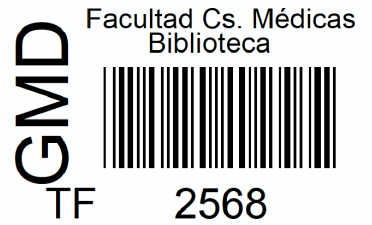


**Universidad Nacional de Rosario**  
**Facultad de ciencias medicas**  
**Escuela de Fonoaudiología**  
**Rosario, Argentina**



**2024**

“Efectos auditivos y extraauditivos en músicos de la Banda Municipal “Sebastián Ingraó”  
de la ciudad de Victoria Entre Ríos, durante el año 2024.”

**ALUMNA:**

**Masetto, Ayelén Daiana**

**CON LA SUPERVISIÓN DE:**

**Lic. en Fgía Lizarraga, Andrea**

**Tesina presentada por:**

Masetto, Ayelén Daiana.....

**Con la supervisión de:**

Lizarraga, Andrea.....

**Aprobada por:**

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

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

**Legajo: M-2358/2**

## ***Agradecimientos***

*A Dios, por darme la fortaleza, sabiduría y perseverancia necesarias para llegar hasta aquí.*

*A mi familia por ser mi pilar fundamental. Por su amor incondicional y su fortaleza que han sido mi fuente de inspiración. Gracias por sus palabras de ánimo y por creer en mí.*

*A mi novio, por su paciencia y constante apoyo emocional. Gracias por estar siempre a mi lado, especialmente en los momentos difíciles y por creer en mí cuando yo misma dudaba.*

*A mi tutora Andrea Lizarraga, por su orientación y dedicación. Agradezco su compromiso y tiempo invertido.*

*Muchas Gracias*

# Índice

Resumen .....	5
Estado del Arte .....	6
Marco teórico.....	9
Fisiología de la audición .....	9
Fisiopatología.....	9
Sonido, Ruido y Música.....	10
Pérdida Auditiva .....	13
Pérdida Auditiva por Exposición a Ruidos.....	14
Hipoacusia Inducida por Música e Hipoacusia inducida por Ruido.....	16
Normativas Legales .....	16
Protección auditiva .....	17
Problema.....	20
Objetivos.....	21
Variables.....	22
Población .....	27
Diseño Metodológico .....	28
Procedimientos, técnicas e instrumentos .....	29
Plan de análisis de datos .....	30
Análisis de Datos .....	31
Interpretación y discusión.....	41
Conclusión.....	45
Bibliografía.....	46
Anexo I.....	49
Anexo II.....	52

## **Resumen**

El presente trabajo de investigación, fue realizado en la banda Municipal de Música “Sebastián Ingraó” de la ciudad de Victoria Entre Ríos, durante el año 2024.

El objetivo principal fue investigar sobre los efectos auditivos y extraauditivos provocados por exposición a altas intensidades sonora en los integrantes de la mencionada banda, como así también indagar sobre las medidas preventivas puestas a su disposición. También se examinaron, para completar el contexto, la edad, antigüedad laboral, tipo de instrumento, frecuencia de exposición a prácticas musicales y ruidos ajenos al ambiente laboral.

Se contó con una población heterogénea, en cuanto a las edades y a la antigüedad laboral. Se destaca que es una banda con más de 100 años de trayectoria. Puntualmente los resultados obtenidos revelan que: 20 músicos presentan efectos auditivos, extraauditivos o ambos; siendo solo 6 los trabajadores que no refieren ninguna disfunción. Concretamente con relación al uso de medidas de prevención, solo 12 de los 26 músicos, manifiestan utilizar alguna de las medidas preventivas mencionadas en la encuesta. Asimismo es relevante destacar que solo un trabajador utiliza protección auditiva.

## **Estado del Arte**

En términos generales, el dato que revela el primer informe mundial de la OMS (2021), sobre la audición advierte que, según las previsiones 1 de cada 4 personas presentará problemas auditivos en 2050; esto implica que al menos 700 millones de los afectados necesitarán atención otológica para mejorar su audición, así como también otros servicios de rehabilitación si no se toman medidas para evitarlos, ya que estas pérdidas auditivas pueden acarrear consecuencias devastadoras en la capacidad de las personas para comunicarse, estudiar y trabajar. Dicho informe ofrece intervenciones basadas en datos científicos para solucionarlo y siendo la meta final alcanzar una cobertura sanitaria de carácter universal.

Las conclusiones principales del informe afirman, que hay una falta de información precisa y que las actitudes estigmatizadoras en torno a las enfermedades del oído y la pérdida auditiva suelen limitar el acceso de las personas, a la atención de estas afecciones. Incluso es habitual que los propios profesionales de la salud carezcan de conocimientos sobre la prevención, la detección temprana y el tratamiento de la pérdida auditiva y las enfermedades otológicas, lo que dificulta su capacidad para brindar la atención requerida. Además, este acceso no se mide ni se documenta suficientemente, y los sistemas de información de salud carecen de indicadores pertinentes para este fin.

No obstante, la deficiencia más importante en la capacidad de los sistemas de salud afecta los recursos humanos y se traduce en la falta de profesionales (ORL, fonoaudiólogos, maestros para sordos, etc.).

Otra conclusión significativa es determinar las causas principales de la pérdida de audición, casi el 60% de los casos pueden prevenirse mediante la vacunación (por ejemplo, rubéola o meningitis), la mejora de la atención materna y neonatal, el cribado y el tratamiento temprano de la otitis media. En cuanto a los adultos, la limitación de los ruidos, la escucha sin riesgos y la vigilancia de la posible ototoxicidad de los medicamentos, junto con una buena higiene pueden ayudar a mantener una buena audición y reducir los riesgos de perderla. Actualmente, gracias a los avances tecnológicos, que incluyen herramientas precisas y fáciles de usar se pueden detectar los problemas auditivos a cualquier edad, en entornos clínicos o comunitarios y con capacitación y recursos limitados. Cuando la pérdida es irreversible, se disponen de tecnologías auditivas, como los audífonos e

implantes cocleares que son eficaces y pueden ser ventajosos tanto, para niños como para adultos, siempre y cuando se acompañen con servicios de apoyo y terapias de rehabilitación.

Estas consideraciones ofrecen un panorama general, acerca de las dificultades que conllevan las patologías auditivas y al mismo tiempo constituye un desafío para los profesionales, quienes son los encargados de realizar la prevención, detección y tratamiento para evitar afecciones irreversibles.

Conforme a lo expuesto anteriormente, resulta relevante examinar una temática que está estrechamente vinculada con el área laboral, en otras palabras, aquellos músicos que con el carácter de profesional trabajan en una banda municipal y están sujetos a las normativas laborales vigentes como cualquier otro trabajador expuesto a altos niveles de sonoridad.

Al respecto, es preciso aclarar que en nuestro país existe una ausencia de investigaciones teóricas rigurosas que encuadren exclusivamente a los músicos y que informen sobre los efectos auditivos y extraauditivos. No obstante, existen algunas investigaciones a través de las cuales se han evidenciado antecedentes de problemáticas similares como: “Prevalencia de síntomas auditivos y vestibulares en trabajadores expuestos al ruido ocupacional” Ogido R. (2009) y “Pérdida auditiva inducida por ruido en trabajadores expuestos en su ambiente laboral” Báez R. y Otros. (2018), pero éstas se enfocan particularmente en trabajadores de fábricas o centros industriales.

Otros hallazgos, como el de García Gómez M. (2018) titulado “Las enfermedades profesionales de los músicos, el precio de la perfección” y la publicación de Graciela Larregui (2015) “Hipoacusia Inducida por música (HIP), la otra cara de la música”, abordan otros aspectos a la temática desarrollada; dado que, puntualmente la primera tiene como objetivo saber si esta profesión es tomada como enfermedad profesional dentro de un marco legal, teniendo en cuenta, no solo efectos auditivos sino también otros posibles trastornos; mientras que, la segunda, fija su objetivo en determinar el porcentaje de músicos que presentan hipoacusias inducidas por ruido (HIR).

Generalmente, la mayoría de las investigaciones, se vuelcan con mayor énfasis hacia las empresas industriales, en lo que atañe a la prevención de HIR; puesto que se ha demostrado que las máquinas producen un ruido similar; y en algunos casos menor, al comparárselos con los ruidos que producen los instrumentos musicales. Si se evalúa este

dato comparativo, las investigaciones futuras pueden enfocarse al escenario de la música exclusivamente abriendo un panorama alentador para prevenir estas afecciones que dificultan la vida del músico como profesional, quien no puede limitar la intensidad del sonido, adoptar otras medidas de prevención o protección sin que ello afecte a la actividad en sí.

Puntualmente, se referencia el trabajo publicado por Emilio Sánchez Gómez (2016) titulado “Problemas auditivos de los Músicos profesionales a consecuencia a la exposición sonora” quien mediante una revisión exhaustiva de la bibliografía publicada por diferentes fuentes en distintos países, reunió todos los artículos, documentos y revistas, que aludían de forma estricta a la problemática de los músicos profesionales; y, de esta selección que la conformaban 14 publicaciones concluyó que el 85,71% relacionan la práctica profesional de la música con la aparición de problemas auditivos en estos profesionales.

Otro aporte significativo a los lineamientos teóricos lo constituye el proyecto salud auditiva ocupacional en músicos, cuyos autores son Brizuela M.L.; Serra M.A.; Serra S. V; Curtó B; Emanuel V y Nieva J. P (2013) en el cual se afirma literalmente: “Nuestro país carece de estudios, acciones preventivas y legislación específica”.



## **Marco teórico**

### **Fisiología de la audición**

La fisiología explica que cuando la onda de sonido (onda viajera) llega desde la fuente sonora, a través del Conducto Auditivo Externo (CAE), hasta el tímpano, se produce una vibración que estimula el movimiento de la cadena osicular; y, a su vez, este movimiento permite que la onda se transmita desde el oído medio hacia el oído interno en forma de energía mecánica. A través de la rampa vestibular, y acabando en la rampa timpánica, esta onda viajera se propaga por toda la cóclea; y de esta manera, alcanza el órgano de Corti estimulando las células ciliadas.

Una vez alcanzada la cóclea, el órgano de Corti tiene como función convertir la energía mecánica e hidromecánica en energía eléctrica, la cual se va transmitiendo, en forma de impulso nervioso, llegando al cerebro a través del nervio acústico, mediante sinapsis de cada fibra nerviosa con su correspondiente CCI (primera neurona).

Una vez alcanzada la primera neurona, todas las fibras de la cóclea formarán el haz acústico y las vestibulares el haz vestibular, formando ambas el nervio estatoacústico (VIII par craneal) y desde aquí la información irá pasando por las diferentes áreas de la red neuronal, hasta llegar a la corteza cerebral, donde la información será analizada, organizada y comprendida.

### **Fisiopatología**

Un sonido a altas intensidades provoca una gran cantidad de energía, que causa una vibración del sistema mecánico coclear de excesiva amplitud, sobrepasando la capacidad elástica de sus estructuras. De esta forma se produce una lesión hística mecánica, que genera daño y muerte de las células ciliadas externas e internas. Este mecanismo ocurre tanto en casos de daño auditivo agudo como en daño crónico, produciéndose en este último una suma de microtraumatismos, que causan un daño acumulativo. Gil-Carcedo (2024)

En esta patología auditiva, inicialmente se afecta la zona basal de la cóclea, que abarca frecuencias desde 4.000 Hz. Hay dos razones anatómicas que lo explican: la primera hace referencia a que la membrana basal tiene su máxima capacidad de movimiento en torno a los 4.000 Hz., y también en los 3.000 Hz. y 6.000 Hz.; y en consecuencia, hace que sea más vulnerable a lesiones en estas frecuencias. Mientras que, la

segunda alude que en esta área se encuentran las arteriolas, que proveen sangre a la membrana basal, siendo esta región menos irrigada en comparación con otras áreas. De Sebastián(1999).

Conforme a lo explicado en los párrafos anteriores, los lineamientos teóricos afirman que la exposición prolongada a ruidos intensos, causa un exceso de trabajo metabólico en las células ciliadas, manifestándose como fatiga auditiva. Inicialmente, esto se refleja con la inflamación y cambio de posición de los estereocilios, que se recuperan con descanso auditivo. Sin embargo, una exposición prolongada puede llevar a la muerte celular, que implica como consecuencia padecer un daño crónico por ruido, el cual es definido como la fusión y pérdida de estereocilios, principalmente en la raicilla que conecta estos a las células ciliadas. Además esta patología puede afectar a las células de sostén y causar interrupción del Órgano de Corti, lo que finalmente conduce a la degeneración Walleriana y pérdida de fibras nerviosas auditivas primarias. Mathur & Roland (2004).

### **Sonido, Ruido y Música**

El tema eje de esta investigación requiere la conceptualización de términos considerados esenciales tales como Sonido, Ruido y Música y sus respectivas incidencias.

Las líneas investigativas hacen referencia al **sonido**, en términos amplios, definiéndolo como el fenómeno mediante el cual una onda mecánica longitudinal, originada por una fuente sonora, viaja a través de un medio elástico como el aire, gas o agua, generando una sensación auditiva en los seres humanos. Esta sensación auditiva se experimenta en ondas con frecuencias entre 20 Hz y 20 kHz. Fuera de este rango, las ondas sonoras se llaman infrasonidos (frecuencias menores) y ultrasonidos (frecuencias mayores), las cuales no son perceptibles para el oído humano.

La definición de sonido se puede dividir en dos aspectos: el físico y el psicoacústico o subjetivo. Desde el punto de vista físico, se consideran características como la frecuencia y la amplitud. La frecuencia se refiere a las variaciones periódicas de presión, causadas por la compresión y rarefacción de moléculas en el medio de propagación, medida en ciclos por segundo o Hertz (Hz). La amplitud, por otro lado, está relacionada con la energía transportada por la onda, como así también representa el desplazamiento máximo de una molécula en el medio, la cual es medida en decibelios (dB) utilizándose una escala logarítmica, que proporciona una medida relativa de su intensidad.

Desde una perspectiva psicoacústica, las características físicas de amplitud, frecuencia y espectro pueden ser interpretadas como intensidad, tono y timbre, respectivamente. El tono o altura tonal puede ser grave, que corresponde a sonidos que se encuentra en la parte baja del espectro auditivo (entre los 20 y 300 Hz), dentro de este grupo estarían los provocados por el contrabajo y los bombos; medio, en los cuales su frecuencia de oscilación va de los 500 a los 1.000 Hz. como por ejemplo, la voz humana al hablar; o agudo referido a sonidos que se ubican en la parte alta del espectro de sonido (entre los 3.000 y 20.000 Hz) como los generados por el violín o el timbal. Por otro lado, la intensidad se relaciona con el volumen o la sonoridad, determinada por la amplitud de la señal. Sin embargo, la percepción auditiva no es lineal, lo que significa que la sensación de sonoridad también está influenciada por el tono. Es decir, aunque dos señales sonoras de distinta frecuencia tengan igual amplitud, van a ser percibidas con distinta sonoridad. El timbre se refiere a la calidad tonal y la percepción de sonidos complejos. Está relacionado con la composición espectral y la envolvente del sonido, permitiendo distinguir entre fuentes sonoras, que comparten la misma frecuencia; por ejemplo un instrumento de cuerda y uno de viento.

El **ruido** puede definirse como la superposición de varias señales con diferentes frecuencias e intensidades, cuyos componentes no son armónicos entre sí. Angulo, Blanco y Mateos (1997). Además, el ruido se contrasta con el sonido periódico al ser un conjunto de frecuencias, sin un patrón definido.

Igualmente, existen diferentes definiciones de ruido que se complementan y que son aceptadas por tratarse de un fenómeno complejo. En términos físicos, el ruido hace referencia a una mezcla inarmónica de sonidos. Según la teoría de la información, ruido es toda señal que no aporta información útil o deseada al receptor. Desde la óptica de la comunicación, el ruido es la interferencia que afecta el proceso de comunicación. Desde un enfoque ecológico y social, el ruido es considerado un agente contaminante del medio ambiente dado que deteriora el hábitat humano y la calidad de vida de las personas. Finalmente, desde el punto de vista perceptivo-subjetivo, ruido es todo sonido no deseado, que es percibido por el oído y provoca una sensación de molestia.

En líneas generales el ruido puede clasificarse de acuerdo a:

A- Sus características físicas:

- Según las variaciones del nivel de presión sonora en el tiempo:

**-Ruido continuo o estacionario:** Ruido cuyo nivel de presión sonora permanece constante a lo largo del tiempo o con pequeñas variaciones ( $\pm 3$  dB).

**-Ruido fluctuante o variable:** Ruido cuyo nivel de presión sonora varía en función del tiempo. Las fluctuaciones pueden ser periódicas o aleatorias (no periódicas). Se puede escoger un límite de fluctuación para intentar separar lo que es un ruido estacionario, de uno fluctuante, que suele estar en torno a 5 dB.

**-Ruido intermitente o transitorio:** Ruido que aparece solamente en determinados momentos.

**-Ruido impulsivo o de impacto:** Ruido cuyo nivel de presión sonora se incrementa bruscamente por encima del ruido de fondo en tiempos muy cortos (impulsos), como por ejemplo el disparo de un arma de fuego. Los impulsos pueden presentarse de manera aleatoria o repetitiva.

- Según su contenido espectral (distribución de amplitudes en función de las frecuencias):

**-Ruido tonal:** Este tipo de ruido presenta en su espectro una marcada componente tonal, es decir el predominio de una frecuencia, lo que puede oírse claramente como un tono puro.

**-Ruido de baja frecuencia:** Es el ruido cuyo espectro en frecuencia se encuentra comprendido entre las frecuencias de 20 Hz y 125/250 Hz, aproximadamente.

**-Ruido blanco:** Es un tipo de ruido en el que se encuentran presentes todas las frecuencias que puede percibir el oído humano (20 Hz a 20.000 Hz) y se caracteriza por poseer la misma energía en todas las bandas de octavas de frecuencias. Al representar en un diagrama cartesiano, nivel sonoro en dB versus frecuencia en Hz, el nivel sonoro aumenta a razón de 3 dB por cada banda de octava.

**-Ruido rosa:** Es un tipo de ruido que no tiene respuesta uniforme en todo el ancho de banda, sino que el nivel de energía sonora decrece a razón de 3dB por banda de octava. Si se representa esta energía en bandas de octavas, se observa que el nivel permanece constante.

B- La actividad y/o su entorno de desarrollo:

· **Ruido Ocupacional:** Generado por fuentes sonoras propias de los ambientes laborales.

· **Ruido No Ocupacional o Ruido Social:** Se refiere a todas las fuentes sonoras producto de alguna actividad de tipo recreacional, no vinculada directamente al ambiente laboral.

Por otra parte, la *música* es entendida como una experiencia compleja derivada de una combinación agradable de tonos; mientras que su organización hace referencia a la melodía, la armonía y el ritmo. Aunque se considera que la música y el ruido son opuestos, esta diferencia es principalmente subjetiva; ya que, existen métodos objetivos para evaluar cómo la música afecta la audición, reconociendo que la preferencia por la música no garantiza su seguridad para el sistema auditivo cuando se expone a niveles elevados de energía sonora. Ya que ambos, es decir, la música y el sonido son susceptibles de producir daño a la salud y al bienestar humano, provocando efectos tanto auditivos como extraauditivos. Estos últimos se manifiestan como dolor de cabeza, mareos, vómitos e insomnio, los cuales están mediados por una reacción de estrés frente al sonido no deseado provocando en el organismo una respuesta, similar a cualquier agresión ya sea física o psíquica.

### **Pérdida Auditiva**

Con respecto a los efectos auditivos la denominada pérdida auditiva o Hipoacusia se la define como el aumento del umbral tonal, por sobre lo que se considera como normal.

Las hipoacusias se pueden clasificar de distintas formas

- a. Según la zona de la lesión: conductiva, sensorineural o mixta.
- b. Con referencia al estadio del lenguaje: prelocutiva, postlocutiva
- c. Atendiendo al tiempo de aparición del cuadro: congénita o adquirida
- d. Conforme al grado de severidad: leve, moderada, severa o profunda.
- e. Según la condición del oído afectado: unilateral, bilateral
- f. Según la relación existente entre las curvas de ambos oídos: simétrica o asimétrica.

Con respecto a las causas que desencadenan la hipoacusia, es necesario examinar las enfermedades que afectan las diferentes partes del oído. Concretamente las referidas al oído externo y medio que son conocidas como “Hipoacusias de Conducción” incluyen problemas congénitos como la microtia, atresia del conducto auditivo, agenesia del conducto y pabellón auditivo, ausencia de la cadena de huesecillos, o deformaciones y

fusiones de huesecillos. También se observan causas adquiridas tales como obstrucciones del conducto auditivo externo, otitis externa, crecimientos óseos en el conducto (osteomas y exostosis), así como otitis media serosa, aguda y crónica, y perforaciones en la membrana timpánica.

En cuanto al oído interno se mencionan las “Hipoacusias sensorineurales” las cuales tienen una amplia variedad de causas que pueden ser genéticas o congénitas, como infecciones virales, toxoplasmosis, incompatibilidad sanguínea Rh, sífilis congénita y lesiones tóxicas. Además, existen hipoacusias sensorineurales que se presentan en neonatos, durante el parto o después del mismo, debido a ictericia neonatal, traumas durante el parto, falta de oxígeno al cerebro, prematuridad, infecciones, medicamentos ototóxicos y enfermedades metabólicas.

Otras causas de hipoacusia son de origen adquirido y se dividen en dos grupos: uno que incluye enfermedades de origen desconocido como la Enfermedad de Ménière y la hipoacusia súbita. Otro es el que comprende enfermedades de origen conocido como la presbiacusia, ototoxicidad, traumas acústicos y pérdida auditiva por exposición prolongada, a ruidos de alta intensidad.

### **Pérdida Auditiva por Exposición a Ruidos**

Se considera esencial hacer hincapié en la pérdida auditiva provocada por exposición a ruidos de alta intensidad que es denominada Hipoacusia inducida por ruido, esta afección se define como deterioro que ocurre en la cóclea, después de que una persona ha estado expuesta a niveles muy altos de ruidos o sonidos.

El impacto del ruido en la audición presenta variaciones tales como: a niveles bajos (alrededor de 50 dB), puede dificultar la comunicación sin causar daño auditivo; mientras que a niveles más altos, puede provocar pérdidas temporales en la capacidad auditiva que suele recuperarse poco después de la exposición.

En los casos, en que la intensidad del ruido alcance niveles críticos puede dañar las estructuras internas de la cóclea, provocando disminuciones permanentes en la capacidad auditiva. Además, este tipo de exposición puede causar daño en mecanismos periféricos como la membrana timpánica y la cadena de huesecillos; e incluso, en algunos casos afectar áreas más centrales del sistema auditivo.

El aporte de Katz (2001) hace referencia a la identificación de tres tipos de efectos que provoca en la audición el hecho de estar expuesto al ruido:

1. Cambio temporal del umbral auditivo: se refiere a una disminución temporal en la sensibilidad auditiva, acompañada por sensación de plenitud en los oídos y por la presencia de acúfenos, después de la exposición a ruidos fuertes. Estos cambios son reversibles, lo que significa que el umbral auditivo vuelve a la normalidad una vez que cesa la exposición al sonido. La duración de estos síntomas puede variar, desde minutos hasta horas o incluso días.

2. Cambio permanente del umbral auditivo: implica un aumento persistente en el umbral auditivo, que ocurre cuando no se produce una recuperación completa después de la exposición repetida a ruidos fuertes, incluso después de períodos de descanso auditivo. Esto sucede cuando la persona ha experimentado reiteradamente cambios temporales del umbral auditivo, produciendo alteraciones acumulativas.

3. Trauma acústico: se produce después de una única y breve exposición a un ruido extremadamente intenso, lo que provoca daño coclear permanente. En algunos casos, también puede causar ruptura del tímpano y de la cadena de huesecillos.

Los lineamientos teóricos describen varios factores que influyen en el desarrollo de las lesiones del sistema auditivo inducidas por el ruido, como son:

- Intensidad: Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el riesgo de daño auditivo comienza a partir de los 85 dB de intensidad.

- Tiempo de exposición: A mayor tiempo de exposición a ruidos intensos, mayor es el riesgo de lesiones auditivas

- Frecuencia del ruido: Las señales acústicas que abarcan un amplio rango de frecuencias afectan principalmente la banda de octava superior. Por ejemplo, un ruido que incluya frecuencias bajas y medias, debido a la resonancia natural del oído en el rango de 2.000 Hz a 3.000 Hz, puede causar un daño máximo en el intervalo de 4.000 Hz a 6.000 Hz, lo que es consistente con los hallazgos audiométricos de la pérdida auditiva inducida por ruido.

- Ritmo del ruido: El ruido continuo es más perjudicial para el sistema auditivo que el ruido intermitente.

- Susceptibilidad individual: La respuesta auditiva ante la exposición al ruido varía entre individuos, incluso cuando están expuestos a las mismas condiciones de frecuencia, intensidad y duración.

### **Hipoacusia Inducida por Música e Hipoacusia inducida por Ruido**

La Hipoacusia Inducida por Música (HIM) comparte con la Hipoacusia Inducida por Ruido (HIR) el mecanismo de daño, patrones de exposición, sintomatología y estrategias de prevención y manejo. Ambas condiciones resultan del daño a las células ciliadas del oído interno debido a la exposición a altos niveles de presión sonora. Sin embargo, existen diferencias clave entre ellas:

1. **Características del Sonido:** La HIM se asocia con sonidos musicales rítmicos y armónicos, mientras que la HIR se relaciona con sonidos más constantes y menos estructurados, típicos de entornos industriales.

2. **Población Afectada:** La HIM afecta principalmente a músicos y aficionados a la música, en contraste con la HIR, que es más común en trabajadores industriales y militares.

3. **Percepción del Riesgo:** Los músicos a menudo subestiman los riesgos auditivos debido a la naturaleza placentera de la música, a diferencia del ruido industrial, que suele ser percibido de manera negativa.

Estas diferencias subrayan la necesidad de enfoques preventivos específicos y la importancia de la educación y la implementación de medidas protectoras adecuadas para cada contexto.

### **Normativas Legales**

El panorama de estas patologías requirió por parte de las autoridades crear leyes para regular la exposición a ruidos en pro de la salud de los habitantes. Por esta razón existe un marco legal, comprendido por leyes y decretos, que encuadra las normativas que protegen no solo a las personas que están expuestas por razones laborales a ruidos permanentes siendo más vulnerables a padecer patologías como las descritas, sino también, a la población en general que cotidianamente se expone a ruidos en espacios públicos como discotecas, bares, publicidad callejera, tránsito, etc. Por lo que no está exento de padecer los problemas de salud mencionados.



Conforme a la expuesto en el párrafo anterior, en líneas generales se evidencia, en el plano estrictamente laboral, en primer lugar la existencia de una legislación laboral, que protege directa o indirectamente al trabajador, para lo cual regula los niveles de exposición a ruidos; así como las posibles medidas de prevención, puntualmente, por ejemplo, según la **ley 19587 de higiene y seguridad en el trabajo**, la dosis máxima admisible para 8 horas de trabajo es de 85 dBA. Para mantener esta dosis constante, la **resolución 295/03** establece la regla de duplicación de la energía en 3dB (taza de intercambio). Es decir, cada vez que aumenta la energía en 3dB, el tiempo de exposición debe ser reducido a la mitad. Actualmente los trabajadores expuestos a 85 o más dB requieren controles anuales. La **Res. MTESS 295/03** establece que si los valores obtenidos son iguales o mayores a los 85 dB(A) es exigible implementar el uso obligatorio de protectores auditivos. Para conocer la intensidad sonora (Nivel Sonoro Continuo Equivalente – NSCE) de un ambiente laboral se hace necesario efectuar mediciones ambientales en el puesto de trabajo, mediante instrumentos llamados medidores de nivel sonoro, sonómetros o comúnmente decibelímetros.

En segundo lugar y con respecto a la población en general, existen las denominadas regulaciones ambientales, las cuales tienen como objetivo proteger a la comunidad y establecer límites más estrictos en comparación con las normativas laborales. Estas regulaciones consideran aspectos como la tranquilidad y el descanso de las personas. En tercer lugar, se encuentran los reglamentos de habilitación, los cuales abordan los permisos necesarios para actividades que generan ruido, como el transporte y los eventos públicos. Por último, existen una serie de normas y recomendaciones emitidas por comités técnicos especializados, tanto a nivel nacional como internacional, que, aunque no tienen el estatus de disposiciones legales, suelen ser incorporadas en leyes, ordenanzas o reglamentos debido a la autoridad técnica de la entidad que las emite.

### **Protección auditiva**

Otro de los aspectos que describe la normativa legal hace referencia a la prevención auditiva mediante el uso de protectores auditivos. Los argumentos que legitiman el uso de los mismos es considerarlos de significativa utilidad, teniendo en cuenta el modelo a usar y la atenuación que pueda tener. Como por ejemplo, en los endoaurales la atenuación sería del orden de 15 dB de promedio. Los protectores de copa tienen una atenuación de 30 dB en promedio. Para determinar cuál es el más apto se debe tener en cuenta la norma IRAM 4060-2 que contiene tres métodos aceptados para evaluar la utilidad de un protector

auditivo. Otros parámetros a tener en cuenta: que sean de diseño universal, confortable y que puedan preservar un buen estado higiénico (que sean lavables). Una vez seleccionado el protector auditivo adecuado, debe estar acompañado de una buena capacitación sobre el uso de los mismos, así como de su guarda, haciendo especial hincapié en los beneficios de su utilización.

Laboralmente en el caso de músicos de una Banda es fundamental y esencial el uso de estos protectores para conservar su salud auditiva o al menos retrasar la aparición de Hipoacusias inducidas por ruido que en este caso sería mejor denominar Hipoacusias Inducidas por Música. La práctica refleja en este caso puntual que el mayor obstáculo consiste en que estos músicos necesitan escucharse entre sí, y si bien existen en la actualidad audífonos especializados para los mismos, éstos no tienen un uso estandarizado, más los elevados costos resulta dificultoso la implementación de estos elementos en aquellas bandas con salida laboral.

Al velar por la prevención, un aspecto a tener en cuenta indefectiblemente es el tiempo en que estos trabajadores están expuestos a altos niveles de sonoridad. Al respecto, se informa que la exposición varía en función de rasgos como:

**-La fuente de ruido (o sonido):** los músicos, por ejemplo, pueden estar expuestos a múltiples fuentes (su propio instrumento, los instrumentos de otros músicos, los amplificadores y altavoces, el público, etc.).

**-El tipo de instrumento:** no sólo influye el nivel sonoro que pueda originar el instrumento, sino también la distancia entre éste y los oídos del intérprete, que depende de la forma en la que se sostiene. Por ejemplo, los niveles de ruido medidos en el oído izquierdo de un violinista son mayores que los medidos en el oído derecho, y al revés en el caso de los flautistas, debido a la exposición asimétrica al ruido que implica el uso de estos instrumentos.

**-La posición del músico respecto al resto de intérpretes:** la exposición es mayor cerca de los instrumentos de viento o de percusión que cerca de los de cuerda.

**-Las características acústicas del lugar:** Por ejemplo, es más probable que los niveles medidos sean inferiores en un escenario grande y abierto que en un foso de orquesta o en un pequeño salón de ensayo, donde el sonido puede llegar a niveles excesivos debido a reflexiones si la sala es reverberante.

**-Niveles de presión sonora de los instrumentos:** Los dB(A) son la unidad que mide los niveles de presión sonora en la escala de ponderación A, para la cual un aparato recibe los sonidos y los filtra, procesándolos de un modo similar al que lo hace el oído humano (ITACA, 2006). El Dr. Marshall Chasin (2010), prestigioso audiólogo e investigador canadiense, expresa que “Los Músicos están expuestos a niveles máximos de 120 dB”. A modo ilustrativo, algunos de los niveles de presión sonora correspondiente a los instrumentos musicales son: bombo 122 dB (A), clarinete 119 dB (A), corneta 120 dB (A), platillos 121 dB (A), saxofón alto 113 dB (A), saxofón tenor 115 dB (A), trombón 113 dB (A) y tuba 117 dB (A).

En resumen, la literatura revisada destaca que los músicos están expuestos a riesgos significativos tanto auditivos como extraauditivos debido a la naturaleza de su profesión. Las investigaciones muestran una alta prevalencia de trastornos auditivos, como la pérdida de audición inducida por Música, acúfenos, entre otros; así como efectos extraauditivos que incluyen estrés, ansiedad e insomnio. La implementación de medidas de prevención, como el uso de protectores auditivos, la educación sobre el manejo del sonido y la realización de audiometrías periódicas para el monitoreo de la salud auditiva, resulta esencial para mitigar estos riesgos.

La relevancia de estos hallazgos para la Fonoaudiología es evidente. Los fonoaudiólogos juegan un papel crucial en la identificación temprana de problemas auditivos, la educación preventiva y la rehabilitación de los músicos afectados. Además, su labor no se limita al ámbito auditivo, ya que también pueden contribuir al manejo de las consecuencias extraauditivas mediante estrategias interdisciplinarias. Por tanto, es fundamental que los fonoaudiólogos estén bien informados y capacitados en las particularidades de los riesgos ocupacionales que enfrentan los Músicos, promoviendo así una práctica preventiva y terapéutica integral que garantice la salud y el bienestar de estos profesionales.

Por ello, el presente estudio pretende investigar específicamente los efectos auditivos y extraauditivos, así como las medidas de prevención que utilizan los Músicos de una Banda Municipal. Esta investigación busca contribuir al conocimiento existente y proporcionar datos concretos que puedan ayudar a desarrollar futuras estrategias preventivas más efectivas y adaptadas a las necesidades de estos Músicos.

## **Problema**

¿Qué efectos por exposición a altas intensidades sonoras y qué uso de medidas de prevención tienen los Músicos profesionales de la Banda Municipal “Sebastián Ingraó” de la ciudad de Victoria Entre Ríos, durante el año 2024?

## **Objetivos**

General:

- Investigar sobre los efectos provocados por exposición a altas intensidades sonoras en los músicos de la banda municipal “Sebastián Ingraó” de la ciudad de Victoria Entre Ríos.

Específicos:

- Identificar la edad, antigüedad laboral y el tipo de instrumento que utilizan los músicos.
- Indagar sobre los efectos auditivos identificados por los músicos.
- Indagar sobre los efectos extraauditivos identificados por los músicos.
- Analizar el uso de medidas de prevención.
- Identificar las medidas preventivas que utilizan.
- Estudiar la frecuencia de exposición a otras actividades relacionadas a la música.
- Estudiar la frecuencia de exposición a ruido fuera de las prácticas musicales.

## Variables

### Variables principales:

#### 1- Efectos provocados por exposición a altas intensidades sonoras

Clasificación según su Rol: independiente

Clasificación según su Naturaleza: cualitativa

Escala de medición: ordinal

Definición conceptual: son todos aquellos efectos causados por exposición a altas intensidades sonoras que se producen directamente sobre el aparato auditivo, como así también fuera de éste; y que impactan en la salud y bienestar de los sujetos.

Definición operacional: Los efectos refieren a aquellos causados sobre el aparato auditivo (efectos auditivos) y aquellos causados fuera del aparato auditivo (efectos extraauditivos). Y que son percibidos por los músicos.

Modalidades:

-Efectos auditivos: incluye disminución de la audición, dificultades para comprender en ambientes ruidosos, dificultades para discriminar algunos sonidos, necesidad de aumentar el volumen de TV o radio, volumen de voz aumentado, otitis, picazón de oído, sensación de oído tapado, dolor de oído, acúfenos y sensación de molestia ante ruidos fuertes.

-Efectos extraauditivos: incluye dolor de cabeza, mareos, vómitos e insomnio.

-Ambos

-Ninguno

Indicadores: respuesta de músicos a las preguntas n° 7, n°8, n°9, n°10, n°11 y n°12 de la encuesta

#### 2- Uso de medidas de prevención

Clasificación según su Rol: independiente

Clasificación según su Naturaleza: cualitativa

Escala de medición: ordinal

Definición conceptual: adopción de medidas encaminadas a impedir que se produzcan deficiencias físicas, mentales y sensoriales; o a impedir que las deficiencias, cuando se han producido, tengan consecuencias físicas, psicológicas y sociales negativas.

Definición operacional: refiere a todo aquello que el músico utiliza para proteger su audición evitando efectos tanto auditivos como extraauditivos. Como por ejemplo: la utilización de protección auditiva, concurrencia a charlas o talleres relacionados a la salud auditiva y la realización de exámenes auditivos pre-ocupacionales y periódicos.

Modalidades:

Siempre: cuando utilice todas las medidas preventivas posibles

A veces: cuando utilice una o dos medidas preventivas

Nunca.: cuando no utilice ninguna

Indicadores: Respuesta de los músicos a las preguntas N° 6, N° 13 y N° 14

### **Variables secundarias:**

#### **1-Edad:**

Clasificación según su Rol: independiente

Clasificación según su Naturaleza: cuantitativa

Escala de medición: razón

Definición conceptual: tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona hasta un punto específico en el tiempo

Definición operacional: cantidad de años manifestados por el músico.

Modalidades:

-Entre 20 y 30 años

-Entre 30 y 40 años

-Entre 40 y 50 años

-Más de 50 años

Indicadores: respuesta de músicos a la pregunta nº 1 de la encuesta

## 2- Tipo de instrumento musical:

Clasificación según su Rol: independiente

Clasificación según su Naturaleza: cualitativa

Escala de medición: nominal

Definición conceptual: Un instrumento musical consiste en la combinación de uno o más sistemas resonantes capaces de producir uno o más tonos y medios para excitar estos sistemas que están bajo el control del músico.

Definición operacional: Objeto compuesto de una o varias piezas dispuestas de modo que sirva para producir sonidos musicales. Se pueden considerar distintos tipos de instrumentos musicales: de cuerda, de viento, de percusión y eléctricos. En esta tesina, se consideran únicamente instrumentos de viento y de percusión

Modalidades:

-de viento

-de percusión

Indicadores: respuesta de músicos a la pregunta nº 2 de la encuesta

## 3- Antigüedad laboral

Clasificación según su Rol: independiente

Clasificación según su Naturaleza: cuantitativa

Escala de medición: razón



Definición conceptual: período de tiempo que un individuo ha trabajado desempeñando un determinado puesto laboral.

Definición operacional: cantidad de años de servicios manifestado por los músicos.

Modalidades:

- Menos de 15 años
- Entre 15 y 30 años
- Más de 30 años

Indicadores: respuesta de músicos a la pregunta nº 3 de la encuesta

#### 4- Exposición a otras actividades relacionadas a la música:

Clasificación según su Rol: independiente

Clasificación según su Naturaleza: cualitativa

Escala de medición: ordinal

Definición conceptual: Los músicos profesionales debido a su vocación por la música, suelen realizar otras actividades relacionadas a ésta, las cuales, abarcan una amplia gama de prácticas y procesos que involucran la creación, interpretación, enseñanza, estudio y disfrute de la música. Éstas no solo están relacionadas con la industria musical profesional, sino que también abarcan el ámbito amateur y el disfrute personal de la música.

Definición operacional: periodicidad (expresada en cantidad de veces por semana) que el músico está expuesto a otras actividades relacionadas con la música como, por ejemplo, ser integrante amateur de bandas de música, ya sea de rock o cumbia, realizar ensayos con dichas bandas, ser DJ, usar auriculares para reproducir música y trabajar en estudios de grabación, entre otras.

Modalidades:

- Muy frecuentes: cuando el músico responde afirmativamente e indica de 3 a 5 veces a la semana.

- Frecuentes: cuando el músico responde afirmativamente e indica de 1 a 3 veces por semana; o solo fines de semana.

- Nunca: cuando el músico responde negativamente.

Indicadores: respuesta del músico a la pregunta nº 4 de la encuesta

#### 5- Frecuencia de exposición a ruido fuera de las prácticas musicales:

Clasificación según su Rol: independiente

Clasificación según su Naturaleza: cualitativa

Escala de medición: ordinal

Definición conceptual: Por motivos laborales extras o recreativos, los músicos también podrían verse expuestos a ruidos que no solo refieran al ámbito musical que les acontece. La exposición al ruido implica la presencia de niveles sonoros que superan ciertos umbrales considerados seguros para la salud auditiva y el bienestar general. Estos niveles se miden en decibeles (dB) y pueden variar según la duración y la frecuencia del ruido.

Definición operacional: periodicidad (expresada en cantidad de veces por semana) que un músico está expuesto a ruido no relacionado con sus prácticas musicales como, por ejemplo, otras actividades laborales expuestas a ruido (construcción, industria manufacturera, sector agropecuario, transporte, entre otras); también pueden ser actividades recreativas como deportes que conllevan exposición a ruido.

Modalidades:

-Alta: cuando el músico responde afirmativamente e indica de 3 a 5 veces a la semana-

- Regular: cuando el músico responde afirmativamente e indica de 1 a 3 veces por semana; o solo fines de semana.

- Nunca: cuando el músico responde negativamente.

Indicadores: respuesta del músico a la pregunta nº 5 de la encuesta

## **Población**

Constituida por 26 músicos profesionales de la Banda Municipal de Música “Sebastián Ingrao” perteneciente a la ciudad de Victoria, Entre Ríos.

La Banda Municipal “Sebastián Ingrao” surge en el año 1917 como consecuencia de la fundación de una Escuela Hogar Municipal de Artes y Oficios, con el fin de albergar niños desamparados que pudieran adquirir en los talleres de la escuela, conocimientos de zapatería, escobería, huerta y música, mientras cursaban en escuelas estatales la educación obligatoria. Desde aquella fecha la Banda es Patrimonio Cultural de Victoria.

Durante años la Escuela funcionó como una institución cerrada, sólo estudiaban allí los internos. Poco a poco la formación en los diferentes oficios se perdió permaneciendo sólo la enseñanza de música con el objetivo de preparar los futuros integrantes para la Banda Municipal.

Dado que no todos los niños que ingresaban al internado tenían vocación artística y los demás oficios ya no eran enseñados, disminuyó el número de internos y muchos de los que permanecían lo hacían sólo para satisfacer sus necesidades básicas. Como consecuencia la escuela propone abrirse a la comunidad dejando de ser una escuela hogar para permitir el ingreso de niños, jóvenes y adultos a diferentes estudios musicales. Actualmente también se dicta el Profesorado de Educación Musical para Nivel Inicial, Primer y Segundo Ciclos de la EGB., con competencia nacional.

La banda Municipal formada por integrantes de dicha institución cuenta con 26 músicos profesionales, los cuales desempeñan su labor preparándose a diario mediante ensayos y actuando en diversas fechas patrias, deportivas, en instituciones intermedias de bien público y en conciertos o retretas populares. Estas últimas, se realizan semanalmente en diferentes plazas de la ciudad, con horarios y días determinados. Siendo la primera de ellas el 4 de marzo de 1919.

## **Diseño Metodológico**

La presente investigación es de tipo descriptiva, ya que busca describir fenómenos o situaciones, es decir, cómo se comportan las variables en estudio. Por otro lado, es de tipo transversal debido a que se investiga dicho comportamiento en un período específico, haciendo un corte en el tiempo.

## **Procedimientos, técnicas e instrumentos**

Para llevar a cabo la investigación, se estableció contacto con un directivo de la Banda Municipal con el fin de explicar la finalidad del estudio. Posteriormente, se acordó un horario y día para realizar encuestas a los músicos durante un ensayo. Una vez presentado el propósito de las encuestas, éstas fueron entregadas en mano y completadas de manera individual y anónima por cada encuestado. Se llevaron a cabo en dos ocasiones debido a la ausencia de algunos músicos.

Con respecto a la encuesta fue realizada mediante un cuestionario compuesto por 14 preguntas: las primeras tres se enfocaron en recopilar información sobre la edad, el instrumento utilizado y la antigüedad laboral de los músicos, las cuales fueron utilizadas para establecer las variables correspondientes. Las demás preguntas fueron cerradas con opciones para marcar. Específicamente, la pregunta 4 (¿Realiza otras actividades relacionadas a la música durante la semana?) se utilizó para definir la variable “Exposición a otras actividades relacionadas a la música”, la pregunta 5 (¿Suele estar expuesto a ruido de alta intensidad fuera de las prácticas musicales?) se utilizó para definir la variable “Frecuencia de exposición a ruido fuera de las prácticas musicales”, las preguntas 6 (¿Utiliza protección auditiva durante ensayos y/o retretas?), 13 (¿Se han realizado charlas o talleres relacionadas a la salud auditiva?) y 14 (¿Se realizan exámenes auditivos preocupacionales y periódicos?) fueron utilizadas para definir la variable “Uso de Medidas de Prevención”, y con respecto a las preguntas 7 (¿Considera que su audición ha disminuido?), 8 (¿Siente dificultades para comprender cuando le hablan en ambiente ruidoso?), 9 (¿Siente dificultades para discriminar algunos sonidos?), 10 (¿Considera que debe subir mucho el volumen de TV o radio), 11 (¿La gente le dice que habla muy fuerte?) y 12 (¿Siente alguna de las siguientes afecciones frecuentemente?), fueron utilizadas para definir la variable “Efectos provocados por exposición a altas intensidades sonoras”.

Se trabajó con fuente primaria de información ya que los datos fueron obtenidos exclusivamente para esta tesina.

## **Plan de análisis de datos**

Para llevar a cabo el análisis estadístico de los datos recolectados a través de encuestas realizadas a 26 músicos profesionales, se empleó el Software Microsoft Excel para el procesamiento de los datos. Los resultados se presentan en la siguiente sesión en forma de tablas simples y gráficos de sectores.

## Análisis de Datos

### Cuadro N°1

**Distribución de Músicos por edad en la Banda de Música “Sebastián Ingraó” de la ciudad de Victoria, Entre Ríos, en el año 2024.**

<b>Edad(en años)</b>	<b>N° de Músicos</b>	<b>% de Músicos</b>
Entre 20y 30	3	12%
Entre 30y 40	6	23%
Entre 40 y 50	10	38%
Más de 50	7	27%
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100%</b>

Del total de 26 músicos en estudio, 9 (35%) tienen edades comprendidas entre 20 años y 40 años, y 17 (65%) tienen entre 40 años y 50 o más.

## Cuadro N° 2

**Distribución de Músicos por antigüedad laboral en la Banda de Música “Sebastián Ingrao” de la ciudad de Victoria, Entre Ríos, en el año 2024.**

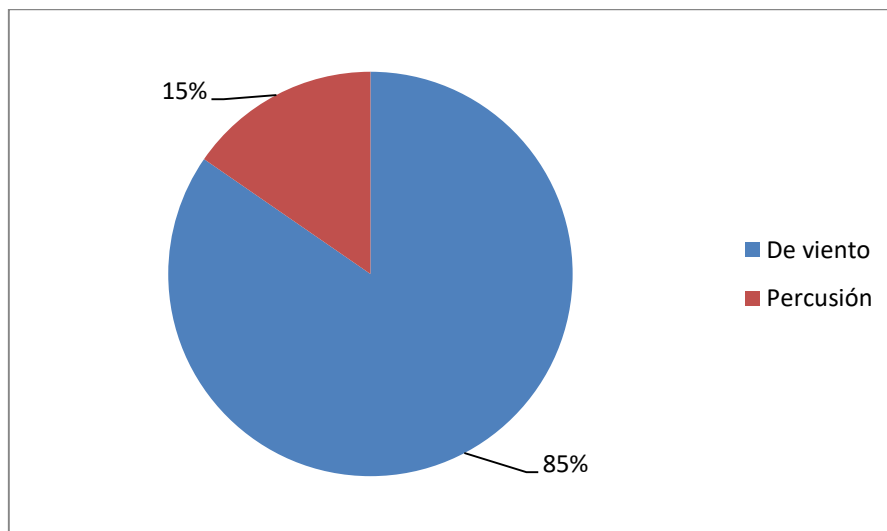
<b>Antigüedad laboral (en años)</b>	<b>N° de Músicos</b>	<b>% de Músicos</b>
Menos de 15	9	35%
Entre 15 y 30	10	38%
Más de 30	7	27%
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100%</b>

Del total de los músicos encuestados, 9 (35%) poseen una antigüedad laboral de menos de 15 años, 10 (38 %) entre 15 y 30 años y los restantes 7 (27%) poseen una antigüedad laboral de más de 30 años.



### Gráfico N° 1

#### Distribución de Músicos por Tipo de Instrumento Musical en la Banda de Música “Sebastián Ingrao” de la ciudad de Victoria, Entre Ríos, en el año 2024.



Del total de 26 músicos, 22 (85%) utilizan instrumentos de viento y los restantes 4 (15%), instrumentos de percusión.

### Cuadro N° 3

#### Distribución de Músicos por tipo de medidas preventivas utilizadas en la Banda de Música “Sebastián Ingraó” de la ciudad de Victoria, Entre Ríos, en el año 2024.

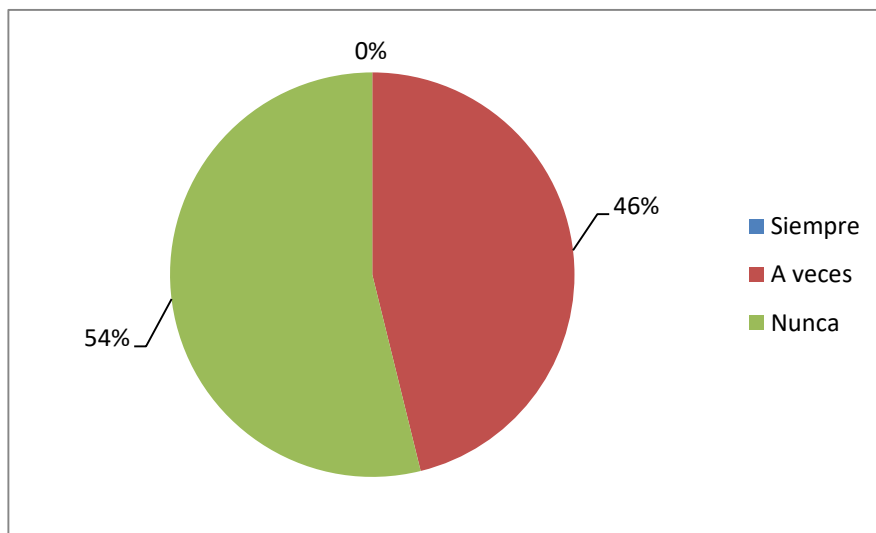
Tipo de medidas preventivas utilizadas	N° de Músicos (n = 12)	% de Músicos
Protección auditiva	1	8%
Charlas o talleres relacionadas a la salud auditiva	3	25%
Exámenes auditivos preocupacionales y/o periódicos	9	75%

**Nota:** 12 señalaron la utilización de una o más medidas preventivas. No utilizan medidas preventivas 14 músicos.

Del total de músicos que señalaron presentar una o más medidas preventivas, 1 (8%) utiliza protección auditiva, 3 (25%) han asistido a charlas o talleres relacionados a la salud auditiva y 9 (75%) se han realizado exámenes auditivos preocupacionales y/o periódicos.

**Gráfico N° 2**

**Distribución de Músicos por uso de medidas preventivas en la Banda de Música “Sebastián Ingrao” de la ciudad de Victoria, Entre Ríos, en el año 2024.**



De 26 músicos, 12 (46%) a veces utiliza medidas preventivas, el restante 14 (54%) nunca utiliza medidas de prevención; ningún músico manifiesta utilizarlas siempre.

#### Cuadro N° 4

### Distribución de Músicos por efectos auditivos en la Banda de Música “Sebastián Ingrao” de la ciudad de Victoria, Entre Ríos, en el año 2024.

Efectos auditivos	N° de Músicos (n = 19)	% de Músicos
Disminución de la audición	13	68%
Dificultades para comprender en ambientes ruidosos	12	63%
Dificultades para discriminar algunos sonidos	9	47%
Necesidad de aumentar el volumen de tv o radio	10	53%
Volumen de voz aumentado	12	63%
Otitis	1	5%
Picazón de oído	1	5%
Sensación de oído tapado	6	32%
Dolor de oído	1	5%
Acúfeno	7	37%
Sensación de molestia ante ruidos fuertes	14	74%

**Nota: 19 músicos señalaron uno o más efectos auditivos. No manifestaron efectos auditivos 7 músicos.**

Del total de músicos que manifestaron tener uno o más efectos auditivos, fueron expresados con mayor frecuencia: Sensación de molestia ante ruidos fuertes 74%, disminución de la audición 68%, dificultades para comprender en ambientes ruidosos 63%, volumen de voz aumentado 63%, necesidad de aumentar el volumen de tv o radio 53%, dificultades para discriminar algunos sonidos 47%. En cuanto a los manifestados con menor frecuencia fueron: acúfeno 37%, sensación de oído tapado 32%, otitis 5%, picazón de oído 5%, dolor de oído 5%.

### Cuadro N° 5

#### Distribución de Músicos por efectos extraauditivos en la Banda de Música “Sebastián Ingrao” de la ciudad de Victoria, Entre Ríos, en el año 2024.

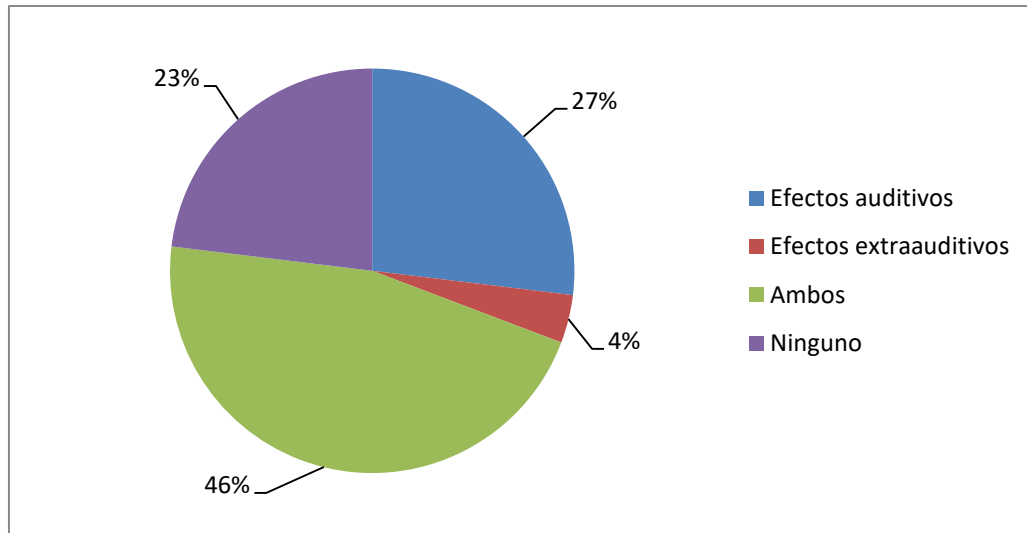
Efectos extraauditivos	N° de Músicos (n =13)	% de Músicos
Dolor de cabeza	10	77%
Mareos	3	23%
Vómitos	1	8%
Insomnio	7	54%

**Nota:** 13 señalaron uno o más efectos extraauditivos. No manifestaron efectos extraauditivos 13 músicos.

Del total de músicos que señalaron uno o más efectos extraauditivos fueron manifestados con mayor frecuencia: dolor de cabeza (77%) e insomnio (54%), los manifestados con menor frecuencia fueron Mareos (23%) y Vómitos (8%)

**Gráfico N° 3**

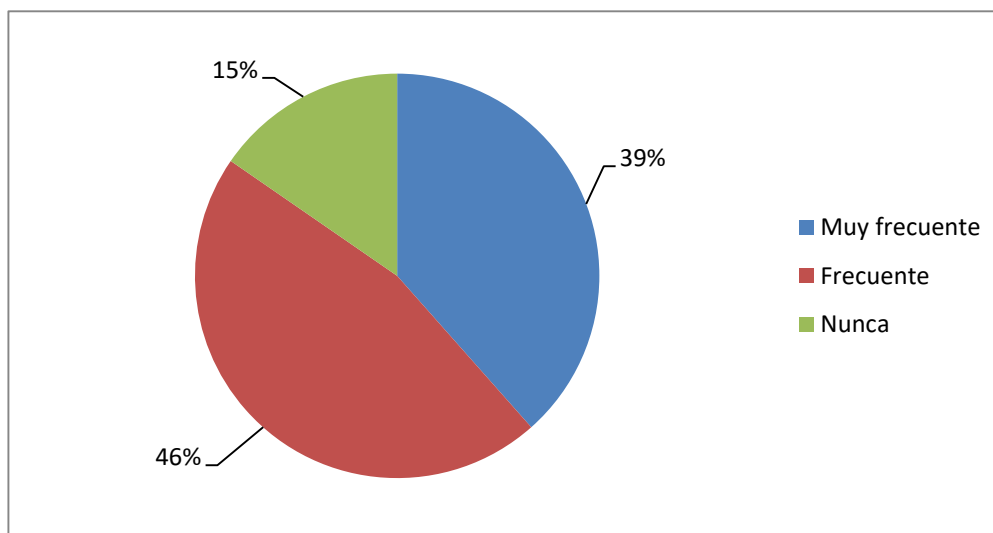
**Distribución de Músicos por efectos provocados por exposición a altas intensidades sonoras en la Banda de Música “Sebastián Ingraó” de la ciudad de Victoria, Entre Ríos, en el año 2024.**



De 26 músicos encuestados, 7 (27%) presentan efectos auditivos, 1 (4%) presenta efectos extraauditivos, 12 (46%) presentan ambos y 6 (23%) no presentan efectos por exposición a altas intensidades sonoras.

**Gráfico N° 4**

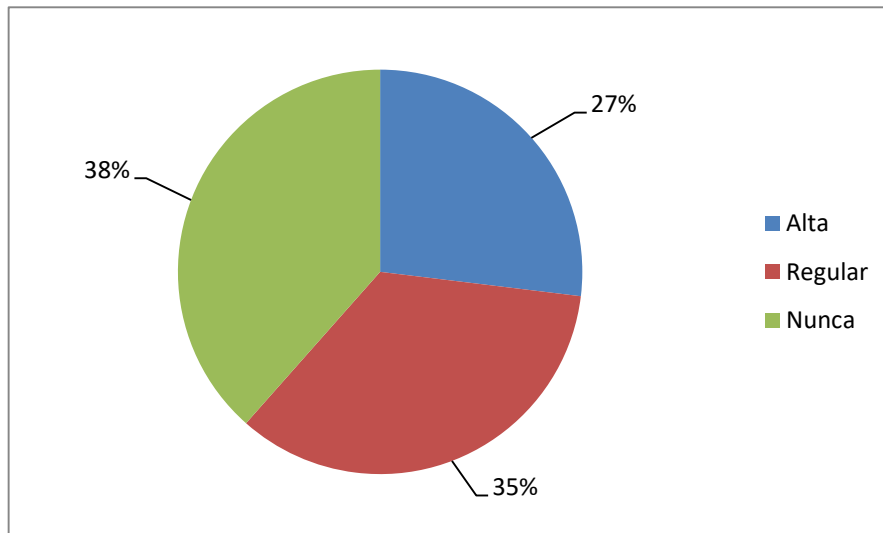
**Distribución de Músicos por exposición a otras actividades relacionadas a la música en la Banda de Música “Sebastián Ingraó” de la ciudad de Victoria, Entre Ríos, en el año 2024.**



De los 26 músicos entrevistados, 10 (39%) realizan otras actividades relacionadas a la música de manera muy frecuente, 12 (46%) las realizan de manera frecuente y los restantes 4 (15%) no realiza actividades relacionadas a la música.

### Gráfico N° 5

**Distribución de Músicos por frecuencia de exposición a ruido fuera de las prácticas musicales en la Banda de Música “Sebastián Ingraó” de la ciudad de Victoria, Entre Ríos, en el año 2024.**



De los 26 músicos encuestados, 7 (27%) presentan una alta exposición a ruido fuera de las prácticas musicales, 9 (35%) se encuentran expuestos de manera regular y los restantes 10 (38%) no están expuestos a ruido fuera de las prácticas musicales.



## **Interpretación y discusión**

El presente estudio fue llevado a cabo en la Banda de Música “Sebastián Ingraó” de la Ciudad de Victoria Entre Ríos, durante el año 2024. Esta banda municipal cuenta con 26 músicos profesionales, quienes en su totalidad formaron parte de la población.

De acuerdo al objetivo referido a la edad, antigüedad laboral y el tipo de instrumento musical que ejecutan, se observa que del total de los 26 músicos, 3 tienen edades comprendidas entre 20 y 30 años; 6 tienen entre 30 y 40 años; 10 entre 40 y 50 años y 7 tienen más de 50 años. Atendiendo a la antigüedad laboral como músicos se evidencia que 9 poseen una antigüedad de menos de 15 años; 10, entre 15 y 30 años y 7 cuentan con una antigüedad laboral de más de 30 años. Concretamente con referencia a los instrumentos musicales que ejecutan, del total de estos 26 músicos, 22 utilizan instrumentos de viento y 4 ejecutan instrumentos de percusión.

Sánchez Gómez E. (2016) Consigna que “...factores como la dirección del instrumento, el tipo, el estilo musical, la ampliación o no de los instrumentos, el tiempo de exposición o el uso de protecciones hará que el riesgo de poder sufrir algún tipo de problema en el oído sea mayor o menor...”

Teniendo en cuenta los resultados de los efectos provocados por la exposición a altas intensidades sonoras de estos trabajadores, se puntualiza que 7 (27%) músicos presentan solo efectos auditivos; 1 (4 %) padece solo efectos extraauditivos; 12 (46%) presentan ambos y 6 (27%) de ellos no manifiestan efectos por exposición a altas intensidades sonoras.

Puntualmente, con referencia al objetivo relacionado con los efectos auditivos; del total de 26 músicos, 19 de ellos manifestaron padecerlos, siendo con mayor frecuencia: sensación de molestia ante ruidos fuertes 74%; disminución de la audición 68%, dificultades para comprender en ambientes ruidosos 63%, volumen de voz aumentado 63%, necesidad de aumentar el volumen de tv o radio 53%, dificultades para discriminar algunos sonidos 47%. En cuanto a los manifestados con menor frecuencia fueron: acufeno 37%, sensación de oído tapado 32%, mientras que otitis, picazón y dolor de oído solo un 5%.

Con relación a los efectos extraauditivos manifestados por los músicos, 13 de ellos no los manifestaron, mientras que los 13 restantes señalaron uno o más efectos. De estos últimos el 77% manifestó dolor de cabeza y un 54% insomnio; siendo los efectos menos frecuentes mareos y vómitos con un 23% y 8%, respectivamente.

Estos resultados concuerdan con lo expresado anteriormente en el marco teórico (pag.13), en el cual se menciona que la exposición a sonidos y/o música a elevadas intensidades es susceptible de producir daño a la salud y al bienestar humano, provocando efectos tanto auditivos como extraauditivos.

Al respecto Sánchez Gómez E. (2016) concluye que casi la totalidad (85,71%) de los estudios que compiló para su trabajo publicado, confirman que "...existe una relación entre los problemas auditivos que padecen los músicos con su dedicación profesional que lleva consigo una exposición durante largos periodos de tiempo a presiones acústicas altas".

Con respecto al objetivo vinculado al uso de medidas preventivas, los resultados muestran que 14 (54%) músicos manifiestan nunca utilizarlas, mientras que 12 (46%) las utilizan a veces. Específicamente con relación al tipo de medidas utilizadas por estos músicos, 12 señalaron la utilización de una o más, mientras que los 14 restantes manifiestan que no emplean ninguna de las medidas preventivas mencionadas en la encuesta. Estrictamente con referencia a los trabajadores que utilizan estas medidas de prevención se consigna que solo 1 utiliza protección auditiva, 3 músicos manifiestan que han asistido a charlas y/o talleres relacionados a la salud auditiva y; por último, 9 músicos se han realizado exámenes auditivos preocupacionales y/o periódicos.

Estrictamente, con respecto a la presente investigación, se destaca como significativo que solo un músico utilice protección auditiva; ya que existe la ley N° 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo que legisla la obligatoriedad de estos dispositivos en un contexto laboral cuando el Nivel Sonoro Continuo Equivalente (NSCE) supere la dosis establecida en dicha normativa. A demás, se debe tener en cuenta que la música es una disciplina artística, que al igual que cualquier otra profesión tiene una serie de riesgos que pueden influir negativamente de diferente manera en los profesionales que se dedican a esta. Por otro lado, también es relevante mencionar que solo 9 músicos se han realizado exámenes auditivos preocupacionales y/o periódicos, lo que resulta ser una cifra considerablemente baja si se tiene en cuenta que la ley de Higiene y Seguridad en el

Trabajo menciona en su Art. 92 que todo trabajador expuesto a una dosis superior a 85 dB (A) de NSCE, deberá ser sometido a los exámenes audiométricos prescritos en él.

Sería de suma importancia que se revisen estas condiciones mencionadas anteriormente, ya que es esencial que se lleve a cabo lo establecido por las normativas vigentes, con el fin de poder prevenir los efectos auditivos y extraauditivos que podría generar la exposición a intensidades elevadas de presión sonora a la que están expuestas los profesionales músicos.

Si bien estos músicos se desempeñan en el ámbito laboral, también se sienten atraídos por otras actividades relacionadas a la música desde el punto de vista recreativo; y, en los últimos tiempos valorados como nuevos ingresos económicos, por lo que resultó apropiado analizar como objetivo la incidencia de esta exposición que se suma a la ya impuesta por el desempeño de la profesión. Al respecto, de los 26 músicos, 10 (39%) realizan otras actividades relacionadas a la música de manera muy frecuente, 12 (46%) músicos las desempeñan frecuentemente, y 4 (15%) no llevan a cabo tareas relacionadas a la música.

El último objetivo planteado refiere a reconocer el tiempo que los trabajadores están expuestos a ruidos fuera de las prácticas musicales. Los resultados muestran que de los 26 músicos, 7 (27 %) presentan una alta exposición a ruido fuera de las prácticas musicales; 9 (35 %) músicos están expuestos de manera regular; mientras que 10 (38 %) están exentos a exposiciones ruidosas.

Con respecto a estos dos últimos objetivos, se puede enfatizar que fue primordial indagarlos; ya que indica que los músicos no solo están expuestos a altas intensidades sonoras en su horario laboral; sino que también se le suman horas extras que afectarían significativamente a la buena audición. Haciendo alusión a lo antes mencionado, Sánchez Gómez E. (2016) observó que existen investigaciones que analizan la capacidad auditiva de músicos tras años de práctica profesional, sin tener en cuenta en la mayoría de los casos estas condiciones de vida (exposición a alta intensidad sonora fuera del ambiente laboral) que influirían en la salud auditiva.

Por todo lo antes expuesto, se puede confirmar que el ruido es nocivo para la salud auditiva, pudiendo provocar efectos auditivos y extraauditivos en los profesionales que estén expuestos al mismo. Es por esto que es imperativo tomar las medidas necesarias,

cumplir con las normativas vigentes y elaborar programas de conservación de la audición para evitar estos efectos adversos.

## **Conclusión**

Tomando como referencia los datos recopilados a través de las encuestas a los músicos que trabajan en la banda municipal y dando respuesta a los objetivos propuestos para el presente trabajo, se puede reconocer como puntos cruciales y representativos que: 20 músicos presentan efectos auditivos, extraauditivos o ambos; siendo solo 6 los trabajadores que no refieren ninguna disfunción. Otro dato fundamental fue que, solo 12 de los 26 músicos, manifiestan utilizar alguna de las medidas preventivas mencionadas en la encuesta. Siendo relevante destacar que solo un trabajador utiliza protección auditiva.

Teniendo en cuenta que las lesiones por Música, no se ven, no duelen y aparecen a largo plazo, cuando revertirlas es imposible. Sería apropiado desarrollar un programa de conservación de la audición que incluya pruebas de audición anuales y capacitación sobre cómo proteger la audición de los músicos. Los datos ilustrativos, expuestos anteriormente, permiten inferir que cobra vital importancia la difusión de las ideas básicas, destinadas a promover y mantener una buena salud auditiva; fundamentalmente en aquellos contextos, cuyos destinatarios sean aquellas personas que eligen como profesión la música, donde el ruido cobra gran protagonismo a punto tal que, debe estar presente en la cotidianidad laboral de estos sujetos; siendo, lógico pensar que en los músicos un deterioro de su capacidad auditiva puede traerles consecuencias aún más graves para su futuro profesional; ya que la audición es una herramienta vital para el desarrollo de su profesión.

## Bibliografía

- OMS. (2021). “La OMS advierte que, según las previsiones, una de cada cuatro personas presentará problemas auditivos en 2050”. <https://www.who.int/es/news/item/02-03-2021-who-1-in-4-people-projected-to-have-hearing-problems-by-2050#:~:text=auditivos%20en%202050-.La%20OMS%20advierte%20que%2C%20seg%C3%BAAn%20las%20previsiones%2C%20una%20de%20cada,presentar%C3%A1%20problemas%20auditivos%20en%202050&text=>
- Mutualidad Argentina de Hipoacusicos. (2023)“Trastornos auditivos en los músicos: ¿cómo evitarlos?”. <https://mah.org.ar/trastornos-auditivos-en-los-musicos-como-evitarlos/>
- Brizuela M., Serra M., Serra S., Curtó B., Emanuel V., Nieva J. (2013). “Salud Auditiva ocupacional en Musicos”. <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/546889/Brizuela%2C%20ML%20%5Bet.%20al.%5D%20-%20Salud%20auditiva%20ocupacional%20en%20m%C3%BAsicos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Superintendencia de Riesgo del Trabajo. (2016). “Prevención de la intensidad sonora en los ámbitos de trabajo”. <https://www.argentina.gob.ar/noticias/prevencion-de-la-intensidad-sonora-en-los-ambitos-de-trabajo>
- Superintendencia de Riesgo del Trabajo. (2022). “Elementos de protección personal. Protector auditivo”. [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2022/08/protector\\_auditivo.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2022/08/protector_auditivo.pdf)
- Graciela A. Larregui. (2015). “Hipoacusia Inducida por Música (HIM), la otra cara de la Música”. <https://www.fceia.unr.edu.ar/acustica/biblio/larregui.pdf>

- Diamante, Vicente G.. (1992). Otorrinolaringología y afecciones conexas. Argentina:Promedicina.
- Superintendencia de Riesgo del Trabajo. (2018). “Mesa de consenso para la vigilancia de la salud de los trabajadores. Hipoacusia inducida por ruido en el ámbito ocupacional”.  
[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/guia\\_tecnica\\_hipoacusia\\_-\\_mesa\\_de\\_consenso .pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/guia_tecnica_hipoacusia_-_mesa_de_consenso.pdf)
- Superintendencia de Riesgos del Trabajo. (2013). Protocolo de evaluación de Hipoacusias Inducidas por Ruido. <https://smtba.org.ar/wp-content/uploads/2019/07/Protocolo-de-evaluaci%C3%B3n-de-hipoacusias-inducidas-por-ruido.pdf>
- Báez R., Villalba A., Mongelós M., Medina R., Mayeregger Ilda. (2018). “Pérdida auditiva inducida por ruido en trabajadores expuestos en su ambiente laboral”.  
<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/10/946440/06-hipoacusia-inducida-por-ruido-formateado-47-56final.pdf>
- Serra Mario René. (2016). Manual de buenas prácticas para la salud auditiva. Córdoba : Tinta Libre.
- Manuel Manrique Rodríguez y Jaime Marco Algarra (2014). “Audiología”. España: CYAN
- Toral G., Espinoza Guamán P. y Serpa Andrade D. (2014). “Hipoacusia Inducida por Ruido Recreativo”.  
[https://www.academia.edu/92987656/Hipoacusia\\_inducida\\_por\\_ruido\\_recreativo?sm=b](https://www.academia.edu/92987656/Hipoacusia_inducida_por_ruido_recreativo?sm=b)

- Pinzón M. (2021). “La exposición a ruido en profesionales de música adscritos a la Sinfónica de Colombia”. [https://www.siicsalud.com/acise\\_viaje/ensiicas-profundo.php?id=168863](https://www.siicsalud.com/acise_viaje/ensiicas-profundo.php?id=168863)
- Bond Allison. (2014). “La música produce disminución auditiva en los músicos”. <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=84047>
- Sánchez Gómez Emilio. (2016). “Problemas Auditivos de los Músicos Profesionales a Consecuencia de la Exposición a Presión Sonora”. <http://dspace.umh.es/bitstream/11000/3392/1/Sanchez%20Gomez%2C%20Emilio%20TFM.pdfH.pdf>
- Damonte, T. y Vitrano A. B. (2021) “Niveles de ruido y medidas de prevención en el servicio de neonatología del Sanatorio Fundación Nuestra Señora del Rosario de San Nicolás, durante el mes de Octubre a Diciembre inclusive del año 2021”. Universidad Nacional de Rosario, Facultad de Cs. Médicas, Escuela de Fonoaudiología.
- Cabrera C. y Moscioni M. (2023) “Efectos nocivos del ruido en los tripulantes de barcos de una empresa arenera en la ciudad de Villa Constitución, durante el año 2023”. Universidad Nacional de Rosario, Facultad de Cs Médicas, Escuela de Fonoaudiología.
- Ley 19587. Higiene y Seguridad en el Trabajo (1972). <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-19587-17612/texto>
- Ley 24557 Riesgo de Trabajo. (1995). <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/27971/texto>



# **Anexo I**

## ENCUESTA DIRIGIDA A MÚSICOS DE LA BANDA MUNICIPAL “SEBASTIÁN INGRAO”

1. Edad:

2. Instrumento:

3. Antigüedad como Músico de la Banda Municipal:

**Marque con una X su respuesta:**

4. ¿Realiza otras actividades relacionadas a la música durante la semana? Sí  No

Si la respuesta es afirmativa:

De 1 a 3 veces por semana

De 3 a 5 veces por semana

Solo los fines de semana

5. ¿Suele estar expuesto a ruidos de alta intensidad fuera de las prácticas musicales?

Sí  No

Si la respuesta es afirmativa:

De 1 a 3 veces por semana

De 3 a 5 veces por semana

Solo los fines de semana

6. ¿Utiliza protección auditiva durante los ensayos y/o retretas? Sí  No

Si la respuesta es afirmativa:

Ensayos

Retretas

Ambas

7. ¿Considera que su audición ha disminuido? Sí  No

8. ¿Siente dificultades para comprender cuando le hablan en ambiente ruidoso? Sí  No

9. ¿Siente dificultades para discriminar algunos sonidos? Sí  No

10. ¿Considera que debe subir mucho el volumen de TV o Radio? Sí  No

11. ¿La gente le dice que habla muy fuerte? Sí  No

12. ¿Siente alguna/as de las siguientes afecciones frecuentemente? (Puede marcar más de una opción)

Otitis

Picazón de oído

Sensación de oído tapado

Dolor de oídos

Acufeno (zumbido) en oído

Dolor de cabeza

Mareos

Vómitos

Insomnio

Sensación de molestia ante ruidos fuertes

13. ¿Se han realizado charlas o talleres relacionados a la salud auditiva? Sí  No

14. ¿Se realizan exámenes auditivos pre ocupacionales y periódicos? Sí  No

# **Anexo II**



Retreta llevada a cabo en el quiosco de la Banda Municipal Sebastián Ingrao, ubicado en plaza San Martín de la ciudad de Victoria E. R.