciones, charlas). |
| a. Pérdida o disminución de la audición., b. Acúfeno (zumbido en los oídos). | a. Pérdida o disminución de la audición., b. Acúfeno (zumbido en los oídos). | c. No, no he recibido ninguna información. |
| a. Pérdida o disminución de la audición., b. Acúfeno (zumbido en los oídos), h. Sensación de oído tapado. | j. Sensación de oído tapado. | a. Sí, he recibido información de manera formal (capacitaciones, charlas). |
| a. Pérdida o disminución de la audición. | a. Pérdida o disminución de la audición., g. Estrés. | c. No, no he recibido ninguna información. |
| a. Pérdida o disminución de la audición., b. Acúfeno (zumbido en los oídos), h. Sensación de oído tapado. | b. Acúfeno (zumbido en los oídos), j. Sensación de oído tapado. | a. Sí, he recibido información de manera formal (capacitaciones, charlas). |
| b. Acúfeno (zumbido en los oídos), g. Molestia ante ruidos intensos. | k. No, no he experimentado ningún síntoma. | a. Sí, he recibido información de manera formal (capacitaciones, charlas). |
| a. Pérdida o disminución de la audición., b. Acúfeno (zumbido en los oídos), i. Otolgia (dolor en los oídos). | a. Pérdida o disminución de la audición., e. Cefalea (dolor de cabeza), g. Estrés., h. Alteraciones del sueño. | c. No, no he recibido ninguna información. |
| h. Sensación de oído tapado. | a. Pérdida o disminución de la audición. | c. No, no he recibido ninguna información. |
| a. Pérdida o disminución de la audición., b. Acúfeno (zumbido en los oídos), g. Molestia ante ruidos intensos., i. Otolgia (dolor en los oídos). | b. Acúfeno (zumbido en los oídos), e. Cefalea (dolor de cabeza), g. Estrés., h. Alteraciones del sueño. | c. No, no he recibido ninguna información. |
| a. Pérdida o disminución de la audición., b. Acúfeno (zumbido en los oídos), g. Molestia ante ruidos intensos., h. Sensación de oído tapado. | a. Pérdida o disminución de la audición., b. Acúfeno (zumbido en los oídos), f. Molestia ante ruidos intensos., g. Estrés., h. Alteraciones del sueño., j. Sensación de oído tapado. | c. No, no he recibido ninguna información. |
| a. Pérdida o disminución de la audición. | a. Pérdida o disminución de la audición. | c. No, no he recibido ninguna información. |
| d. Mareo. | d. Mareo., g. Estrés., h. Alteraciones del sueño. | b. Sí, he recibido información de manera informal (búsqueda espontánea en internet y/o redes sociales, periódicos, revistas). |
| f. Vértigo., j. Pérdida de apetito. | c. Vértigo., g. Estrés., h. Alteraciones del sueño. | a. Sí, he recibido información de manera formal (capacitaciones, charlas). |
| h. Sensación de oído tapado. | a. Pérdida o disminución de la audición., e. Cefalea (dolor de cabeza), g. Estrés., h. Alteraciones del sueño., j. Sensación de oído tapado. | c. No, no he recibido ninguna información. |
| a. Pérdida o disminución de la audición., b. Acúfeno (zumbido en los oídos), g. Molestia ante ruidos intensos. | b. Acúfeno (zumbido en los oídos), f. Molestia ante ruidos intensos. | b. Sí, he recibido información de manera informal (búsqueda espontánea en internet y/o redes sociales, periódicos, revistas). |
| a. Pérdida o disminución de la audición., b. Acúfeno (zumbido en los oídos), g. Molestia ante ruidos intensos., h. Sensación de oído tapado. | a. Pérdida o disminución de la audición., j. Sensación de oído tapado. | a. Sí, he recibido información de manera formal (capacitaciones, charlas). |

| | | |
|---|---|---|
| b. Acúfeno (zumbido en los oídos). | a. Pérdida o disminución de la audición., b. Acúfeno (zumbido en los oídos). | c. No, no he recibido ninguna información. |
| a. Pérdida o disminución de la audición., h. Sensación de oído tapado. | d. Mareo., j. Sensación de oído tapado. | a. Sí, he recibido información de manera formal (capacitaciones, charlas). |
| b. Acúfeno (zumbido en los oídos). | a. Pérdida o disminución de la audición. | c. No, no he recibido ninguna información. |
| a. Pérdida o disminución de la audición., b. Acúfeno (zumbido en los oídos), f. Vértigo., h. Sensación de oído tapado. | e. Cefalea (dolor de cabeza), j. Sensación de oído tapado. | b. Sí, he recibido información de manera informal (búsqueda espontánea en internet y/o redes sociales, periódicos, revistas). |
| b. Acúfeno (zumbido en los oídos). | b. Acúfeno (zumbido en los oídos), i. Otagia (dolor de oídos). | c. No, no he recibido ninguna información. |
| a. Pérdida o disminución de la audición., b. Acúfeno (zumbido en los oídos), h. Sensación de oído tapado. | k. No, no he experimentado ningún síntoma. | c. No, no he recibido ninguna información. |
| a. Pérdida o disminución de la audición., b. Acúfeno (zumbido en los oídos). | k. No, no he experimentado ningún síntoma. | a. Sí, he recibido información de manera formal (capacitaciones, charlas). |
| b. Acúfeno (zumbido en los oídos), h. Sensación de oído tapado. | b. Acúfeno (zumbido en los oídos), j. Sensación de oído tapado. | c. No, no he recibido ninguna información. |
| a. Pérdida o disminución de la audición., b. Acúfeno (zumbido en los oídos), d. Mareo., f. Vértigo., g. Molestia ante ruidos intensos., h. Sensación de oído tapado., i. Otagia (dolor en los oídos). | g. Estrés. | c. No, no he recibido ninguna información. |
| a. Pérdida o disminución de la audición., b. Acúfeno (zumbido en los oídos), g. Molestia ante ruidos intensos., h. Sensación de oído tapado. | e. Cefalea (dolor de cabeza), f. Molestia ante ruidos intensos., g. Estrés., h. Alteraciones del sueño. | c. No, no he recibido ninguna información. |
| b. Acúfeno (zumbido en los oídos), g. Molestia ante ruidos intensos., h. Sensación de oído tapado., i. Otagia (dolor en los oídos). | b. Acúfeno (zumbido en los oídos). | c. No, no he recibido ninguna información. |
| a. Pérdida o disminución de la audición., b. Acúfeno (zumbido en los oídos), e. Hipotiroidismo., g. Molestia ante ruidos intensos., h. Sensación de oído tapado., i. Otagia (dolor en los oídos). | k. No, no he experimentado ningún síntoma. | a. Sí, he recibido información de manera formal (capacitaciones, charlas). |
| b. Acúfeno (zumbido en los oídos), j. Pérdida de apetito. | e. Cefalea (dolor de cabeza), g. Estrés. | c. No, no he recibido ninguna información. |
| a. Pérdida o disminución de la audición., b. Acúfeno (zumbido en los oídos), g. Molestia ante ruidos intensos., h. Sensación de oído tapado. | a. Pérdida o disminución de la audición., f. Molestia ante ruidos intensos., j. Sensación de oído tapado. | b. Sí, he recibido información de manera informal (búsqueda espontánea en internet y/o redes sociales, periódicos, revistas). |