

**UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA
FACULTAD DE MEDICINA
CARRERA DE FONOAUDIOLÓGÍA**



“Valoración de la calidad de vida en trabajadores de la construcción mediante la encuesta HHIE-S, en la ciudad de Temuco durante los meses de septiembre a noviembre del año 2019”

Propuesta de Tesis para optar al
Grado de Licenciado (a) en
Fonoaudiología

AUTORES (A): Sandra Bastidas San Martín
Katherine Roa Roa
Yeny Salazar Maldonado
Matías Silva Berrocal
Constanza Zenteno Venegas

PROFESOR PATROCINANTE
Flga. Mónica Velásquez Zabala

ASESOR METODOLÓGICO
Flgo. Juan Barra Barrera

**TEMUCO
2019**

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación fue posible gracias al apoyo y colaboración de algunas personas, es por esto que queremos expresar unas palabras de agradecimiento a todos aquellos que de alguna manera nos apoyaron durante todo este arduo proceso de elaboración de la tesis.

En primer lugar agradecemos a Dios, por brindarnos la oportunidad de culminar este proceso con éxito. A nuestras familias, por ser un pilar fundamental a lo largo de toda nuestra trayectoria académica, ya que sin ellos no podríamos llegar a este punto.

Agradecemos a nuestros amigos y compañeros de nivel por su empatía y compañerismo en momentos difíciles.

A los funcionarios, por su buena disposición y amabilidad a la hora de llevar a cabo nuestra investigación en las dependencias de la facultad.

También agradecemos a los docentes, cuya experiencia y rigurosidad nos ayudaron durante este proceso. De manera especial, a nuestra docente guía la Flga. Mónica Velásquez, por darnos las herramientas necesarias, la confianza y el apoyo.

Por último, a nuestro equipo de trabajo, por el esfuerzo, la confianza en nosotros, por cada momento dedicado a este proyecto, por compartir ideales, los momentos de alegría, y por el espíritu de superación constante.

RESUMEN

Introducción: El sistema auditivo es fundamental para lograr una comunicación efectiva entre el individuo y su ambiente. La audición puede sufrir alteraciones a lo largo de la vida, las cuales pueden ir incrementando respecto a distintos factores de riesgo. Si existe tal deterioro puede repercutir directamente en la comunicación del individuo, generando síntomas y signos que afectan su diario vivir. El uso de la escala HHIE-S proporciona una autopercepción de manera sencilla y rápida del usuario con respecto a las repercusiones emocionales y sociales en la vida cotidiana según el deterioro auditivo. **Objetivo:** Valorar la calidad de vida en los trabajadores de una empresa desempeñada en el área de la construcción, mediante la utilización de la encuesta HHIE-S en la ciudad de Temuco entre los meses de septiembre a noviembre del año 2019. **Materiales y Método:** El diseño de investigación es de tipo cuantitativo de corte transversal, se utilizará una muestra a conveniencia donde se contemplan 30 trabajadores de la construcción que se desenvuelven en un ambiente ruidoso, a la que se le aplicará la escala HHIE-S y audiometría previo a anamnesis, en la ciudad de Temuco, Chile. **Resultados:** Los datos obtenidos evidencian que la mayor parte de los participantes (80,00%) no presentan un estado auditivo patológico, así como tampoco un deterioro significativo en la calidad de vida. Con respecto a la calidad de vida de la población estudiada se reflejó que 19 (63,33%) sujetos no presentaron alteraciones autopercebida, 8 (26,67%) de los participantes presentaron una dificultad leve o moderada y los 3 (10,00%) restantes presentaron una dificultad significativa en la calidad de vida.

Términos claves: HHIE-S, calidad de vida, audición, audiometría, trabajadores de la construcción.

ABSTRACT

Introduction: The auditory system is essential to achieve effective communication between the individual and their environment. Hearing can be altered throughout life, which can increase compared to different risk factors. If such deterioration exists it can directly affect the communication of the individual, generating symptoms and signs that affect his daily life. The use of the HHIE-S scale provides a simple and rapid self-perception of the user regarding the emotional and social impacts on daily life according to auditory impairment. **Objective:** To assess the quality of life in the workers of a company in the area of construction, through the use of the HHIE-S survey in the city of Temuco between the months of September to November 2019. **Materials and Methods:** The research design is of a quantitative type of cross-section, a sample will be used at convenience where 30 construction workers are involved in a noisy environment, to which the questionnaire will be applied HHIE-S and audiometry prior to anamnesis, in temuco city, Chile. **Results:** Data from evidence shows that most participants (80.00%) they do not present a pathological hearing condition, nor a significant deterioration in quality of life. With regard to the quality of life of the population studied it was reflected that 19 (63.33%) subjects had no self-perceived alterations, 8 (26.67%) participants had mild or moderate difficulty and 3 (10.00%) the remaining ones presented a significant difficulty in quality of life.

Key words: HHIE-S, quality of life, hearing, audiometry, construction workers.

ÍNDICE

1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	5
2. CAPÍTULO II: INVESTIGACIÓN PROPUESTA	6
2.1 Delimitación del problema y del estado del arte.....	6
2.2 Hipotesis.....	17
3. CAPÍTULO III: MATERIAL Y MÉTODOS	18
3.1 Pregunta de investigación.....	18
3.2 Objetivos.....	18
3.3 Diseño de la investigación.....	19
3.3.1. Descripción y justificación del diseño metodológico.....	19
3.3.2 Recolección de datos.....	22
3.3.3 Análisis estadístico de los resultados.....	24
4. CAPITULO IV: CONSIDERACIONES ÉTICAS	24
5. CAPÍTULO V: RESULTADOS	25
5.1 Análisis de variable.....	25
5.2 Discusión.....	29
5.3 Conclusión.....	31
6. CAPÍTULO VI: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	32
7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	34
8. ANEXOS	36

I. INTRODUCCIÓN

El ruido es identificado como un riesgo laboral hace bastante tiempo. Con el uso de la actual maquinaria cobra aún mayor relevancia la exposición a ruido como un factor que produce alteraciones en la salud de los trabajadores (9). Si bien una exposición corta a ruido por encima de 85 db, provoca un desplazamiento temporal del umbral auditivo, el cual desaparece luego de unos minutos u horas de reposo (9). Una exposición más prolongada o de mayor intensidad, provocará mayor alteración en el umbral auditivo por lo que necesita mayor tiempo de recuperación, la cual no necesariamente volverá a un estado óptimo. En un comienzo produce una sordera sin signos clínicos más que los audiométricos, no afectando las frecuencias del habla (9).

Finalmente, el resultado de una exposición prolongada a ruidos en ambiente laboral, produce una pérdida de audición en uno o ambos oídos, irreversible y acumulativa de tipo sensorineural (9), lo que tendrá un impacto perjudicial en la calidad de vida del afectado.

Es por esto que se decide indagar sobre las consecuencias que genera el factor de riesgo ruido en el ambiente laboral, a través de exámenes audiométricos, y ver cómo influye en la calidad de vida de trabajadores del área de la construcción, mediante la escala HHIE-S.

2. INVESTIGACIÓN PROPUESTA.

2.1. Delimitación/formulación del problema y análisis del estado del arte.

Para realizar la búsqueda sistemática se usa la plataforma Pubmed, siendo ésta, una base de datos fiable y de libre acceso. En dicha plataforma, se realiza la búsqueda relacionada al tema “Valoración de la calidad de vida de los trabajadores de la construcción”. Para esto, se formula una estrategia PICO (Paciente, Intervención, Comparación y Resultados).

En este apartado se detallan las estrategias de búsqueda que se utilizan en la investigación:

Estrategias PICO:

P: Trabajadores (“Workers”) / (“Employee”)

I: Cuestionario (“Questionnaires”) / Encuesta HHIE-S (“HHIE-S”)

Co: -

R: Pérdida auditiva (“Hearing loss”)

A partir la estrategia PICO, se realiza la siguiente pregunta de búsqueda:

¿Cuál es la calidad de vida de los trabajadores con pérdida auditiva mediante la encuesta HHIE-S?

A través de la aplicación de la estrategia de búsqueda se obtienen 562 artículos. Posteriormente, se utilizan los filtros de edad (19+ años), y tiempo de publicación: 5 años, arrojando un total de 101 publicaciones.

Términos libres	Términos MESH
<p>P: workers / employee</p> <p>I: HHIE-S / questionnaires</p> <p>R: "hearing loss"</p>	<p>P: "Occupational Groups"[Mesh]</p> <p>I: "Surveys and Questionnaires"[Mesh]</p> <p>R: "Hearing loss"[Mesh] / "Hearing loss, Noise-Induced"[Mesh] / "Hearing loss, sensorinerural"[Mesh]</p>
<p>Estrategia de búsqueda (workers OR "Occupational Groups"[Mesh] OR employee) AND ("HHIE-S" OR "Surveys and Questionnaires"[Mesh] OR questionnaires) AND ("hearing loss" OR "Hearing Loss"[Mesh] OR "Hearing Loss, Noise-Induced"[Mesh] OR "Hearing Loss, Sensorineural"[Mesh]) Filters: published in the last 5 years; Adult: 19+ years</p>	

La búsqueda detallada previamente se puede observar en la imagen a continuación:

History [Download history](#) [Clear history](#)

Search	Add to builder	Query	Items found	Time
#20	Add	Search (workers OR "Occupational Groups"[Mesh] OR employee) AND ("HHIE-S" OR "Surveys and Questionnaires"[Mesh] OR questionnaires) AND ("hearing loss" OR "Hearing Loss"[Mesh] OR "Hearing Loss, Noise-Induced"[Mesh] OR "Hearing Loss, Sensorineural"[Mesh]) Filters: published in the last 5 years; Adult: 19+ years	101	22:05:00
#19	Add	Search (workers OR "Occupational Groups"[Mesh] OR employee) AND ("HHIE-S" OR "Surveys and Questionnaires"[Mesh] OR questionnaires) AND ("hearing loss" OR "Hearing Loss"[Mesh] OR "Hearing Loss, Noise-Induced"[Mesh] OR "Hearing Loss, Sensorineural"[Mesh]) Filters: published in the last 5 years	153	22:04:45
#18	Add	Search (workers OR "Occupational Groups"[Mesh] OR employee) AND ("HHIE-S" OR "Surveys and Questionnaires"[Mesh] OR questionnaires) AND ("hearing loss" OR "Hearing Loss"[Mesh] OR "Hearing Loss, Noise-Induced"[Mesh] OR "Hearing Loss, Sensorineural"[Mesh])	562	22:03:29
#17	Add	Search ("hearing loss" OR "Hearing Loss"[Mesh] OR "Hearing Loss, Noise-Induced"[Mesh] OR "Hearing Loss, Sensorineural"[Mesh])	82674	22:02:15
#16	Add	Search ("HHIE-S" OR "Surveys and Questionnaires"[Mesh] OR questionnaires)	1011233	22:01:18
#13	Add	Search (workers OR "Occupational Groups"[Mesh] OR employee)	745036	21:50:29
#12	Add	Search "Hearing Loss"[Mesh] OR "Hearing Loss, Noise-Induced"[Mesh] OR "Hearing Loss, Sensorineural"[Mesh]	65693	21:36:34
#10	Add	Search "hearing loss"	62793	21:35:29
#9	Add	Search questionnaires	1011218	21:34:58
#8	Add	Search "Surveys and Questionnaires"[Mesh]	949179	21:33:58
#5	Add	Search "HHIE-S"	57	21:24:32
#4	Add	Search employee	617219	21:24:01
#3	Add	Search "Occupational Groups"[Mesh]	562641	21:23:42
#1	Add	Search workers	720193	21:23:04

De los 101 artículos, se realiza una exclusión por título y abstract de aquellos que no corresponden al tema de estudio, de ellos quedan 7, a los cuales se les realiza evaluación de su calidad a través de la pauta de lectura crítica, y se seleccionan 2 publicaciones como evidencia atinentes a la investigación. Los 5 artículos restantes no cumplen con los criterios de selección de muestra, teniendo una baja calidad de evidencia, metodología, y resultados no relevantes a las características de la investigación en curso.

Los artículos seleccionados se detallan a continuación:

Artículo n°1:

“Prevalence of Hazardous Occupational Noise Exposure, Hearing Loss, and Hearing Protection Usage Among a Representative Sample of Working Canadians”

Feder K, Michaud D, McNamee J, Fitzpatrick E, Davies H, Leroux T.

Journal of Occupational and Environmental Medicine. Vol 59, No 1. 2017

Este artículo es seleccionado ya que a través de la pauta de lectura crítica consigna que los resultados son útiles, precisos y están correctamente descritos, tiene un objetivo claramente definido, sumado a eso el estudio informa la necesidad de conocer la importancia de la pérdida auditiva inducida por ruido, información relevante para esta investigación.

Artículo n°2:

“The impact of noise exposure on workers in Mobile Support Units.”

Oliveira RC, Santos JN, Rabelo AT, Magalhães Mde C.

CoDAS. Vol 27, No 3. 2015

Este artículo se selecciona como evidencia, ya que además de cumplir con la pauta de lectura crítica, es un estudio con una metodología de evaluación similar a la que se realiza en la presente investigación; si bien la población estudiada difiere en el contexto laboral, el tamaño de muestra y rango etario se asemeja al estudio en curso, tomando en cuenta factores

externos y calidad de vida de aquellos. Finalmente, los resultados arrojan datos relevantes que proporcionan evidencia para la investigación en curso.

Los artículos excluidos se detallan a continuación:

Artículo nº 1:

“A comparison of occupational and nooccupational noise exposures in Sweden.”

L Neitzel R, B Svensson E, K Saylor S, Johnson A.

Noise & Health. Vol 16, No 72. 2014

Si bien este artículo sugiere la prevención de la pérdida auditiva inducida por ruido, la metodología que se utiliza difiere al objetivo de este estudio. Sumado a lo anterior, los resultados no son trascendentales para la presente investigación.

Artículo nº2:

“Perception of hearing protectors by workers that participate in hearing preservation programs: a preliminary study”

Gonçalves CG, Lüders D, Guirado DS, Albizu EJ, Marques JM.

CoDAS. Vol 7, No 4. 2015

Este artículo se basa en representar la percepción de los protectores auditivos por parte de los trabajadores, si bien la población de este estudio se asemeja a la de la investigación en curso, los resultados arrojados no logran ser de gran relevancia para el tema de investigación, por lo tanto, este artículo no es seleccionado como evidencia.

Artículo nº 3:

“Occupational noise-induced hearing loss in auto part factory workers in welding units in Thailand”

Sriopas A, Chapman R, Sutammasa S, Siritwong W.

Journal of occupational health. Vol 59, No 1. 2016

El presente artículo estudia los factores de riesgo que causan la pérdida auditiva, entre ellos la pérdida auditiva inducida por ruido. Tiene un objetivo bien definido, al igual que las variables estudiadas, la metodología y los resultados; sin embargo, estos se alejan del foco de investigación del estudio en curso.

Artículo nº 4:

“Hearing impairment and contributing factors among fertilizer factory workers”

Mohammad Saffree Jeffree, Noorhassim Ismail, Khamisah Awang Lukman.

Journal of occupational health. Vol 58, No 5. 2016

Este estudio busca determinar los factores que contribuyen a la pérdida auditiva, sin embargo el objetivo y variables que se estudian no están claramente definidas., siendo este estudio de baja calidad, entregando resultados que no otorgan evidencia suficiente para esta investigación.

Artículo nº5:

“Prevalence of noise induced hearing loss among Jordanian industrial workers and its associated factors”

Almaayeh M, Al-Musa A, Khader YS.

Work. Vol 61, No 2. 2018.

Este estudio busca determinar la prevalencia de la pérdida auditiva por ruido inducido en trabajadores, a pesar de que los resultados que se entregan tienen relación con el tema de estudio, este difiere en aspectos como la población, los métodos utilizados para medir las variables y los factores involucrados. Por lo tanto, este artículo no es seleccionado ya que su enfoque difiere de la investigación en curso.

Se realiza una **búsqueda dirigida** en las plataformas PubMed y Scielo con la combinación de las siguientes palabras claves: “quality life”, “HHIE-S”, “workers”, “noise induced”. Mediante una selección, se encuentran artículos relacionados al tema en curso, de los cuales, finalmente, se seleccionan 2

artículos que se consideran, como evidencia del tema a investigar que son detallados a continuación:

Artículo nº1

Efecto de la exposición a ruido en entornos laborales sobre la calidad de vida y rendimiento

Ordaz E, Maqueda J, Asúnsolo A, Silva A, Gamo M, Cortés R, Bermejo E.
Medicina y Seguridad del Trabajo. Vol 55, No 216. 2009

El presente artículo es un estudio de prevalencia, que busca asociar la exposición a ruido en entornos laborales y la alteración de la calidad de vida de los trabajadores de distintas áreas laborales. Por medio de la pauta de lectura crítica el artículo es seleccionado, ya que los resultados que se encuentran son confiables y útiles, los cuales se pueden dividir en: conducta, rendimiento y síntomas psicosomáticos, siendo de interés para la presente investigación.

Artículo nº 2

Hearing Loss in the Elderly: Is the Hearing Handicap Inventory for the Elderly - Screening Version Effective in Diagnosis When Compared to the Audiometric Test?

Barbosa Servidoni A, De Oliveira Conterno L.

International archives of otorhinolaryngology. Vol 22 , No 1. 2018

Este artículo es un estudio de tipo transversal, donde se compara la eficacia en el diagnóstico del Inventario de discapacidades auditivas para ancianos (HHIE-S) con la audiometría convencional. Los resultados de este estudio son significativos la presente investigación, puesto que entrega datos confiables y útiles sobre los resultados expuestos, además menciona el sencillo uso de la encuesta (HHIE-S), sumado a eso su alta precisión para la detección de pérdidas auditivas en el adulto mayor. Es por esto que el estudio es seleccionado a través de la pauta de lectura crítica ya que cumple con los criterios ya mencionados.

Descripción del problema

El oído es un órgano sensible y complejo, encargado de percibir estímulos sonoros que luego son transformados en un mensaje que pueda ser comprendido por el cerebro; además de contribuir al mantenimiento del equilibrio corporal, que permite a los individuos caminar sin caer e informar la posición de la cabeza en su relación con la gravedad y aceleración (1).

El proceso de la audición comienza cuando las ondas sonoras se canalizan a través del conducto auditivo externo y se dirigen al oído medio mediante la membrana timpánica, en donde las vibraciones de esta, se transmiten hacia la cadena de huesecillos la cual amplifica el sonido percibido y es conducido hasta la cóclea. Es en la cóclea, donde estas ondas mecánicas se transforman en ondas eléctricas gracias a las células ciliadas que la conforman, y en donde se diferencian los sonidos por frecuencia e intensidad, ésta información se transmite por el nervio auditivo hasta finalizar en el área cerebral correspondiente. Este proceso es fundamental para la relación y percepción del individuo con su ambiente, el cual tiene como objetivo principal lograr una comunicación efectiva (1).

En el transcurso de la vida adulta, el oído sufre de daños o deterioro al igual que todos los órganos; que se desencadenan a causa de obstrucciones, medicamentos, conductas nocivas, desgastes degenerativos y/o factores externos, afectando la funcionalidad de las células ciliadas, anteriormente mencionadas. Estas consecuencias pueden ser el resultado de múltiples patologías, que se pueden clasificar como afecciones del oído externo, medio e interno. Con respecto a las patologías de oído externo se encuentran las de carácter infeccioso como las diversas Otitis que se localizan en el conducto auditivo, además de otohematoma, pericondritis y otomicosis. En cuanto al oído medio se encuentran las otitis medias (aguda, recidivante, crónica y con efusión), granulomas de colesterol, otoesclerosis y las patologías que son provocadas por traumatismos en este. Mientras que en las afecciones del oído interno se encuentran patologías por la avanzada edad del usuario como lo es la presbiacusia, por consumo de medicamentos dañinos para la audición

que son los ototóxicos, por tumores que en este caso son: neurinoma del acústico y neurofibromatosis tipo II, por traumatismo las cuales son: barotrauma y los traumatismo acústico, ya sea agudo o crónico, así como por otras causas, las cuales son idiopáticas como el síndrome de meniere, laberintitis, hipoacusia autoinmune, entre otras (1).

Para la detección de estas patologías el profesional de la salud cuenta con diferentes métodos de evaluación, tanto objetivos como subjetivos. Dentro de los métodos objetivos se distinguen los potenciales evocados auditivos de tronco encefálico (PEATC), impedanciometría y emisiones otoacústicas (EOA) (2).

En las evaluaciones subjetivas se encuentran la acumetría, discriminación auditiva y audiometría tonal. Esta última evaluación mencionada es el método más utilizado dentro de la evaluación clínica, la cual permite determinar el umbral auditivo para cada una de las frecuencias, y consignar el grado de pérdida auditiva y en donde es producida la alteración, ya sea en la transmisión o en el sistema nervioso (2).

Todas estas evaluaciones son necesarias para realizar una pesquisa en la población adulta respecto a las diferentes patologías que pueden padecer, ya que no siempre se evidencian los signos y síntomas de estas. Es por esto, que los diferentes ambientes laborales deben contar con una política que resguarde la salud de sus trabajadores, otorgándoles condiciones y ambientes seguros y saludables, teniendo en cuenta la necesidad de realizar evaluaciones en salud cuando el trabajador lo necesite o en conjunto con todos los trabajadores.

La salud ocupacional es una actividad multidisciplinaria en donde se encargan de promover y proteger la salud de los trabajadores a través del control y prevención de enfermedades, accidentes y la eliminación de factores de riesgos y otras condiciones que ponen en peligro la salud y seguridad en el lugar de trabajo. A la vez intenta generar y promover el trabajo sano y seguro, un buen ambiente y organizaciones de trabajo realizando el bienestar

físico, mental y social de los trabajadores. Así como también busca habilitar a estos para que lleven una vida social y económica de manera productiva y que contribuyan al desarrollo sostenible. La salud ocupacional permite el enriquecimiento tanto humano como profesional del trabajador.

Dentro de la amplia gama de trabajos, se pueden percibir diversos factores de riesgo a los que se encuentran expuestos todos los trabajadores diariamente, por lo que se requieren que los servicios de salud otorgados por el empleador evalúen y disminuyan la exposición de estos riesgos ocupacionales, como también de servicios de vigilancia médica para la detección temprana de enfermedades y traumatismos ocupacionales relacionados con el trabajo.

En los diversos ambientes laborales mencionados existen factores de riesgos que coexisten, estos son elementos que, estando presentes en los contextos de trabajo, pueden desencadenar una disminución en la salud general del trabajador expuesto a estas condiciones. Con respecto a los factores de riesgo podemos mencionar los siguientes:

- Derivados de las condiciones del lugar del trabajo
- Derivados de la carga de trabajo
- Derivados de las condiciones del ambiente de trabajo
- Provocado por agentes químicos
- Provocados por agentes biológicos
- Derivados de la organización del trabajo

En relación con los riesgos derivados de la carga de trabajo, la cual se puede definir como un conjunto de actitudes y capacidades físicas y mentales a las que se ve sometido o expuesto el trabajador a lo largo de su jornada laboral, se pueden mencionar la carga física, mental y la fatiga. Al igual existen factores de riesgos derivados de las condiciones del ambiente de trabajo, en este se encuentra el riesgo ambiental, definido como la probabilidad de daños a una comunidad o grupo humano en un lugar dado debido a las amenazas

propias del ambiente y a la vulnerabilidad de los elementos expuestos como el ruido, iluminación y temperatura.

Si bien todos los factores de riesgo mencionados con anterioridad pueden repercutir en la calidad de vida de los trabajadores, los últimos descritos poseen una mayor relevancia respecto al estudio en cuestión.

Cada campo laboral se encuentra expuesto a diferentes factores de riesgo, sin embargo, existen consecuencias de ellos que afectan en menor o mayor medida en la salud de los trabajadores. Tales como enfermedades ocupacionales que se presentan con mayor frecuencia, en donde se encuentran las enfermedades respiratorias crónicas, alteraciones del aparato locomotor, enfermedades músculo-esqueléticas, pérdida de audición causadas por exposición a ruido, neurosis laboral y problemas en la piel. Respecto a la pérdida de audición, es un problema incapacitante entre los adultos; esta pérdida repercute en la interacción comunicativa entre el individuo y su entorno en el que se desenvuelve. La audición se puede ver alterada directamente por diversos ambientes laborales, siendo mayormente en trabajadores del rubro de la minería, taxistas, paramédicos o apoyos móviles de ambulancias, granjeros, constructores u obreros, entre otros.

Además de estas enfermedades existen efectos extra-auditivos, que están mediados por una reacción de estrés donde se desencadena una respuesta en el organismo como enfermedades cardiovasculares, efectos sobre el sueño y la fatiga, alteraciones sobre la reproducción y desarrollo, alteraciones psicosociales y psicológicas, irritabilidad, mareos, dolores de cabeza y dificultades en la comunicación. Todo lo anterior mencionado repercute en la calidad de vida de los trabajadores.

La audición puede sufrir alteraciones a lo largo de la vida, estas pueden ir incrementando respecto a distintos factores de riesgo. Si existe tal deterioro puede repercutir directamente en la comunicación del individuo, aislando socialmente a la persona que lo padece generando síntomas y signos que afectan su diario vivir.

El uso de la escala HHIE-S nos proporciona una autopercepción de manera sencilla y rápida del usuario con respecto a las repercusiones en la vida cotidiana según el deterioro.

Encuesta HHIE-S

Existe una gran cantidad de población adulta con pérdida auditiva que acude a los diferentes centros asistenciales cuando perciben que esta incide significativamente en las actividades de su vida cotidiana, esto porque lo consideran como un cambio asociado a la edad y no a una discapacidad o enfermedad adquirida.

Si bien la audiometría es una herramienta eficaz para medir la pérdida auditiva, no considera aspectos psicosociales de los usuarios que presentan hipoacusia, es por esto que existen otros métodos de evaluación que permiten tamizar aquellos aspectos. Pese a que hay una gran variedad de cuestionarios, el más reconocido y utilizado en la población adulta es la encuesta Hearing Handicap Inventory for the Elderly Screening (HHIE-S) o escala de discapacidad auditiva.

El objetivo de esta escala es identificar las desventajas emocionales y situacionales y/o sociales resultantes de la hipoacusia en adultos mayores. Mide el nivel de discapacidad y/o impedimento auditivo que percibe el adulto, proporcionándoles una autopercepción de su limitación auditiva, siendo un complemento importante en la evaluación médica y audiológica, ya que ayuda a decidir la conducta a seguir guiando al especialista para dar asesoramiento y recomendaciones adecuadas.

En este cuestionario se consignan las respuestas dentro de cuatro alternativas cerradas, y se le otorga puntaje de forma cuantitativa, que arrojará 3 posibles resultados: “sin percepción de discapacidad”, “percepción de discapacidad de leve a moderada” y “percepción significativa de la discapacidad”. Las respuestas a las preguntas por parte de los pacientes

respecto a su audición, permite determinar la existencia o no de problemas comunicativos.

Esta prueba muestra una sensibilidad de 35% a 80% y una especificidad de 76% a 94%, con un valor predictivo positivo de 3,5 y negativo de 0,52 (Guía GES). Si bien la encuesta tiene una sensibilidad y valor predictivo negativo bajos, sumado a una audiometría, permite una detección temprana de hipoacusia obteniendo resultados más completos.

La encuesta HHIE-S es una herramienta de tamizaje de mayor efectividad en tiempo y costo/beneficio ya que se caracteriza por ser una prueba rápida, sencilla, práctica, viable, de fácil aplicación, no genera incomodidad y tampoco fatiga a los evaluados, logrando una buena aceptación de la misma y permitiendo una cobertura amplia a la población. A su vez al ser una prueba de tamizaje permite detectar temprana y oportunamente a los individuos con riesgos que presentan deficiencias o limitaciones auditivas.

Es por lo tanto la escala HHIE-S la cual proporciona una percepción de manera rápida y sencilla del usuario con respecto a las repercusiones en la vida cotidiana según el deterioro padecido.

La audición es la que puede sufrir alteraciones a lo largo de la vida, estas pueden ir incrementando por los distintos factores de riesgo a los que se puede ver expuesta. Si existe tal deterioro puede repercutir directamente en la comunicación del individuo, aislando socialmente a la persona que lo padece generando síntomas y signos que afectan considerablemente en algunos casos su diario vivir.

2.2. Hipótesis o supuestos del proyecto.

La escala HHIE-S es un instrumento que refleja la valoración de la calidad de vida en trabajadores adultos de la construcción.

3. MATERIAL Y MÉTODO.

3.1. Pregunta de Investigación.

¿Cuál es la afectación en la calidad de vida en trabajadores de una empresa desempeñada en el área de la construcción, mediante el uso de la encuesta “Inventario de limitaciones auditivas para adultos mayores” (HHIE-S) en la ciudad de Temuco durante los meses de Septiembre a Noviembre del año 2019?

3.2. Objetivos.

Valorar la calidad de vida en los trabajadores de una empresa desempeñada en el área de construcción, mediante la utilización de la encuesta HHIE-S en la ciudad de Temuco durante los meses de septiembre a noviembre del año 2019.

Objetivos Específicos:

- Caracterizar población participante de la investigación.
- Evaluar audición mediante audiometría.
- Evaluar mediante encuesta HHIE-S la calidad de vida de trabajadores del área la construcción.
- Analizar los resultados obtenidos en la aplicación de la encuesta HHIE-S.
- Correlacionar los resultados obtenidos mediante la audiometría con las variables tipo de empresa, años de trabajo, horas de exposición, uso de protectores auditivos, tipos de protectores auditivos y fuente sonora.
- Relacionar resultados de la encuesta HHIE-S con los resultados audiométricos

3.3. Diseño de Investigación:

3.3.1. Descripción y justificación del diseño metodológico:

➤ Descripción de diseño de investigación:

Estudio descriptivo de corte transversal, correlacional-causal.

Los estudios descriptivos están destinados a la descripción de variables de un grupo de sujetos determinados, y no incluyen grupo de control. Dentro de este se encuentran los estudios de corte transversal, en el cual existe control en la selección de la población que se estudia y las mediciones que se realizan. Todas las mediciones se obtienen en tan solo una oportunidad, efectuándose un estudio en un momento determinado. Permiten evaluar tanto exposición como enfermedad a la misma vez, permitiendo describir variables, su distribución, y analizar los datos que se obtuvieron de un grupo determinado de sujetos. Y dentro de los estudios de corte transversal, este corresponde a correlacional-causal, ya que busca relacionar dos o más variables y determinar si existe una causalidad entre ellas.

➤ Población - Muestra:

La ciudad de Temuco brinda diversos rubros de ocupación, que se distribuyen según la rama de actividad económica, agrupándolos en agricultura, minería, suministros básicos, construcción, reparación de vehículos, transporte, servicios de comida, comunicación, finanzas, administración, educación, otros. En la rama de la construcción se albergan aproximadamente 52.580 trabajadores, en el último trimestre del año 2017 (7).

Para la presente investigación se consideran los criterios de inclusión de selección, se consideran adultos mayores de 18 años en adelante que se desempeñen laboralmente en un ambiente o contexto ruidoso. Lo cual se extrapola un total de 40 trabajadores, residentes de la comuna de Temuco.

➤ **Criterios de Selección:**

Criterios de inclusión:

- Adultos mayores de 18 años de edad en adelante.
- Ser trabajador de alguna empresa de construcción expuesta a un contexto ruidoso.
- No estar diagnosticado con alguna patología auditiva.
- Residente de la ciudad de Temuco o lugar cercano.

Criterios de exclusión:

- Estar diagnosticado con alguna patología auditiva.
- No poder contestar de manera eficaz la encuesta HHIE-S.
- No realizar su labor de trabajo en un contexto ruidoso.
- Tener menos de 18 años.

➤ **Cálculo de tamaño muestral**

Para esta investigación no se considera cálculo muestral, ya que es una investigación descriptiva con muestra no probabilística a conveniencia. Considerando un mínimo de 30 individuos para realizar la muestra.

➤ **Proceso de reclutamiento de los participantes:**

Los participantes son reclutados mediante difusión informativa acerca del estudio a realizar; por lo que los individuos se contactan voluntariamente vía telefónica o por medio de correo electrónico para tener conocimiento sobre la investigación a ejecutar y también para recabar información básica de los datos; además se realiza un contacto directo con los prevencionistas de riesgos de algunas empresas constructoras de la comuna de Temuco, con los cuales se agenda el día y la hora para la aplicación de la encuesta HHIE-S y la realización de los exámenes audiométricos en el “Laboratorio de audiología” de la Universidad de La Frontera, para la solicitud de este se hace envío de una carta al director de la carrera de Fonoaudiología y a la docente encargada

del laboratorio, para su uso durante los meses de septiembre a noviembre del presente año.

➤ **Unidad de análisis.**

Trabajadores del área de la construcción y ambos oídos de los mismos.

➤ **Variables en estudio.**

Variable	Clasificación	Tipo de variable	Definición Operacional
HHIE-S	Cuantitativa	Discreta	Encuesta que mide calidad de vida relacionada a la audición en adultos mayores.
Edad	Cuantitativa	Discreta	Corresponde al tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona.
Sexo	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Condición orgánica que distingue a los hombres de las mujeres.
Tipo de empresa	Cualitativa	Nominal	Establecimiento que brinda empleo.
Años de trabajo en la empresa	Cuantitativa	Discreta	Tiempo en el que se ha ejercido la profesión/oficio.
Horas de exposición	Cuantitativa	Continua	Horas al día en que se encuentra expuesto a distintos factores de riesgo.
Uso de protección	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Artefacto que tiene como función disminuir la exposición a los distintos factores de riesgo.
Tipo de protectores	Cualitativa	Nominal	Tipo de artefacto que utilizan los

auditivos			trabajadores que desempeñan su labor en ambientes ruidosos.
Fuente de exposición	Cualitativa	Nominal	Lugar de origen de un sonido al que está expuesto un trabajador durante su jornada laboral.
Pérdida auditiva	Cualitativo	Nominal Dicotómica	Presenta hipoacusia o no.
Tipo de pérdida auditiva	Cualitativo	Nominal	Grado de pérdida auditiva medido en decibeles.

3.3.2 Recolección de datos

➤ Instrumentos de medición.

Instrumento nº1: Pauta de antecedentes personales.

Cuestionario elaborado por el grupo investigador que considera aspectos relevantes, que serán de utilidad durante el proceso de la investigación como antecedentes personales, laborales y percepción de síntomas auditivos y extra auditivos.

Instrumento nº2: Consentimiento informado.

Documento que detalla el objetivo y las características de la investigación, donde el participante accede voluntariamente luego de conocer los propósitos, riesgos y beneficios que han sido presentados y entendidos por las partes involucradas.

La información que se presenta a los participantes debe ser comprensible y estos deben conocer su rol una vez firmado el documento. Al contemplar datos

de los participantes como nombre y rut garantiza un resguardo para los investigadores.

Instrumento nº3: Encuesta HHIE-S.

La encuesta HHIE-S es una herramienta de tamizaje de mayor efectividad en tiempo y costo/beneficio caracterizada por ser una prueba rápida, sencilla, práctica, viable, de fácil aplicación, no genera incomodidad y tampoco fatiga a los evaluados, logrando una buena aceptación de la misma y permitiendo una cobertura amplia a la población. A su vez al ser una prueba de tamizaje permite detectar temprana y oportunamente a los individuos con riesgos que presentan deficiencias o limitaciones auditivas (6).

Las respuestas se consignan dentro de cuatro alternativas cerradas: SI, A VECES, NO y NO APLICA, otorgándole puntaje de forma cuantitativa 4, 2 y 0, respectivamente. La puntuación total es 0 - 40 puntos y está segmentada en tres rangos: el primero de 0 - 8 puntos, corresponde a “sin percepción de discapacidad”; el segundo 10 - 23 puntos, corresponde a “percepción leve a moderada” y la tercera de 23 - 40 puntos correspondiente a “percepción significativa de la discapacidad”. Las respuestas a las preguntas por parte de los pacientes respecto a su audición, permite determinar la existencia o no de problemas comunicativos (6).

Instrumento nº4: Audiometría

La audiometría es una prueba subjetiva que mide el grado de pérdida auditiva, sus resultados son precisos con la colaboración del paciente. Esta prueba consta de dos mediciones, la primera mide la capacidad de detectar las vibraciones mediante la vía aérea y la segunda, por medio de los huesos de la cabeza, conocida como la vía ósea.

Para la realización de este examen, se necesita una cabina insonora, el paciente debe sentarse y el profesional deberá ubicar los fonos correctamente. A continuación, se presentará una serie de sonidos a distintas intensidades y frecuencias a las cuales el paciente debe señalar cada vez que

los percibe. Para la evaluación de vía ósea se utiliza un vibrador óseo que se ubicará detrás de la oreja, y se procederá de la misma forma (8).

La audiometría permite determinar:

- El umbral auditivo, el cual es la intensidad mínima de sonido percibida por el paciente.
- La capacidad de discriminar la palabra, utilizando una lista de 20 términos, expresada en porcentaje de aciertos logrados por el paciente, el cual permite confirmar la indemnidad del sistema auditivo(8).

3.3.3 Análisis estadístico de los resultados.

El siguiente estudio descriptivo de corte transversal cuenta con variables tanto cuantitativas como cualitativas, que se relacionan entre sí mediante distintas pruebas estadísticas.

De acuerdo a las variables definidas en la presente investigación, el análisis se realiza a través de la prueba exacta de FISHER, ya que se quiere asociar la encuesta HHIE-S con la pérdida auditiva.

4. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Para dar inicio tanto a los procesos de gestión y ejecución de la investigación, se realiza la solicitud al Comité de Evaluación Ética Científica del Servicio de Salud Araucanía Sur, para la posterior autorización de aplicar el estudio que se quiere llevar a cabo.

Esta investigación protege el derecho de libertad y bienestar de los participantes mediante la entrega de consentimiento informado; en donde se indican los procedimientos, describe en qué consiste el estudio y además compromete al usuario en la participación de todos los exámenes y encuestas requeridas, entregando información fidedigna a los investigadores.

Cabe señalar que los datos recopilados tras la aplicación del procedimiento clínico, es de carácter confidencial y exclusivo para la investigación, velando en todo momento por la protección de la identidad y privacidad de los datos personales de cada participante.

El estudio se rige al cumplimiento de los principios éticos fundamentales para la investigación. Respecto al principio de respeto de la dignidad humana se lleva a cabo durante todo el período de realización de los procedimientos, manteniendo la dignidad y el valor único de cada persona, considerando a cada participante como un ser individual y autónomo.

En relación al principio de justicia, todos los trabajadores son evaluados bajo las mismas condiciones, respetándose el tiempo estipulado y no diferenciando la muestra por estrato socioeconómico, sexo, cultura y/o cargo de trabajo.

5. RESULTADOS

5.1 Análisis de variables:

TABLA N°1: Caracterización de sujetos

Anamnesis		N (%)
Áreas	Carpintería	10 (33,33%)
	Estructuras Metálicas	6 (20,00%)
	Jornalista	5 (16,67%)
	Soldadura	5 (16,67%)
	Maquinaria	4 (13,33%)
	Reparación y mantenimiento	4 (13,33%)
	Gasfitería	3 (10,00%)
	Contratista	3 (10,00%)
	Laboratorista	1 (3,33%)
Tipo de empresa	Constructora	24 (80,00%)
	Vial	6 (20,00%)
Años laborales	0 - 10 años	18 (60,00%)
	11 - 20 años	7 (23,33%)
	21 - 30 años	2 (6,67%)
	31 - 40 años	3 (10,00%)
Uso de Protección	Si	25 (83,33%)
	No	5 (16,67%)
Tipo de protectores auditivos	Tapones auditivos	5 (16,67%)
	Tapones auditivos desechables	16 (53,33%)
	Fonos	12 (40,00%)
	Ninguno	5 (16,67%)
Fuente Sonora	Herramientas	18 (60,00%)
	Maquinaria	12 (40,00%)

Audiometría		N (%)
Grado de Hipoacusia	Ausente	24 (80,00%)
	Leve	5 (16,67%)
	Moderado	1 (3,33%)
PTP Izquierdo	Ausente	26 (86,67%)
	Leve	3 (9,99%)
	Moderado	1 (3,33%)
PTP Derecho	Ausente	24 (80,00%)
	Leve	5 (16,67%)
	Moderado	1 (3,33%)
Discriminación auditiva Izquierda	Normal o conductiva	27 (90,00%)
	Sensorial	3 (10,00%)
Discriminación auditiva Derecha	Normal o conductiva	25 (86,67%)
	Sensorial	4 (13,33%)

Mediante los datos obtenidos de los exámenes audiológicos, se constata que de un total de 30 personas, el 80,00% (24 personas) presenta un estado auditivo normal y el 20,00% (6 personas) presenta un grado auditivo patológico.

En el caso de las pruebas supraliminales se detectó un total de 6 (20,00%) participantes con reclutamiento y 1 (3,33%) de ellos con deterioro tonal auditivo.

Al menos el 13,33% del total de los participantes obtuvieron curvas audiométricas con características de hipoacusia sensorineural que descienden en frecuencias agudas, y al menos un 36,6% de los participantes con estado auditivo normal según el promedio tonal puro (PTP), con curvas de la misma característica, las cuales son congruentes con trauma acústico, patología auditiva causada por la exposición prolongada al ruido.

TABLA N°2:

Preguntas/Respuestas	SI	A VECES	NO
¿Siente que tiene que gritar a sus compañeros para que lo escuchen mientras trabaja?	7 (23,33%)	14 (46,67%)	9 (30,00%)
¿Tienen que repetirle más de una vez para que entienda?	7 (23,33%)	12 (40,00%)	11 (36,67%)
¿Cree que no escucha porque está sordo?	3 (10,00%)	0 (0,00%)	27 (90,00%)
¿Cree que no escucha por el ruido?	27 (90,00%)	0 (0,00%)	3 (10,00%)

¿Presenta signos o síntomas extra auditivos?	14 (46,67%)	0 (0,00%)	16 (53,3%)
Escala HHIE-S	Sin alteración autopercebida	Con dificultad leve o moderada	Dificultad significativa
Sujetos	19 (63,33%)	8 (26,67%)	3 (10,00%)

El 46,67% (14 personas) de los participantes manifestó tener signos o síntomas extra auditivos al finalizar la jornada laboral, los síntomas más frecuentes fueron dolor de cabeza y tinnitus. Otros síntomas que también se evidenciaron fueron irritabilidad, vértigo y problemas para dormir en menor medida.

Un 90% de los participantes concuerda en que no escucha a causa del ruido, a pesar de tener alguna pérdida auditiva.

El 23,33 % de ellos aclaró tener problemas para comunicarse durante su trabajo por lo que debían gritar o repetir lo que decían para hablar con sus compañeros.

Cruce de variables

TABLA Nº 3		Encuesta HHIE-S			
		0 – 8	10 - 22	24 -40	Total
Grado de Hipoacusia	Normal	17 (70,83%)	6 (25,00%)	1 (4,17%)	24 (100%)
	Leve	1 (20,00%)	2 (40,00%)	2 (40,00%)	5 (100%)
	Moderado	1 (100%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	1 (100%)
	Total	19 (63,33%)	8 (26,67%)	3 (10,00%)	30 (100%)

De acuerdo a los datos obtenidos de los exámenes audiométricos, de un total de 30(100,00%) muestras, 24(80,00%) participantes obtuvieron un estado auditivo normal según los valores del promedio tonal puro; y en cuanto a la encuesta HHIE-S 17(70,83%) sujetos no presentaron alteración autopercebida.

Los resultados evidencian que la mayor parte de los participantes no presentaron un estado auditivo patológico, como tampoco un deterioro significativo en la calidad de vida, puesto que la dificultad auditiva que genera la exposición al ruido en el lugar de trabajo no se ve reflejada en las frecuencias medias del habla (PTP), sin embargo, las frecuencias agudas se afectan en mayor medida, siendo la disminución de estas característica del trauma acústico.

TABLA N°4		Horas de trabajo			Protectores auditivos		Años de trabajo			
		< 8 horas	8 horas	> 8 horas	Sí	No	0-10	11-20	21-30	31-40
Estado Auditivo	Normal	5 (83,3%)	6 (60,0%)	13 (92,86%)	18 (75,0%)	6 (100%)	16 (88,89%)	5 (71,43%)	1 (50,00%)	2 (66,67%)
	Leve	1 (16,67%)	3 (30,0%)	1 (7,14%)	5 (20,83%)	0 (0,00%)	2 (11,11%)	2 (28,57%)	0 (0,00%)	1 (33,33%)
	Moderado	0 (0,00%)	1 (10,0%)	0 (0,00%)	1 (4,17%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	1 (50,00%)	0 (0,00%)
	Total	6 (100%)	10 (100%)	14 (100%)	24 (100%)	6 (100%)	18 (100%)	7 (100%)	2 (100%)	3 (100%)

Con respecto a los resultados, de los 24 participantes que refieren utilizar protectores auditivos, 18 presentaron estado normal de la audición, mientras que 6 de ellos poseen un estado auditivo patológico. En cambio los

6 participantes restantes que refieren no utilizar protectores auditivos presentan estado auditivo normal según los valores del promedio tonal puro, sin embargo todos ellos no superan los 10 años de trabajo en un ambiente ruidoso, razón por la que aún no generan una pérdida significativa en su audición.

Los resultados demuestran, que el uso de protectores auditivos minimizan los daños a largo plazo en la audición, ya que la curva del trauma acústico es menor.

Los resultados que refleja la variable años de trabajo, evidencia que no es directamente proporcional la pérdida auditiva con los años de trabajo, ya que la mayoría de los participantes usa protectores auditivos durante las horas laborales teniendo en cuenta las consecuencias de no utilizarlos.

La mayoría de los participantes mantiene una jornada laboral extensa, además algunos de ellos se desempeñan en más de una área de trabajo por lo que su fuente sonora puede ser más de una, todos estos factores que se mencionan anteriormente se evidenciaron al realizar la anamnesis, cuyos datos se correlacionan con los resultados de la encuesta HHIE-S, donde 17 personas presentan síntomas extra auditivos y/o alteración en la calidad de vida.

Por otro lado los síntomas “extra auditivos” encontrados en este estudio tales como dolor de cabeza, irritabilidad, mareos, dificultad para dormir, vértigo; son coincidentes con “dificultad en la calidad de vida leve o moderada” según la escala HHIE-S.

5.2 Discusión

La realización de la presente investigación indica que gran parte de los participantes expuestos a ruido señalan principalmente tener dificultades para comunicarse con sus compañeros de trabajo, además de presentar síntomas

extra auditivos, cambios de conducta y emocional lo que repercute, en la calidad de vida del trabajador.

El perfil sintomatológico de la población trabajadora se caracteriza principalmente por problemas para dormir, frecuentes dolores de cabeza, tinnitus e irritabilidad.

A través de la audiometría se evidenciaron curvas audiométricas características de trauma acústico con caída en las frecuencias agudas, sin embargo el PTP (500hz, 1000hz y 2000hz) no indicaba signos de patología auditiva debido a que este promedio se calcula con las frecuencias medias. Además como no existen pérdidas significativas de dichas frecuencias no se evidencia un bajo porcentaje en la discriminación auditiva de la palabra. Para corroborar las pruebas audiométricas se complementaron con pruebas supraliminares las cuales corresponden a una serie de pruebas realizadas en pacientes con hipoacusias sensorineurales, que se caracterizan por utilizar como estímulos, sonidos cuya intensidad está por encima del umbral auditivo (5), estas pruebas son Loudness Discomfort Level (LDL), en la cual se demuestra que la mayoría de los sujetos no recluta, y según el test supra-threshold adaptation test (STAT), la mayoría de los sujetos no deteriora.

La asociación encontrada en los resultados de esta investigación es coincidente con los resultados de otros estudios, como el de *Feder K, Michaud D, McNamee J, Fitzpatrick E, Davies H, Leroux T (2016)* (10) quienes observaron que sus participantes presentan tinnitus y cefalea; además la población define como ineficiente la comunicación con sus compañeros en el trabajo.

Los resultados encontrados en el artículo de *Oliveira RC, Santos JN, Rabelo AT, Magalhães Mde C. (2015)*, se relacionan con el presente estudio, donde los investigadores observaron que sus participantes manifestaban síntomas extrauditivos a los que denominan “factores externos” tales como cefalea, irritabilidad, mareos, que influyen directamente en la calidad de vida en la población estudiada.

Además se rectifica con el estudio de *Ordaz E, Maqueda J, Asúnsolo A, Silva A, Gamo M, Cortés R, Bermejo E. (2009)*, que existen alteraciones conductuales en el área laboral debido a la presencia de síntomas extrauditivos como cefalea, mareos, entre otros.

En relación con la hipótesis planteada, este estudio corrobora la utilidad de la escala HHIE-S para determinar la calidad de vida en población que se desempeña en el ámbito laboral de la construcción. Los datos entregados por la escala se enlazan con la información entregada por los participantes en relación a los síntomas extra auditivos que ellos perciben, los cuales afectan en alguna medida la calidad de vida de los sujetos.

En esta investigación existieron limitantes respecto al tamaño muestral, debido al tiempo de disposición de los participantes y la accesibilidad del espacio físico para tomar las mediciones. Al ser una muestra reducida, no logra representar a la población del rubro.

5.3 Conclusión

De acuerdo a los resultados, se evidencia que la mayoría de la población estudiada presenta una audición dentro de los parámetros de normalidad, evidenciándose deterioros o déficit en la mínima parte de ella, demostrando que la escala HHIE-S se relaciona con el PTP, ya que la mayoría de los sujetos no presenta ningún grado de hipoacusia ni alteración autopercibida en la calidad de vida. En cambio, los síntomas extra auditivo referidos por ellos se relacionan directamente con los resultados de la escala HHIE-S, siendo un porcentaje menor de la población estudiada.

Con respecto a los factores externos como el uso de protectores auditivos, se evidencia que el uso de estos disminuye considerablemente el padecimiento de una patología auditiva, y en cuanto al tiempo de trabajo, da cuenta que los sujetos con menos años laborales en el área de este estudio minimizan el riesgo de padecer hipoacusia, con respecto a la audiometría.

Finalmente los resultados indican la necesidad de seguir desarrollando acciones preventivas con respecto a la salud en general, dirigidas a la preservación de la salud auditiva y la calidad de vida de estos.

6. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

6.1 Plan de trabajo

Año	2019																
	Mes	Julio			Agosto			Septiembre			Octubre			Noviembre			
Objetivos específicos	Actividades	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Caracterizar población participante a la investigación	Envío del estudio al Comité de Ética del Servicio de Salud Araucanía Sur	■	■														
	Aprobación del estudio		■														
	Metodología																
	Preselección de la muestra y selección de la muestra							■	■								
	Aplicación de pauta de anamnesis							■	■	■	■	■	■				
Evaluar audición mediante audiometría	Realización de pruebas audiológicas																
Evaluar mediante encuesta HHIE-S la calidad de vida en trabajadores del área de la construcción	Evaluación mediante la encuesta HHIE- S																
Analizar los resultados obtenidos en la aplicación de la encuesta HHIE-S	Consignación de resultados en planilla Excel																
Correlacionar los resultados obtenidos mediante la audiometría con las variables tipo de empresa, años de trabajo, horas de exposición, uso de protectores auditivos, tipos de protectores auditivos y fuente sonora	Análisis de los resultados en el programa estadístico EPIDAT																
Relacionar resultados de la encuesta HHIE-S con los resultados audiométricos	Presentación de resultados, discusión y conclusiones																
	Publicación del Estudio de Investigación															■	■

6.2 Presupuesto

<i>Descripción</i>	<i>Valor aprox.</i>	<i>Unidad</i>	<i>Total aprox.</i>
GASTOS OPERACIONALES			
Transporte	\$700	100	\$70.000
MATERIALES			
Resma de hojas tamaño carta	\$2700	3	\$8100
Tinta negra	\$6500	1	\$6500
Lápiz azul	\$200	5	\$1000
Corrector	\$650	5	\$3250
Carpetas	\$350	40	\$14000
Funda para hojas	\$50	80	\$4000
Archivador	\$2500	1	\$2500
TOTAL			\$109.350

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Salesa E, Perelló E, Bonavida A. Tratado de audiología, 2.a ed. Barcelona: Elsevier-Masson. 2013;1:19-23.
2. Subsecretaría de Salud Pública. Hipoacusia bilateral en personas mayores de 65 años y más que requieren uso de audífono. Chile, Ministerio de Salud; 2013. Guía clínica GES. 2013.
3. Zúñiga-Castañeda G. Conceptos básicos en salud ocupacional y sistema general de riesgos profesionales en Colombia. El portal de los expertos en prevención de riesgos de Chile. [Internet]. 2004. Available from: <http://www.sigweb.cl/wp-content/uploads/biblioteca/SistemaColombia.pdf>
4. Wolf L. Factores de riesgo derivados de las condiciones de trabajo 3. Rev Factores Riesgo [Internet]. 2013;2013:18. Available from: <http://www.mcgraw-hill.es/bcv/guide/capitulo/8448171586.pdf>
5. Walteros Lina Jimeno D, Vanessa Romero Méndez Autoras L. Introducción. 2011;6–107. Available from: [http://repositorio.iberamericana.edu.co/bitstream/001/578/1/Validez y confiabilidad de la escala HHIE-S.pdf](http://repositorio.iberamericana.edu.co/bitstream/001/578/1/Validez_y_confiabilidad_de_la_escala_HHIE-S.pdf)
6. Organización Panamericana de la salud. Disminución de la agudeza auditiva. 2000;225–33. Available from: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/gericuba/guia10.pdf>
7. Servidoni AB, De Oliveira Conterno L. Hearing loss in the elderly: Is the hearing handicap inventory for the elderly - Screening version effective in diagnosis when compared to the audiometric test? Int Arch Otorhinolaryngol. 2018;22(1):1–8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5783690/>

8. Castillo EO, Asúnsolo A, Barco D. on Quality of Life and Performance. 2009;55(216):35–45. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2009000300005

9. Diaz AH, Méndez BMG. ALTERACIONES AUDITIVAS EN TRABAJADORES EXPUESTOS AL RUIDO INDUSTRIAL. 2007;LIII. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2007000300003

10. Feder K, Michaud D, Mcnamee J, Fitzpatrick E, Davies H, Leroux T. Prevalence of Hazardous Occupational Noise Exposure , Hearing Loss , and Hearing Protection Usage Among a Representative Sample of Working Canadians. 2017;59(1):30–3. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5704673/>

8. ANEXOS.

Anexo 1. Consentimiento Informado

Este documento garantiza que los trabajadores expresan voluntariamente su intención de participar en la investigación, una vez comprendida la información que se le ha dado, acerca de los objetivos del estudio y todo lo que ello conlleva.

FOLIO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dirigido a:

Mediante el presente, se solicita su autorización para participar de estudios enmarcados en el Proyecto de Investigación "Valoración de la Calidad de vida de los trabajadores de la construcción mediante el uso de la escala HHIE-S", conducido por la profesora Fga. Mg. Mónica Velázquez Z., perteneciente a la Universidad de la Frontera de Temuco, Chile.

Dicho Proyecto tiene como objetivo principal Valorar la calidad de vida en los trabajadores de una empresa desempeñada en el rubro de construcción, mediante la utilización de la encuesta HHIE-S en la ciudad de Temuco durante los meses de Septiembre a Noviembre del año 2019. En función de lo anterior es pertinente su participación en el estudio, por lo que mediante el presente, se le solicita su consentimiento Informado.

Datos personales:

Yo....., rut.....,
trabajador de la empresa....., acepto participar en la siguiente investigación.

Al colaborar usted con esta investigación, deberá responder la encuesta "Hearing Handicap Inventory for Elderly Screening" (HHIE-S) la cual se utiliza para la evaluación tamiz del impacto de la pérdida auditiva en los aspectos sociales y emocionales, la cual se realizará mediante una entrevista, donde los resultados serán consignados en hojas de la misma encuesta. Dicha actividad durará aproximadamente 15 minutos, la cual se efectuará una única vez y será realizada en la Facultad de Medicina de la Universidad de la Frontera. También se debe responder la "Audiometría tonal liminar" la cual mide los umbrales mínimos de audición en las distintas frecuencias (250 - 8.000 Hz.), donde los resultados obtenidos serán recopilados en una hoja de formato especial de audiometría. Dicha actividad tendrá una duración de 30 minutos, la cual se realizará una única vez y será efectuada en el laboratorio de Audiología de la Universidad de la Frontera.

Los alcances y resultados esperados de esta investigación son, por lo que los beneficios reales o potenciales que usted podrá obtener de su participación en la investigación son conocer el estado de su sistema auditivo y presenta alguna patología relacionada con este último. Además, su participación en este estudio no implica ningún riesgo de daño físico ni psicológico para usted, y se tomarán todas las medidas que sean necesarias para garantizar la salud e integridad física y psíquica de quienes participen del estudio.

Si presenta dudas sobre este proyecto o sobre su participación en él, puede hacer preguntas en cualquier momento de la ejecución del mismo. Igualmente, puede retirarse de la investigación en cualquier momento, sin que esto represente perjuicio. Es importante que usted considere que su participación en este estudio es completamente libre y voluntaria, y que tiene derecho a negarse a participar o a suspender y dejar inconclusa su participación cuando así lo desee, sin tener que dar explicaciones ni sufrir consecuencia alguna por tal decisión.

Desde ya le agradecemos su participación.

Mónica Andrea Velázquez Zabala
Investigador Responsable

Participante voluntario

Estudiante Fonoaudiología

Anexo 2. Pauta anamnesis

El objetivo de esta anamnesis es la recopilación de datos relevantes para los resultados de la investigación, pudiendo ser factores influyentes o no en el estudio.

FOLIO

PAUTA ANAMNÉSIS

DATOS PERSONALES					
1. Edad					
2. Sexo	Hombre		Mujer		
3. Nivel educacional	Básica		Media	Superior	
4. Sector/Comuna	Urbano		Rural		

ANTECEDENTES LABORALES					
5. Empresa	Constructora		Vial		Reparación y mantenimiento
6. Área en que se desempeña	Soldadura		Gasfitería		Maquinaria
	Auxiliar		Prevencionista		Contratista
7. Horas de exposición	Menos 8 hrs.		8 hrs.		Más de 8 hrs.
8. Años de trabajo	0 – 10 años		10 – 20 años		20 – 30 años
	30 – 40 años		40 o más		
9. Uso de protectores auditivos	SI		No		
10. Tipo de protectores	Ninguno		Tapones auditivos		Tapón Auditivo desechable
	Fonos		Otros		
11. Fuente de exposición					

SÍNTOMAS AUTO-PERCIBIDOS			
12.	¿Siente que tiene que gritar a sus compañeros para que lo escuchen mientras trabaja?		
		SI	A VECES NO
13.	¿Tienen que repetirle más de una vez para que entienda? ¿Por qué?		
		SI	A VECES NO
14.	¿Cree que no escucha porque está sordo?		
		SI	NO
15.	¿Cree que no escucha por el ruido?		
		SI	NO
16.	¿Presenta signos o síntomas? (dolor de cabeza, mareos, dificultad para dormir, irritabilidad, vértigo, etc).		
		SI	NO

Anexo 3. Encuesta HHIE-S versión corta*

El objetivo de esta encuesta es medir la calidad de vida en el ámbito emocional y social/situacional, en usuarios expuestos a ruidos que trabajan en el área de construcción.

FOLIO

	SI	ALGUNAS VECES	NO
1. ¿Alguna vez se ha sentido avergonzado al conocer personas, debido a problemas para oír?	4	2	0
2. ¿Los problemas para ir lo hacen sentir frustrado al hablar con miembros de su familia?	4	2	0
3. ¿Tiene dificultad para oír cuando alguien le habla con voz baja?	4	2	0
4. ¿Alguna vez ha tenido limitaciones debido a problemas para oír?	4	2	0
5. ¿Los problemas para oír le han causado dificultades al visitar amigos, parientes o vecinos?	4	2	0
6. ¿Los problemas para oír han hecho que vaya menos seguido de lo que le gustaría a actos sociales o servicios religiosos?	4	2	0
7. ¿Los problemas para oír han causado discusiones con miembros de su familia?	4	2	0
8. ¿Los problemas para oír le causan dificultades para entender programas de televisión o radio?	4	2	0
9. ¿Cree que su problema para oír limita su vida personal o social?	4	2	0
10. ¿Un problema para oír le causa dificultades cuando va con amigos o parientes a un restaurante?	4	2	0

TOTAL

Rango de puntos: 0 – 40

0 – 8 Sin alteración autopercebida

10 – 22 Con dificultad leve o moderada

24 – 40 Dificultad significativa

* Reuben DB, Walsh K, Moore AA, Damesyn M, Greendale GA. Hearing Loss in community-dwelling older persons: national prevalence data and identification using simple questions. J. Am Geriatric Society. 1998, 46;1008-11.

Anexo 4. Gráfica audiométrica

UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA
Facultad de Medicina
Carrera de Fonoaudiología



AUDIOMETRIA

Nombre _____ Edad _____ Fecha _____

AUDIOGRAMA

	125	250	500	1000	2000	3000	4000	6000	8000	Khz
0										
10										
20										
30										
40										
50										
60										
70										
80										
90										
100										
110										
120										
dB										

PROMEDIOS	
V. AEREA	V. OSEA
OD	
OI	

DETERIORO TONAL (CARHART-STAT)				
	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
OD				
OI				

DIAPASONES

RINNE	WEBER
256	256
512	512
1024	1024

DISCRIMINACION
Monosílabos - T. Conocidos

	dB	%	MKG
OD			
OI			

Observaciones: _____

Evaluador

Anexo 5. Carta Comité de ética



**UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA
FACULTAD DE MEDICINA
Carrera de Fonoaudiología**

CARTA DE ENMIENDA

Fecha 28/08/2019

En respuesta a la observación realizada por el *Comité de Ética Servicio Salud Araucanía*:

La investigación, titulada: **“Valoración de la calidad de vida en trabajadores de la construcción mediante la encuesta HHIE-S, en la ciudad de Temuco durante los meses de septiembre noviembre del año 2019”**. Folio N° 00000180.

Cumplirá con el objetivo de resguardar las condiciones laborales de los trabajadores que harán parte de esta investigación, para que no exista mayor conflicto de interés por parte de la empresa con respecto a los resultados de la evaluación auditiva de sus trabajadores. Para ello se entregará la audiometría realizada **únicamente** a los participantes, y a las empresas involucradas se les hará entrega de las audiometrías anonimizadas junto con un informe descriptivo con los resultados finales y el análisis de las variables en estudio que se relacionan con el estado auditivo de los trabajadores.

De esta forma no se beneficiará o se perjudicará a ninguno de los trabajadores participantes del estudio en relación a sus condiciones de trabajo actual y su relación contractual con la empresa.

Esperando una respuesta favorable reciba nuestros cordiales saludos.

Investigador Principal
Flgo. Mg. Mónica Velásquez Zabala

Anexo 6. Carta a Director de Carrera



UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA
FACULTAD DE MEDICINA
Carrera de Fonoaudiología

Flgo. Mg. Raúl Alarcón Vega
Director de Carrera Fonoaudiología

PRESENTE

En el marco de la asignatura de Seminario de Investigación, se plantea la realización de una investigación primaria que permitirá la obtención del título de licenciado (a) en Fonoaudiología. Para ello, cómo grupo de tesis hemos propuesto la investigación denominada “Valoración de la calidad de vida en trabajadores de la construcción mediante la Escala HHIE-S” guiado por el profesor (a) Mónica Velázquez Zabala, la cual ejecutaremos el segundo semestre del año en curso.

Es por ello que, cómo estudiantes de cuarto año de la carrera de Fonoaudiología, solicitamos su autorización para hacer uso del Laboratorio de Audiología de la Facultad de Medicina, para la realización de pruebas audiométricas, proceso de evaluación necesario para dar cuenta de los objetivos propuestos para esta investigación.

Esperando una respuesta favorable reciba nuestros cordiales saludos.

Firma Director de Carrera
Flgo. Mg. Raúl Alarcón Vega

Firma Profesor Metodológico
Flgo. Mg. Juan Barra Barrera

Firma Profesora Guía
Flgo. Mg. Mónica Velásquez Zabala

Sandra Bastidas S.
Katherine Roa R.
Yeny Salazar M.
Matías Silva B.
Constanza Zenteno V.

*Alumnos de la Carrera de Fonoaudiología
de la Universidad de La Frontera*

Temuco, 03 de Julio del 2019.