

Estudio y caracterización de las condiciones auditivas de conductores que asistieron a exámenes médicos en el CRC Medifusacar S.A.S y propuesta de intervención en buenos hábitos auditivos.

Sandra Milena Serna Páez

Anyelalbery Murillo Rodríguez

Daniela Reyes Beltrán

Michel Arley González Rojas

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Sede virtual y a distancia

Facultad de Ciencias Empresariales

Especialización en gerencia en riesgos laborales y seguridad y salud en el trabajo

Bogotá D.C

2020

Datos generales del proyecto.

Nombre del proyecto	Estudio y caracterización de las condiciones auditivas de conductores que asistieron a exámenes médicos en el CRC Medifusacar S.A.S y propuesta de intervención en buenos hábitos auditivos.
Línea de investigación	Gestión, social, participación y desarrollo comunitario.
Sub línea de investigación	Gestión se los actores en las condiciones de trabajo y salud.
Investigadores	Sandra Milena Serna Páez Anyelalbery Murillo Rodríguez Daniela Reyes Beltrán Michel Arley González Rojas
Programa académico	Especialización en gerencia en riesgos laborales y seguridad y salud en el trabajo
Periodo académico	2 Cuatrimestre

Tabla de contenido

Datos generales del proyecto.....	2
1.4 Lista de Tablas.....	5
1.5 Lista de Gráficos.....	5
1.6 Lista de Anexos	6
1.7 Resumen.	7
1.8 Abstract.....	8
1.9 Introducción.....	9
2. Problema de investigación.....	10
2.1 Descripción del problema.....	10
2.2 Pregunta de investigación.....	12
3. Objetivos de la investigación.	13
3.1 Objetivo general.	13
3.2 Objetivos específicos.....	13
4. Justificación y delimitación de la investigación.....	15
4.1 Justificación.....	15
4.2 Delimitación o alcance.	19
5. Marco de referencia.	20
5.1 Marco teórico.....	20
5.2 Marco conceptual.	27
5.3 Marco legal.....	37
5.4 Marco contextual.....	40
6. Diseño metodológico.....	42
6.1 Tipo de investigación.	42
6.2 Población y muestra.	43
6.3 Instrumentos.	43

7. Recolección y procesamiento de datos.....	46
8. Análisis de resultados.....	48
9. Conclusiones y recomendaciones.....	63
9.1 Conclusiones.....	63
9.2 Recomendaciones.....	65
10. Referencias bibliográficas.....	67-71

1.4 Lista de Tablas.

Tabla 1. <i>Recolección de datos y aplicación de instrumentos de evaluación</i>	46
--	----

1.5 Lista de Gráficos.

Gráfico 1. <i>Árbol de problemas</i>	12
Gráfico 2. <i>Mapa conceptual</i>	27
Gráfico 3 <i>Localización CRC Medifusacar S.A.S</i>	41
Gráfico 4. <i>Matriz Evaluación para la capacidad auditiva</i>	44
Gráfico 5. <i>Validación de constructo mediante juicio de expertos; instrumentos propios.</i>	44
Gráfico 6. <i>% y # de individuos por rangos de edad seleccionados</i>	48
Gráfico 7. <i>% de género por rangos de edad seleccionados</i>	54
Gráfico 8. <i>% Resultados por género y rangos de edad seleccionados</i>	56
Gráfico 9. <i># De afectación en oídos y antecedentes por género</i>	57
Gráfico 10. <i>% Tipo de licencia y tipo de vehículo</i>	57
Gráfico 11. <i>% y # de representación por tipo de licencia del sector público</i>	58
Gráfico 12. <i>Resultados de exámenes fonoaudiología (Audiometría de tamiz) por clasificación de tipo de licencia.</i>	59
Gráfico 13. <i># De individuos con pérdida auditiva periférica por clasificación de oído</i>	60
Gráfico 14. <i>% total de la pérdida auditiva periférica en el análisis general de la muestra y específico de los conductores de servicio público</i>	61

1.5 Lista de Anexos.

1. [Matriz análisis audiometría tamiz](#)
2. [Mapa teórico conceptual](#)
3. [Consentimiento informado](#)
4. [Folleto entregable cuidado auditivo 1](#)
5. [Folleto entregable cuidado auditivo 2](#)

1.7 Resumen.

El proyecto se centra en la disminución auditiva periférica hacia una aproximación de causas en posibles malos hábitos auditivos y exposición a ruido durante el transporte y/o ejecución de actividades laborales en los conductores de vehículos y motocicletas, como problemática central a desarrollar, teniendo en cuenta el paso a paso de los objetivos definidos como lo son; recolectar información correspondiente a través de la matriz de datos suministrados por el Centro de Reconocimiento de Conductores de Medifusacar SAS, luego se analizará todos los datos recolectados para identificar las posibles causas en la disminución auditiva periférica en los conductores que asisten a exámenes médicos de aptitud física, mental y de coordinación motriz en Fusagasugá, en seguida se elaborará las estrategias de sensibilización aplicables a dicho centro y finalmente se llegará al objetivo principal lo cual es el diseño de una revista de sensibilización en buenos hábitos auditivos para todo conductor que asisten a exámenes médicos de aptitud física, mental y de coordinación motriz en el Centro de Reconocimiento de Conductores Medifusacar SAS. Como metodología se realizará el análisis de la información a partir de una observación directa no participante, en donde se recolectarán los datos auditivos en el ejercicio de la prestación del servicio del Centro de Reconocimiento de Conductores Medifusacar SAS, referente al examen auditivo específicamente; (Audiometría tamiz), posteriormente el análisis permitirá identificar las causas posiblemente asociadas a malos hábitos auditivos que pueden generar la disminución auditiva periférica, las cuales serán base fundamental para el desarrollo de las estrategias a diseñar como mecanismos de prevención.

1.8 Abstract.

The project focuses on the peripheral hearing decrease towards an approximation of causes in possible bad hearing habits and exposure to noise during transport and / or execution of work activities in drivers of vehicles and motorcycles, as a central problem to be developed, taking into account the step by step of the objectives defined as they are; collect corresponding information through the data matrix provided by the Medifusacar SAS Driver Recognition Center, then all the data collected will be analyzed to identify possible causes of peripheral hearing loss in drivers attending physical fitness medical examinations , mental and motor coordination in Fusagasugá, immediately the awareness strategies applicable to said center will be elaborated and finally the main objective will be reached, which is the design of an awareness magazine on good hearing habits for all drivers who attend medical examinations physical, mental and motor coordination skills at the Medifusacar SAS Driver Recognition Center. As a methodology, the analysis of the information will be carried out from a direct non-participant observation, where the auditory data will be collected in the exercise of the service of the Center for the Recognition of Drivers Medifusacar SAS, referring specifically to the hearing examination; (Screen audiometry), later the analysis will identify the causes possibly associated with poor hearing habits that can generate peripheral hearing loss, which will be a fundamental basis for the development of strategies to design as prevention mechanisms.

1.9 Introducción.

Teniendo en cuenta el tema de investigación sobre la pérdida auditiva en los conductores de vehículos y motocicletas vemos cómo se altera la audición y por lo tanto la capacidad de recibir determinadas señales acústicas necesarias para conducir, sonidos anómalos del vehículo, estado de la circulación en las vías, vehículos que se aproximan, la bocina como señal de la advertencia de los vehículos, entre otros aspectos. Gracias al proceso auditivo, podemos identificar, determinar la distancia y dirección de donde provienen dichos sonidos, sabiendo su localización.

Por lo anterior es fundamental un buen estado auditivo, cuando se altera el estado auditivo esto conlleva a la alteración del equilibrio y la percepción de los sonidos en toda persona y por lo tanto afecta la actividad laboral de conducción.

2. Problema de investigación.

Disminución auditiva periférica posiblemente a causas asociadas a malos hábitos auditivos y/o exposición a ruido durante actividad laboral en los conductores que asisten a exámenes médicos de aptitud física, mental y de coordinación motriz en el Centro de Reconocimiento de Conductores Medifusacar SAS.

2.1 Descripción del problema.

La disminución auditiva periférica según La Organización Mundial de la salud O.M.S (2015), es la pérdida o anormalidad de la función anatómica y/o fisiológica del sistema auditivo y tiene como consecuencia inmediata la dificultad para oír, lo que implica, entre otros, efectos en la comunicación social, riesgo en la seguridad del conductor, acompañantes en el vehículo y ciudadanos frente a cualquier accidente de tránsito. esta se puede presentar a causa de malos hábitos auditivos, como lo son; escuchar música por auriculares a altas intensidades de volumen, escasa higiene auditiva y exposición a ruido de tipo continuo o intermitente de intensidad relativamente alta, durante un periodo grande de tiempo en el desempeño de la actividad laboral, en el desarrollo de este proyecto específicamente se tendrá en cuenta la labor de conducción.

Según el Ministerio de Salud (2017), en Colombia cada día aumenta el número de personas que padecen de pérdida auditiva, alrededor de 7.000.000 de colombianos, que equivalen al 17% de la población, viven con algún tipo de limitación parcial o total para escuchar adecuadamente, es por ello que se realizará el análisis de datos otológicos

correspondientes a los conductores que asisten a exámenes médicos de aptitud física, mental y de coordinación motriz al Centro de Reconocimiento de Conductores Medifusacar SAS, en el periodo de Junio a Agosto del año 2019, se analizarán las evaluaciones auditivas por medio de un formato establecido hacía la prueba audiológica (audiometría tamiz), las cuales corresponden a un segmento de la población objetivo, de acuerdo a su actividad laboral, edad, tiempo de exposición, antecedentes y cuidados auditivos, se identificara las principales causas reales de dicha disminución auditiva.

Bajo la Cultura Ciudadana en el 2010, expone Rosa Torres (2011), que se identificó la necesidad de concientizar a los ciudadanos de este municipio frente a la contaminación visual y auditiva que se evidencia en esta zona. En el programa de campaña de espacio público, se busca sensibilizar a las personas sobre los altos niveles de ruido que pueden llegar a afectar la audición gradualmente. Es allí donde no se logra observar campañas de sensibilización auditiva, por esto se ve la necesidad de generar un proyecto en el que se centre la aproximación de estos hábitos auditivos en los ciudadanos que ingresan a realizarse dichos exámenes médicos de aptitud física, mental y de coordinación motriz. Por falta de información relevante sobre el proceso auditivo, como cuidarlo y que consecuencia generara para toda su vida.

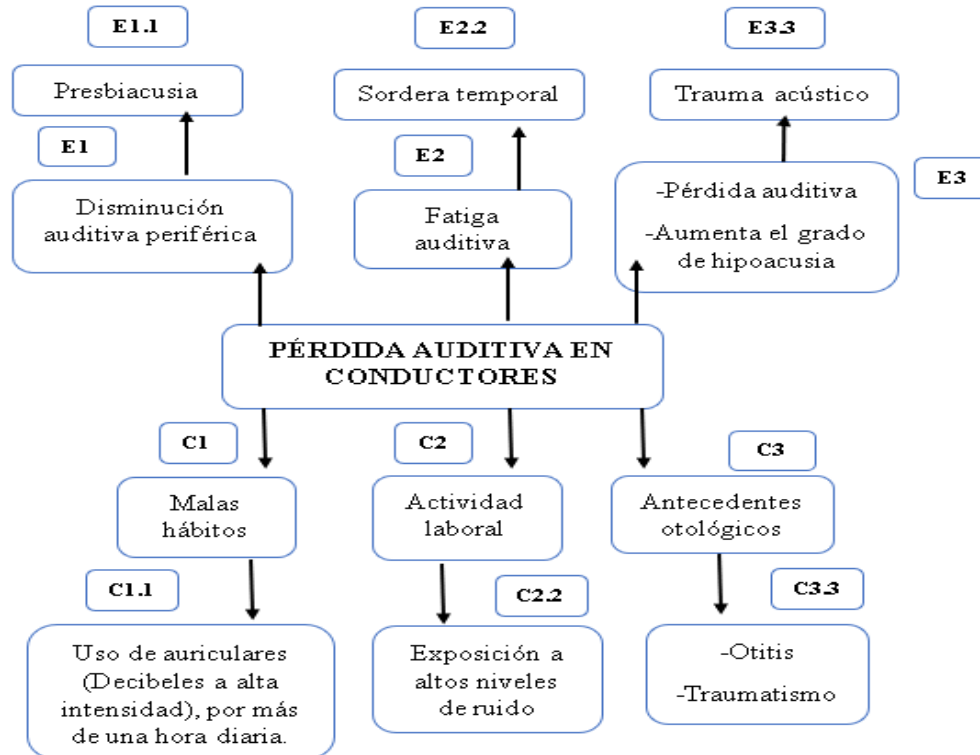


Gráfico 1. *Árbol de problemas*

Fuente: Elaboración propia

2.2 Pregunta de investigación.

¿Cuáles son los posibles factores que generan una disminución auditiva periférica partiendo de un estudio y caracterización frente a la audiometría tamiz de los conductores que asisten a exámenes médicos en el CRC Medifusacar SAS del municipio de Fusagasugá en el departamento de Cundinamarca?

3. Objetivos de la investigación.

3.1 Objetivo general.

Realizar estudio y caracterización por medio de la matriz que evidencia los resultados de audiometría tamiz de conductores que asisten a exámenes médicos de aptitud física, mental y de coordinación motriz en el Centro de Reconocimiento de Conductores Medifusacar SAS, con el fin de entregar material de sensibilización auditiva previniendo la disminución auditiva periférica a causa de posibles malos hábitos auditivos.

3.2 Objetivos específicos.

- Recolectar y analizar la información disponible a través de matriz de datos de los conductores que asisten a exámenes médicos de aptitud física, mental y de coordinación motriz en el Centro de Reconocimiento de Conductores de Medifusacar SAS, para realizar un estudio y caracterización auditiva de la población objetivo.
- Establecer una aproximación de factores asociados a posibles malos hábitos auditivos que generan una disminución auditiva periférica en los individuos que asisten a exámenes médicos de aptitud física, mental y de coordinación motriz en el Centro de Reconocimiento de Conductores de Medifusacar SAS.
- Elaborar material de sensibilización auditiva para los conductores que asisten a los exámenes médicos de aptitud física, mental y de coordinación motriz en el Centro de Reconocimiento de Conductores de Medifusacar SAS, a través de folletos con el

fin de fortalecer la importancia de la salud auditiva comunicativa en todos sus contextos.

4. Justificación y delimitación de la investigación.

4.1 Justificación.

Según La Promoción y Prevención Subdirección de Enfermedades en el Minsalud (2016); “Los cambios demográficos y de algunas variables relacionadas con la salud auditiva y comunicativa, como lo son las enfermedades del oído, alteraciones de la audición, lenguaje, voz, habla y las asociadas a otras comorbilidades ocurridas en la población colombiana, llevan a la necesidad de contar con información válida, confiable y oportuna que permita medir dichos cambios y factores incidentes en la carga de morbilidad y discapacidad, con el objeto de disponer de un análisis prospectivo de la situación y atención en salud. Este escenario plantea uno de los retos más importantes para el sector salud en la presente década”

“En Colombia, se estima que unos cinco millones de personas tienen problemas auditivos de los cuales, el 14 % está en edad productiva, es decir, entre los 25 y 50 años. Mientras en Bogotá unas 900.000 personas estarían afectadas por problemas de audición; en Cali y Medellín, 300.000 serían las afectadas. Sólo tres de cada 10 consultan al especialista en audiología. La causa principal, en grupos cada vez más jóvenes, es el aumento del nivel de ruido del entorno laboral, la exposición voluntaria a música fuerte y los malos hábitos. Según la presidenta de Asoaudio, al aumento en la incidencia de la pérdida de audición se le suma a que, en Colombia, sólo una de cada cuatro personas tiene acceso a un tratamiento adecuado en su audición”. Claudia Ramos (2008).

En este sentido el proceso auditivo fundamenta la comunicación entre las personas, el mantenimiento de sus relaciones y el aprendizaje continuo; por ello es de gran relevancia

fomentar el cuidado que se merece a través de buenas prácticas auditivas y promoverlas por medio de mecanismos de sensibilización para disminuir el deterioro auditivo que puede darse por medio de enfermedades, afecciones auditivas degenerativas, malos hábitos y aspectos que el individuo no puede controlar como lo son los antecedentes otológicos. Ya que se puede presentar enfermedades o síntomas que pueden derivarse o asociarse al oído, una de ellas y muy común es; “El vértigo, definido como la alucinación del movimiento y desequilibrio a causa de alguna enfermedad o por el deterioro del oído interno que afecta en mayor medida a los adultos mayores y, de no tratarse, puede derivar en caídas y consecuencias graves para quien lo padece” (Villanueva, Paloma (2013) p.1).

Este proyecto se realiza con el objetivo de reconocer el estado auditivo de los conductores que asisten a sus exámenes médicos de aptitud física, mental y de coordinación motriz en el Centro de Reconocimiento de Conductores Medifusacar SAS., a través de una comparación de resultados de los exámenes auditivos y la teoría con el fin de entregar material de sensibilización a la población frente a la importancia de la salud auditiva.

Es por ello que se realizará la recolección de información suministrada por el CRC Medifusacar SAS., para lograr aproximación a las causas que posiblemente pueden ser relacionadas a malos hábitos auditivos y/o factores asociados por la actividad laboral de conducción generando una disminución auditiva en la población de los conductores de Fusagasugá que asisten a los exámenes médicos de aptitud física, mental y de coordinación motriz como requisito para adquirir y/o renovar su licencia de conducción, a través de una caracterización auditiva con el fin de generar importancia del cuidado de la salud y el

proceso auditivo, así se generarán cambios en los hábitos auditivos de la población de conductores, ya que se buscará concientizar frente a la importancia de la salud auditiva.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), Organización Mundial de la Salud (OMS) y Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (EU-OSHA), dedicadas a promover el bienestar de los trabajadores; coinciden en definir el ruido como un sonido no deseado que resulta ser desagradable, ya que no presenta ningún tipo de armonía entre los sonidos que lo componen, y que además puede tener efectos perjudiciales para la salud auditiva.

Todos los trabajadores que están expuestos a cierta clase de ruido pueden tener efectos nocivos en su salud, sin embargo, algunos pueden verse más afectados que otros, debido a que sus funciones necesariamente están relacionadas con maquinarias o aparatos que generan altos niveles de ruido, así como vibraciones; por lo general, estos trabajadores desempeñan actividades laborales como; construcción, conducción, industria manufacturera, minería entre otros.

Es allí donde surge la importancia de la exposición al ruido ambiental específicamente en los conductores. Según Julián Pérez (2014) Define; “El ruido ambiental se refiere a los sonidos poco agradables e incluso dañinos del ambiente donde se encuentra o labora cualquier individuo, también modifican las condiciones consideradas normales o tolerables en una cierta región. El ruido ambiental excesivo provoca lo que se conoce como contaminación acústica; ruido del transporte, de actividades industriales, y progresivamente pérdida auditiva”

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), la exposición a un nivel de ruido que sobrepase los 85 decibelios (dB) durante ocho horas o estar expuesto a 100 (dB) por 15 minutos, están catalogados como niveles perjudiciales que pueden generar pérdida total o parcial de la audición. Para estos casos donde los trabajadores deben laborar expuestos a altos niveles de presión sonora, existen recomendaciones que van hacia recomendaciones al cuidado auditivo hasta elementos de protección individual, acciones que deben estar contempladas en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

Las Secretarías de Movilidad y de Salud del Municipio de Fusagasugá no tienen estudios o campañas referentes a la salud auditiva o malos hábitos que generen la pérdida auditiva en los conductores de ahí la importancia de realizar esta investigación teniendo en cuenta la importancia de una buena audición en la conducción de vehículos.

El Centro de Reconocimiento Médico Escaleritas. Define que; “El oído cumple unas funciones vitales para nuestra conducción, la primera y más obvia es detectar sonidos como la sirena de una ambulancia, el claxon de otro coche, un frenazo o incluso algún ruido raro que provenga de nuestro propio vehículo. Mediante el oído recibimos este tipo de estímulos antes de localizarlos visualmente. Además, podemos situar su ubicación y tomar las decisiones necesarias a tiempo”.

4. 2 Delimitación o alcance.

La investigación está dada por la información obtenida y del análisis a partir de los exámenes de fonología realizados al personal que asiste a realizarse los exámenes médicos de aptitud física, mental y de coordinación motriz en el Centro de Reconocimiento de Conductores de Medifusacar SAS y el análisis de las variables identificadas en la matriz de recolección de datos. La investigación empleada, se realiza de manera cualitativa para sensibilizar a la población para autocuidado en la audición y el manejo moderado en los aparatos tecnológicos que como factor externo incrementan dicha hipoacusia.

5. Marco de referencia.

5.1 Marco teórico.

Según Reyes, Ingrid. (2019); "La salud auditiva depende de que se encuentre atento a cualquier cambio y de seguir las siguientes recomendaciones. No utilice hisopos o copos y ningún otro elemento para limpiar los oídos, ya que el oído tiene un sistema de limpieza propio, solo algunas personas sí requieren de un lavado de oídos cada seis meses o un año por la acumulación de cerumen. Si trabaja en lugares con mucho ruido utilice tapones especiales o protectores auditivos. Al escuchar música con audífonos hágalo a poco volumen o intensidad y no más de 1 horas diaria".

Según La Revista de Arete de Fonoaudiología Vol. 16 (2016) expone; "La exposición a ruido se considera uno de los principales factores de riesgo involucrados en la génesis de la hipoacusia relacionada con el trabajo. La pérdida auditiva se inicia en la adultez mayor, se ha descrito como el décimo quinto problema de salud más serio en el mundo, y el deterioro de la función auditiva de origen profesional, es reconocido de tiempo atrás como una situación de alta prevalencia en países industrializados. (Nelson et al., 2005 citado por Ministerio de salud y protección social, 2006)".

Según La Revista de la American Medical Association (2012); "La presbiacusia se refiere a la pérdida auditiva neurosensorial relacionada con la edad y es la causa más frecuente de la pérdida auditiva en las personas adultas mayores. En 2008, el 31% de los estadounidenses adultos mayores de 65 años presentaban presbiacusia y el 70% de las personas adultas mayores de 85 años presentaban esta afección".

Según Beranek (1986); "Las personas que laboran en espacios abiertos como constructores viales, policías de tránsito, vendedores ambulantes, conductores, entre otros;

se pueden ver mayormente afectados en su calidad de vida a causa de la exposición a diferentes aspectos que dañan su salud, agregado a factores sociodemográficos y ocupación a las como edad, estrato, sexo, tiempo de exposición al riesgo ambiental, tiempo que labora en la empresa. Esta problemática es muy amplia en muchos aspectos, por esta razón el problema se limita a ser tratado desde tres enfoques relevantes de la acústica: la acústica arquitectónica, la acústica ocupacional y la acústica ambiental. Teniendo en cuenta que las tres se complementan y que son ramas con gran importancia en nuestro entorno dentro de un campo tan amplio como lo es la acústica”.

Según Beranek (1986) define la rama de la acústica ambiental como; “El estudio del sonido en exteriores. Es decir, el ruido ambiental y el efecto que éste presenta en las personas y en la naturaleza. Cuando hablamos de ruido ambiental, tenemos un fuerte sonido que puede provenir de distintas vías: el tránsito de los coches, ruido generado por aviones, trenes, por establecimientos, talleres, reparaciones, calles, locales, ruido del vecindario, etc. Son muchos los focos que nos encontramos, sobre todo, en las grandes ciudades”.

Así como también; La Organización Mundial de la Salud (OMS) (2015); “Calcula que 1100 millones de jóvenes de todo el mundo podrían estar en riesgo de sufrir pérdida de audición debido a prácticas auditivas perjudiciales. Más de 43 millones de personas de entre 12 y 35 años padecen una pérdida auditiva debido a diferentes causas. De los adolescentes y jóvenes de entre 12 y 35 años de países de ingresos medianos y altos: Casi el 50% están expuestos a niveles de ruido perjudiciales a consecuencia del uso de dispositivos de audio personales como reproductores de MP3 y teléfonos inteligentes. Alrededor del

40% están expuestos a niveles de ruido potencialmente nocivos en clubes, discotecas y bares”

Según Leonardo Quiroz-Arcentales (2010); “El ruido se ha acrecentado de forma desproporcionada a lo largo de las últimas décadas y es una de las principales causas de preocupación de muchas poblaciones; desde el punto de vista ocupacional, es considerado un riesgo inherente a algunas labores predominantemente industriales. Este tipo de contaminación incide en varios aspectos del bienestar y la salud de las personas”.

Según Las lecciones sobre la Salud auditiva tras el Día Mundial de la Audición (2019); “El cuidado de los oídos es clave para evitar problemas por pérdida de audición. La buena noticia es que la mayoría de casos de hipoacusia son prevenibles. Conozca cómo puede escuchar hoy y siempre. ¿Realmente cuidamos nuestros oídos?, ¿somos conscientes que en cualquier momento podemos empezar a presentar problemas para escuchar? Así es, la sordera o pérdida auditiva no es solo una problemática de personas mayores o de niños que nacen con déficit auditivo. Existen muchas causas que generan o aceleran la hipoacusia en personas de cualquier edad”

Según David Hernández (2011); “Una de las causas más comunes de disminución o pérdida auditiva es la exposición al ruido o sonidos excesivos afectando no solo el proceso auditivo si no también la calidad de vida de cualquier individuo. Para identificar la pérdida auditiva, se necesita de una valoración de prueba como lo es la audiometría, se basa en los aspectos de intensidad (dB) y tono, la primera se centra en el volumen y fuerza, y la segunda en la velocidad de vibración de las ondas sonoras (Hz)”.

Según la ASHA Asociación americana de Habla, Lenguaje y Audición (2016); “el tipo de hipoacusia o pérdida auditiva se logra determinar por los valores generados luego de la realización de este examen; (audiometría), siendo los siguientes; audición normal, valores deben ser entre 0- 20 dB, percibiendo con normalidad y sin ninguna dificultad del habla. Hipoacusia leve, valores entre 20 - 40 dB, por lo que respecta al habla, tan solo será dificultoso captarla en ambientes ruidosos. Hipoacusia moderada; valores entre el 40 y 70 dB. Hipoacusia severa, valores entre 70 y 90 dB por lo que para escuchar una conversación normal se requerirá ayudas protésicas que amplifiquen el sonido. Y hipoacusia profunda, valor superior a los 90 dB que impide totalmente percibir el habla a través de la audición haciéndose imprescindible el uso de códigos viso-gestual para la comunicación. Dicho valor se identifica sumando 3 valores del resultado de 3 frecuencias escuchadas; “500, 1k y 2k”, posteriormente se divide en 3 y corresponde al resultado del PTA; siendo el promedio de tonos puros donde nos determina el diagnóstico auditivo; siendo normal o con hipoacusia”.

Según Alejandrina Aguirre Arvizu (2009); “Los cuidados auditivos que se recomiendan son: No exponerse a ruidos fuertes, como los de discotecas o el uso de audífonos a todo volumen en más de 2 horas diarias, limitar el tiempo de escuchar música en reproductores portátiles a una hora o menos al día, no introducir objetos en el oído, ni siquiera los copitos, ya que sólo se deben usar para la limpieza externa, pueden llegar a afectar la membrana timpánica y por último realizar evaluación auditiva periódica a partir de los 40 años. Si los individuos tienen en cuenta estos cuidados para generar un hábito no llegaran a tan temprana edad a una pérdida auditiva”

Según Diana Suarez López (2017); “El diseño o implementación de una estrategia de sensibilización permitirá a una comunidad controlar, monitorear y analizar la contaminación auditiva en espacios cerrados, para ello las personas y empresas deben tomar conciencia del daño que causa a corto, mediano y largo plazo el estar expuesto al ruido constantemente. Las empresas deben diseñar estrategias de alto impacto que permitan disminuir la contaminación ambiental dentro de espacios, de tal manera que conlleven a mejorar la salud de su comunidad y de paso su productividad”.

Según Morales, José. (2000) "Los cuidados son bien conocidos, pero poco practicados, puesto que se piensa que es difícil lastimar el oído, además que es un órgano que en ocasiones se va debilitando de manera gradual". "Los oídos tienen la capacidad natural de sacar la cera, por lo que no es necesario el uso de instrumentos como el copo, basta con un buen lavado a la hora del baño de manera superficial; la higiene profunda debe hacerla un especialista de manera periódica. Las infecciones deben ser atendidas de inmediato, puesto que su curación es sencilla, pero el retraso en su tratamiento puede ocasionar secuelas que quedan manifiestas en una disminución de la audición de manera permanente".

Según Claudia, Ramos. G. (2008) "Los problemas auditivos siguen en aumento y no existe la cultura de la prevención. El ir al fonoaudiólogo anualmente, aun considerándose con audición normal, es uno de los hábitos que le permitiría advertir a tiempo cualquier anomalía. La consulta tardía deja problemas irreversibles en más de un 70 por ciento de los casos, insisten los especialistas. Asoaudio promueve una campaña informativa y de

educación sobre la salud auditiva, así como la importancia del chequeo audiológico preventivo y la consulta oportuna".

Según Ovalle Izq Ingrid & Sotelo Luis (2016); “En Colombia y el mundo entero el personal de transporte de carga es numeroso, y un grupo importante para la economía de cada país por su demandante trabajo, por lo que es necesario mejorar las condiciones del puesto de trabajo de los transportadores, para prevenir enfermedades o lesiones y capaces de controlar los factores de riesgo. Algunos de los riesgos que se han asociado a los conductores de carga son gases de escape, ruidos por encima de los niveles permisibles, vibraciones, temperaturas variables, riesgos derivados de la naturaleza, de la carga transportada, malas posturas, puestos de trabajo mal diseñados y malos hábitos de alimentación, entre otros.”

Según la Agencia Europea del Medio Ambiente (2002); “Como regla general el ruido, los vehículos más grandes y pesados emiten más ruido que los vehículos más pequeños y ligeros. El ruido de los vehículos se genera principalmente en el motor y por la fricción entre el vehículo, el suelo y el aire. En general, el ruido de contacto con el aire, excede al del motor a velocidades superiores a 60Km/h. La tasa de tráfico, la velocidad de los vehículos, la proporción de vehículos pesados y la naturaleza de la superficie de la carretera determinan el nivel de presión sonora originado por el tráfico y son usados para predecir mediante el uso de modelos”.

Según Chaparro Pablo & Guerrero J (2001); “Se encontró un 47,6% con alteraciones de la audición, que, al estimar la relación entre dos grupos do como transportador, aumenta

el riesgo de alterar la función auditiva en 2,89 veces de edad de los transportadores, los resultados muestran que el ser mayor de 30 años aumenta el riesgo de tener pérdida auditiva en 5.1 veces, lo anterior se relaciona con lo expresado por Gaynés(2010), al indicar que la edad es un factor importante, ya que la presbiacusia es un proceso degenerativo natural de la capacidad auditiva que inicia a los 30 años en promedio. Lo anterior podría explicar que existe un riesgo mayor de hipoacusia en los transportadores mayores de 30 años de edad. Al analizar el estado auditivo de los transportadores según el tiempo laboral en dos grupos poblacionales, el 55,1% de las personas que llevan más de 10 años laborando como transportador tiene hipoacusia, además se indica que el llevar más de 10 años trabajan.”

Según la DGT (Dirección General de Tráfico) (2007); “establece los siguientes consejos: Se debe evitar conducir con el volumen de la radio/música elevado, ya que dificultará la percepción de sonidos emitidos, tanto del propio vehículo como los procedentes del exterior. Así como también generará daño en la audición del conductor. Se aconseja subir la ventana izquierda del vehículo para evitar exposición a ruido ambiental, afectando gradualmente su audición”.

5.2 Marco conceptual.

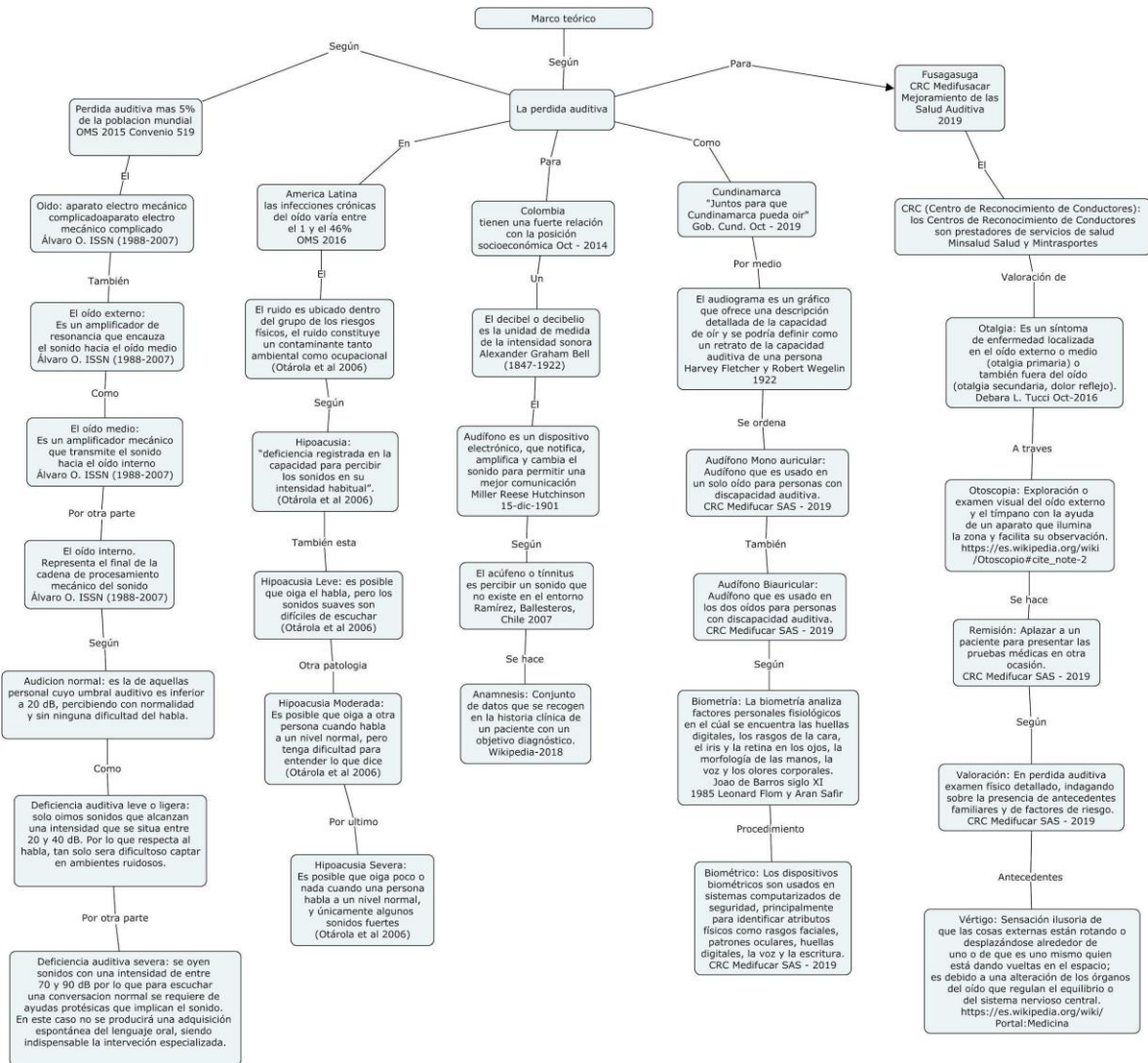


Gráfico No. 2 Mapa conceptual.

Fuente: Elaboración propia

Valentina C. (2016); "Relación entre salud auditiva y trayectoria laboral define; El oído interno se compone por el laberinto óseo y membranoso, en el laberinto membranoso se encuentra la cóclea membranosa donde se encuentran los receptores de sonido. En el interior están las células ciliadas internas y externas, que son estimuladas al movimiento que ejerce el estribo en el oído medio. La función de las células es transformar el sonido en impulsos eléctricos llevados al cerebro por medio del nervio auditivo. El oído es un órgano

que se puede ver afectado por diversas patologías, donde prevalece la hipoacusia que es la disminución o pérdida del umbral auditivo que según estadísticas afectan alrededor del 10% de la población mundial en todas las edades. Toda persona tiene la necesidad de comunicarse y así relacionarse con su entorno, pero cuando presenta una limitación auditiva, las personas de su entorno tienen dificultad para la comunicación en el individuo. Llegando a provocar el aislamiento social y a su vez traumas que contribuyen a empeorar la condición”

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2015) define;

Pérdida auditiva o hipoacusia: “Se dice que alguien sufre pérdida de audición cuando no es capaz de oír tan bien como una persona cuyo sentido del oído es normal, es decir, cuyo umbral de audición en ambos oídos es igual o superior a 25 dB. Es un problema grave que puede sufrir una persona para su comunicación en la deficiencia del lenguaje a través del cual comprende, analiza e interpreta su pasado, presente y futuro proyectándose como individuo y parte de la sociedad”

La pérdida auditiva se clasifica según sus grados y tipos, usada como sinónimo de deficiencia auditiva e hipoacusia.

Según Álvaro O. (1988) se refiere al oído; como: “Es un aparato electro mecánico complicado, muy sensible al oído. Las partes más importantes del oído están enterradas en los recovecos óseos del cráneo; sus estructuras delicadas son casi inaccesibles y se desintegran cuando se exponen al aire. Por estas razones, el oído fue la última parte de la anatomía humana descrita detalladamente. El oído se divide en tres partes básicas”:

El oído externo: “Es un amplificador de resonancia que encauza el sonido hacia el oído medio. Está formado por el pabellón auricular u oreja, el cual dirige las ondas sonoras hacia el conducto auditivo externo a través del orificio auditivo. El otro extremo del conducto auditivo se encuentra cubierto por la membrana timpánica o tímpano, la cual constituye la entrada al oído medio. La función del oído externo es la de recolectar las ondas sonoras y encauzarlas hacia el oído medio. Asimismo, el conducto auditivo tiene dos propósitos adicionales: proteger las delicadas estructuras del oído medio contra daños y minimizar la distancia del oído interno al cerebro, reduciendo el tiempo de propagación de los impulsos nerviosos”.

El oído medio: “Es un amplificador mecánico que transmite el sonido hacia el oído interno. Está constituido por una cavidad llena de aire, dentro de la cual se encuentran tres huesecillos, denominados martillo, yunque y estribo, unidos entre sí en forma articulada. Uno de los extremos del martillo se encuentra adherido al tímpano, mientras que la base del estribo está unida mediante un anillo flexible a las paredes de la ventana oval, orificio que constituye la vía de entrada del sonido al oído interno. Finalmente, la cavidad del oído medio se comunica con el exterior del cuerpo a través de la trompa de Eustaquio, la cual es un conducto que llega hasta las vías respiratorias y que permite igualar la presión del aire a ambos lados del tímpano”.

El oído interno: “Representa el final de la cadena de procesamiento mecánico del sonido, pues convierte la energía sonora en impulsos nerviosos que se transmiten al cerebro, en él se llevan a cabo tres funciones primordiales: filtraje de la señal sonora,

transducción y generación probabilística de impulsos nerviosos. Es una cavidad en el hueso (un agujero en la cabeza) con dos subdivisiones principales interconectadas: la cóclea y los canales semicirculares. La cóclea es el último órgano de la audición. Los canales semicirculares, aunque forman parte integrante del oído interno, están relacionados solamente con la posición y el movimiento. Es una zona extremadamente compleja donde se encuentra la membrana basilar (donde se cree localizada la sensación de altura de los sonidos), distendida a lo largo del canal coclear (caracol). El líquido de este canal actúa sobre las células ciliadas que se relacionan con el nervio auditivo. Éste convierte los estímulos en impulsos eléctricos que se transmiten al cerebro”.

Según LA ASHA (Asociación Americana del Habla, Lenguaje y Audición) (2016) Refiere: “Tipos de pérdida auditiva (hipoacusia) según zona de lesión. La pérdida auditiva aparece gradualmente a medida que envejecemos (presbiacusia) y la exposición crónica por ruidos fuertes contribuyen a la pérdida de audición según déficit en estructura y/o fisiología del oído, tres tipos”:

- **Conductual (involucra el oído externo o medio)**
- **Neurosensorial (involucra el oído interno)**
- **Mixta (combinación de ambas)**

Según LA ASHA (Asociación Americana del Habla, Lenguaje y Audición) (2016) Refiere;

Deficiencia auditiva conductiva o de transmisión: “La zona lesionada se sitúa en el oído externo (debidas a otitis, malformaciones, ausencia del pabellón externo, presencia de sustancias o cuerpos extraños) o en el oído medio (por infecciones o bloqueos de la trompa

de Eustaquio). No son normalmente graves ni duraderas, y pueden ser tratadas médica o quirúrgicamente. Produce alteración de la cantidad de audición, pero no de su calidad”.

Según LA ASHA Según LA ASHA (Asociación Americana del Habla, Lenguaje y Audición) (2016) Refiere;

Deficiencia auditiva neurosensorial o de percepción: “El área dañada se sitúa en el oído interno o en la vía auditiva hacia el cerebro. Esta deficiencia auditiva es más grave y persistente y tiene un pronóstico más complicado que la conductiva. Igualmente, esta deficiencia dificulta la adquisición del lenguaje oral y el pensamiento verbal, alterando la percepción del entorno y la construcción de conocimientos. Por último, afecta también al desarrollo socio afectivo y a la integración socio-laboral”.

Según LA ASHA (Asociación Americana del Habla, Lenguaje y Audición) (2016) Refiere;

Deficiencia auditiva mixta: “Se produce cuando las áreas dañadas son tanto el oído interno o la vía auditiva como el canal auditivo externo o medio. Su origen puede ser debido a una de las causas propias de la sordera neurosensorial o a una confluencia de causas propias de cada tipo de sordera. La sordera conductiva puede abordarse de forma médica para intentar recuperar el funcionamiento del oído externo o medio, sin embargo, la presencia de la sordera neurosensorial limitará las posibilidades de recuperación y exigirá un enfoque más educativo”.

Según LA ASHA (Asociación Americana del Habla, Lenguaje y Audición) (2016) Refiere;

Tipos de pérdida auditiva (hipoacusia) según grado: “La cantidad de audición perdida cuya unidad de medida es el decibelio (dB) y se obtiene tras la aplicación de las audiometrías tonales. El grado de pérdida auditiva podemos clasificar”:

Audición normal: “Es la de aquellas personas cuyo umbral auditivo es inferior a 20 dB, percibiendo con normalidad y sin ninguna dificultad del habla”

Deficiencia auditiva leve o ligera: “Sólo oímos sonidos que alcanzan una intensidad que se sitúa entre 20 y 40 dB. Por lo que respecta al habla, tan solo será dificultoso captarla en ambientes ruidosos”.

Deficiencia auditiva media o moderada: “El umbral de audición se sitúa entre el 40 y 70 dB que viene a ser la intensidad de una conversación normal. Por ello, el uso de prótesis bien adaptadas que puedan amplificar los sonidos comienza a ser en los casos de mayor pérdida indispensables”.

Deficiencia auditiva severa: “Se oyen sonidos con una intensidad mínima de entre 70 y 90 dB por lo que para escuchar una conversación normal se requerirá ayudas protésicas que amplifiquen el sonido. En este caso no se producirá una adquisición espontánea del lenguaje oral, siendo indispensable la intervención especializada”.

Deficiencia auditiva profunda: “Contamos con un umbral auditivo superior a los 90 dB que impide totalmente percibir el habla a través de la audición haciéndose imprescindible el uso de códigos viso-gestual para la comunicación”.

Según el artículo de la Clínica Mayo (2009) Define;

Causas en el oído externo: “Se ocasiona generalmente por la acumulación de cera e infecciones en el conducto auditivo, son problemas de fácil solución dependiendo de una atención rápida y adecuada evitando así los daños auditivos”.

Según el artículo de la Clínica Mayo (2009) Define;

Causas en el oído medio: “En el oído medio surgen inconvenientes con mucha frecuencia como presencia de líquido, infección o inflamación del tímpano, rupturas y perforaciones del tímpano y el hueso esponjoso anormal u otosclerosis, esto lo que hace es el oído vibre de acuerdo con las ondas sonoras, estas dificultades tienden a ser temporales y se pueden curar con tratamiento médico o quirúrgico, como también se pueden llegar a corregir con audífonos o implantes”.

Según Clínica Mayo (2009) Define;

Causas en el oído interno: “La mayoría de los problemas auditivos se dan por daños en las estructuras causada por el frecuente desgaste natural de la edad, la exposición a los sonidos fuertes, traumas o fracturas cerebrales, exceso consumo de alcohol y tabaco, algunos medicamentos con efectos secundarios que afectan la capacidad auditiva. Esta clase de problemas no tiene tratamiento médico y en algunos casos los audífonos llegan a corregir la deficiencia auditiva. Este tipo de pérdida auditiva en el oído externo o medio es llamada auditiva conductiva, cuando la pérdida es en el oído interno se denomina neurosensorial y cuando hay combinación de las dos se llama pérdida auditiva mixta”.

Según Medline (2012) Define;

Hipoacusia ocupacional: “Daño del oído interno por ruido o vibraciones debido a ciertos tipos de ocupaciones”.

Según Debara L. Tucci (2015) Define;

Tinnitus o Acúfenos: “Estos son sonidos producidos por el oído interno, cuando el individuo escucha y no se presenta un sonido físico externo. Las personas lo describen como que escuchan, golpes, ruido de lluvia, silbido, pitido, zumbido grave o agudo, ronroneo cantar de grillos un clic este se presenta de forma constante y fenómeno intermitente. Se clasifican en dos categorías objetivas y subjetivas, algunas personas sufren de acúfenos que son de intensidad más baja, siendo como una molestia que no limita su calidad de vida”

Según Manuel M (2014). Define;

La audiometría: “Examen que busca evaluar la capacidad auditiva de los individuos en ambos oídos. Utiliza variedad de sonidos que varían de acuerdo con el volumen o fuerza (intensidad) y con la velocidad de vibración de las ondas sonoras (tono). Se utilizan las frecuencias (250 k, 500 k, 1k, 2k, 3k, 4k, 6k y 8k). En donde inicialmente se busca el mínimo umbral auditivo que puede escuchar la persona en cada frecuencia. Con el fin de identificar la capacidad auditiva de escucha, en todos los sonidos, así mismo este examen nos arroja el grado y tipo de pérdida auditiva”.

Según Teresa R (1987). Define;

Presbiacusia: “La presbiacusia como la pérdida auditiva gradual relacionada con la edad.

La causa es el deterioro progresivo del oído interno, que dificulta la capacidad de oír frecuencias altas empezando por las del habla (que oscilan entre los 500 y los 4000 HZ). La presbiacusia empieza a notarse a partir de los 50 años y se acentúa a partir de los 60 años. La presbiacusia en algunos casos es inevitable, pero sí podemos influir en que el deterioro sea menor o más lento, evitando la exposición al ruido y teniendo buenos cuidados e higiene auditiva”.

Según Otárola E. (2006). Define;

Ruido laboral: “El ruido está ubicado dentro del grupo de los riesgos físicos, el ruido constituye un contaminante tanto ambiental como ocupacional, cuya definición, básicamente subjetiva, es la de un sonido desagradable. En forma paradójica a lo subjetiva que puede ser esta definición, sus efectos deletéreos sobre la salud están ampliamente demostrados y documentados en la literatura científica. El efecto sobre el sistema auditivo, que es la hipoacusia, fue el primero en describirse y caracterizarse, y depende principalmente de la intensidad del sonido y del tiempo de exposición del trabajador. Un trabajador expuesto a ruido de 8 o más horas diarias, sin tener en cuenta la importancia del cuidado de la audición, se puede garantizar la disminución o pérdida auditiva continua de este individuo”. Una de las causas más comunes de disminución o pérdida auditiva es la exposición al ruido o sonidos excesivos afectando no solo el proceso auditivo si no también la calidad de vida de cualquier individuo. El ruido puede ser ambiental; continuo, fluctuante, intermitente o impulsivo en el campo o actividad laboral dependiendo el nivel y la duración de dicha exposición. Para identificar la pérdida auditiva, se necesita de una

valoración en prueba como lo es la audiometría, se basa en los aspectos de intensidad (dB) y tono, la primera se centra en el volumen y fuerza, y la segunda en la velocidad de vibración de las ondas sonoras (Hz). Se logra evidenciar que la audición se recupera si se realiza los cuidados auditivos correctos en jornadas laborales, como lo es el reposo o el descanso auditivo”.

Según Julián Pérez (2014) Define;

Ruido ambiental: “El ruido ambiental se refiere a los sonidos poco agradables e incluso dañinos del ambiente donde se encuentra o labora cualquier individuo, también modifican las condiciones consideradas normales o tolerables en una cierta región. El ruido ambiental excesivo provoca lo que se conoce como contaminación acústica y progresivamente pérdida auditiva”

5.3 Marco legal.

- **Resolución 2400 de 1979 Artículo 88.**

Ruidos y vibraciones (Artículo 88); en todos los establecimientos de trabajo en donde se produzcan ruidos, se deberán realizar estudios de carácter técnico para ampliar sistemas que puedan reducirlos o amortiguarlos. El nivel máximo admisible para ruidos de carácter continuo en los lugares de trabajo será de 85 dB de presión sonora, medidos en la zona en la que el trabajador habitualmente trabaja.

- **Resolución 2400 de 1979 Artículo 89.**

En donde la intensidad del ruido sobrepase el nivel máximo permisible, será necesario efectuar un estudio ambiental promedio con instrumentos que determinen el nivel de presión sonora y la frecuencia.

- **Ley 100 de 1993.**

Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. Bogotá, Colombia: Ministerio de la Protección Social. Se encarga de reclutar y organizar entidades relacionadas con la salud, asimismo establece normas y procedimientos para que las personas y la comunidad tengan acceso a los servicios de salud, con el objetivo de mejorar su calidad de vida.

- **Resolución 1536 de 2015 artículo 8.**

Análisis de situación de salud, ASIS. El análisis de situación de salud se define como una metodología analítica-sintética que comprende diversos tipos de modelos explicativos,

los cuales permiten caracterizar, medir y explicar el perfil de salud de la población en su territorio e identificar los riesgos y los determinantes de la salud que los generan.

- **Convenio 519 de 2015 Promoción y Prevención Subdirección de Enfermedades, No transmisibles 2016.**

El análisis de la primera reforma en Salud del SGSSS, establecida en la ley 1122 de 2007, permite identificar ajustes orientados al mejoramiento en la prestación de servicios a los usuarios. En este sentido, la normativa destaca disposiciones en los aspectos de dirección, universalización, financiación, equilibrio entre los actores del sistema, racionalización, y fortalecimiento en los programas de Salud pública.

- **INTE/ISO 9612:2016.**

Método de medición de la exposición al ruido en el trabajo. Dicha norma internacional especifica un método de ingeniería que permite medir la exposición al ruido de los trabajadores en un entorno de trabajo y calcular el nivel de exposición al ruido. El proceso de medición requiere la observación y el análisis de las condiciones de exposición al ruido, de manera que se pueda controlar la calidad de las mediciones. Esta norma internacional proporciona métodos que permiten estimar la incertidumbre de los resultados.

- **Ley 376 de 1997.**

Por la cual se reglamenta la profesión de Fonoaudiología y se dictan normas para su ejercicio en Colombia. El congreso de Colombia decreta: Artículo 1º Para todos los efectos legales, se entiende por Fonoaudiología, la profesión autónoma e independiente de nivel superior universitario con carácter científico. Se interesan por cultivar el intelecto, ejercer la

academia y prestar los servicios relacionados con su objeto de estudio. Los procesos comunicativos del hombre, los desórdenes del lenguaje, el habla y la audición, las variaciones y las diferencias comunicativas, y el bienestar comunicativo del individuo, de los grupos humanos y de las poblaciones.

- **Organización Mundial de la Salud (OMS):**

Fortalece y gestiona todas las políticas de prevención, promoción e intervención a nivel mundial en la salud.

- **Ley 1562 de 2012.**

Se decreta El Sistema De Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional. Siendo el conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos, destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan.

- **Decreto 2369 de 1997, por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 324 de 1996.**

Refiere la importancia hacia la promoción del bienestar auditivo comunicativo y prevención de la discapacidad auditiva comunicativa. Constituye el Sistema Nacional de Bienestar Auditivo Comunicativo, con el propósito de integrar acciones multisectoriales en las áreas de salud, educación, trabajo, comunicación y medio ambiente que permita adelantar estrategias coordinadas para la promoción del bienestar auditivo comunicativo.

5.4 Marco contextual.

Centro de Reconocimiento de Conductores Medifusacar S.A.S, tiene como domicilio principal de su actividad la dirección, Calle 3 BIS 26 C 26 LC 115 San Jorge, en la ciudad de Fusagasugá, Cundinamarca. Esta empresa fue constituida como sociedad por acciones simplificadas y se dedica a actividades de apoyo diagnóstico. Medifusacar S.A.S tiene como estructura; un local primer piso donde se ubican cuatro consultorios, una sala de espera, recepción, oficina del certificador, cuenta con un baño para personal profesional y un baño para el público, un cuarto de sistemas, depósito de elementos, oficina de coordinación y de basuras. Dispone de 6 profesionales dentro de los cuales están 1 Optómetra, 1 fonoaudióloga, 2 Psicólogos, 1 Médico general, 1 Psicóloga certificadora. Personal auxiliar conformado por 1 persona de servicios generales y 1 Recepcionista.

Fusagasugá es un municipio colombiano, capital de la Provincia del Sumapaz, ubicado en el departamento de Cundinamarca. Es el tercer municipio más poblado del departamento después de Bogotá y Soacha y el cuadragésimo quinto del país. Fue fundada el 5 de febrero de 1592 y es conocida como la "Ciudad Jardín de Colombia". Está ubicada a 59 km al suroccidente de Bogotá, en una meseta delimitada por el río Cuja y el Chocho, el cerro de Fusacatán y el Quininí que conforman el valle de los Sutagaos y la altiplanicie de Chinauta. Es uno de los 116 municipios del departamento de Cundinamarca, en la región central de Colombia. Por Decreto departamental No. 290 de 20 de diciembre de 1895, Fusagasugá fue erigida capital de la Provincia del Sumapaz, provincia creada por decreto departamental y ratificada por una ley nacional.

A continuación, se presentará la ubicación del CRC Medifusacar S.A.S



Gráfico No. 3 Localización CRC Medifusacar S.A.S.

Fuente: <https://www.google.com/maps>

Elaboración propia.

6. Diseño metodológico.

6.1 Tipo de investigación.

Se hace necesario determinar el tipo de investigación que se debe aplicar en el desarrollo de este proyecto, con los objetivos de implementar herramientas para la mitigación de la disminución auditiva.

Nuestro proyecto se enfoca en un tipo de investigación cualitativa, descriptiva, no probabilístico por conveniencia, transversal. Ya que se busca analizar dicha información obtenida para arrojar resultados que se fundamentan bajo teoría. Según Sampieri (1998), expone que; “los estudios descriptivos permiten detallar situaciones y eventos, es decir cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno, buscan especificar propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis”.

Este proyecto de investigación considera que es de carácter descriptivo ya que permite investigar los posibles factores relacionados con la pérdida auditiva en conductores comparando ciertos resultados con teoría especializada en salud auditiva; así mismo se define un muestreo no probabilístico por conveniencia para el análisis respectivo y el estudio transversal debido a que se seleccionará un periodo de tiempo, según María Moreno (2005) define; “analiza datos de variables recopiladas en un periodo de tiempo sobre una población muestra o subconjunto predefinido. Este tipo de estudio también se conoce como estudio de corte transversal y estudio de prevalencia”.

6.2 Población y muestra.

Se toma como base la población de conductores del Municipio de Fusagasugá con un promedio aproximado de 23.000. Se toma una muestra 1883 conductores atendidos en los meses de junio a agosto en el año 2019, en el CRC Medifusacar, la cual representa los 8% atendidos en el tercer trimestre del año.

6.3 Instrumentos.

El instrumento que se seleccionó y posteriormente se estructuró; es una matriz de recolección de datos fundamentales con el fin de iniciar la primera fase del proyecto. Se realizará una observación directa no participante gracias al acceso de cada examen auditivo realizado por dicho profesional en fonoaudiología, experto en audiometría tamiz, empleado del CRC en Fusagasugá.

Estructura.

Tabla en Excel, se diligenciará dicha matriz con una X o si se tiene una observación se realizará en escrito.

Variables.

Las variables que se tendrá en cuenta serán;

- Tipo de servicio que realiza en su labor de conducción: Público o particular.
- Género: Femenino o Masculino.
- Edad.
- Utiliza o no audífono; Si o no.
- Categoría de licencia de conducción.
- Tipo de hipoacusia, grado: Leve, moderada, severa o normal.

- Pérdida auditiva en oído derecho, oído izquierdo o bilateral.
- Antecedentes otológicos; Si o no.

	Servicio		Sexo		Edad	Utiliza Audífonos		Tipo de Vehículo		Categoría
	Público	Particular	Masculino	Femenino		Si	No	Moto	Automovil	
1										
2										
3										
4										

Normal	Hipoacusia Leve	Hipoacusia Moderada	Hipoacusia Severa	Hipoacusia		Antecedentes Otológicos	
< 20 db	> 25 y < 40 db	> 45 y < 60 db	> 65 y < 80 db	O. Derecho	O. Izquierdo	Si	No

Gráfico 4. Matriz de evaluación para la capacidad auditiva.

Fuente: Elaboración propia.

CATEGORIA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
SUFICIENCIA Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta.	1 No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión
	2. Bajo Nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total
	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente.
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1 No cumple con el criterio	El ítem no es claro
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1 No cumple con el criterio	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión.
	3. Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que esta midiendo.
	4. Alto nivel	El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA	1 No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.

Gráfico 5. Validación de constructo mediante juicio de expertos; instrumentos

propios.

- Suficiencia: 3 Nivel moderado
- Claridad: 4 Nivel alto

- Coherencia: 4 Nivel alto
- Relevancia: 4 Nivel alto

Fuente: Escobar Pérez, J., & Cuervo Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en medición*, 6(1), 27-36. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Jazmine_Escobar-Perez/publication/302438451_Validez_de_contenido_y_juicio_de_expertos_Una_aproximacion_a_su_utilizacion/links/59a8daecaca27202ed5f593a/Validez-de-contenido-y-juicio-de-expertos-Una-aproximacion-a-su-utilizacion.pdf

7. Recolección y procesamiento de datos.

Tabla 1. *Recolección de datos y aplicación de instrumentos de evaluación.*

OBJETIVO	INSTRUMENTOS	METODOLOGÍA
<p>1. Recolectar y analizar la información disponible a través de matriz de datos de los conductores que asisten a exámenes médicos de aptitud física, mental y de coordinación motriz en el Centro de Reconocimiento de Conductores de Medifusacar SAS, para realizar un estudio y caracterización auditiva de la población objetivo.</p>	<p>Matriz Excel recolección de datos.</p>	<p>Permiso o consentimiento informado para acceder a la información de exámenes auditivos. Aplicación del instrumento, diligenciamiento de cada variable.</p>
<p>2. Establecer una aproximación de factores asociados a posibles malos hábitos auditivos que generan una disminución auditiva periférica en los individuos que asisten a exámenes médicos de aptitud física, mental y de coordinación motriz en el Centro de</p>	<p>Gráficas estadísticas.</p>	<p>Definición de variables y análisis respectivo con el fin de construir un informe de caracterización auditiva.</p>

Reconocimiento de Conductores de Medifusacar SAS.

<p>3. Elaborar material de sensibilización auditiva para los conductores que asisten a los exámenes médicos de aptitud física, mental y de coordinación motriz en el Centro de Reconocimiento de Conductores de Medifusacar SAS, a través de folletos con el fin de fortalecer la importancia de la salud auditiva comunicativa en todos sus contextos.</p>	<p>Folletos informativos.</p>	<p>Elaboración de folletos informativos sobre hábitos auditivos y la importancia de la salud auditiva comunicativa.</p>
--	-------------------------------	---

Fuente: Elaboración propia

8. Análisis de resultados.

Se tuvo en cuenta para la recolección de datos, 1883 muestras de registros de pruebas de audiometría tamiz, teniendo en cuenta los registros auditivos de las personas que presentaron los exámenes de aptitud física, mental y de coordinación motriz para la conducción de vehículos en el Centro de Reconocimiento de Conductores Medifusacar SAS, en el periodo de Junio y Agosto del año 2019, los cuales corresponden al 8% de la población de conductores del municipio de Fusagasugá, distribuidos en los siguientes rangos de edad para su respectivo análisis:

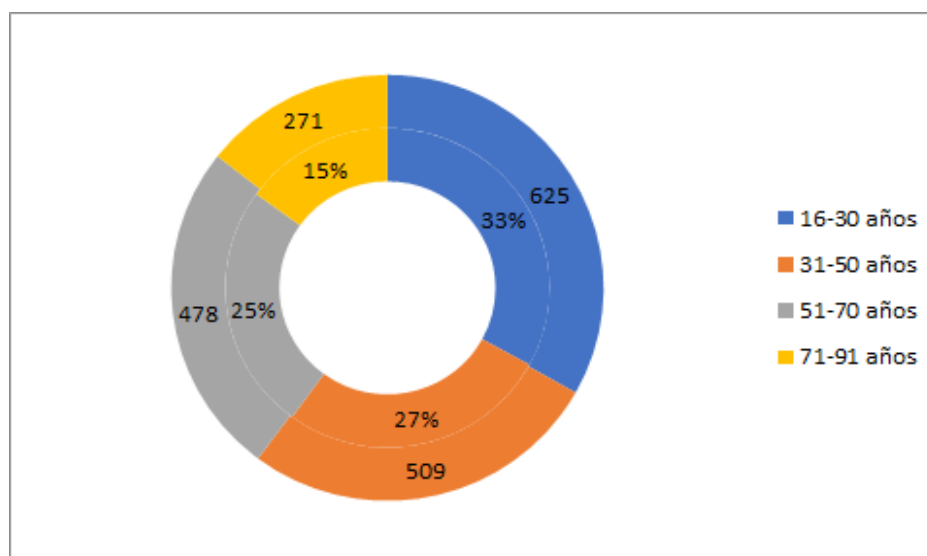


Gráfico 6. % y # de individuos por rangos de edad seleccionados.

Fuente: Elaboración propia.

De los cuales se observa el análisis por cada segmento a continuación: El rango de edad entre **16-30 años**, corresponde al 33 % de la población objetivo, siendo éstos, género masculino 74 % y género femenino 26 %.

- Referente al género masculino, la variable de diagnóstico auditivo; en 450 hombres; se evidencia su audición en límites de normalidad, 9 presentan hipoacusia de grado leve; siendo 4 en oído derecho, 3 en oído izquierdo y bilateral o en ambos oídos 2. 2 presentan hipoacusia moderada en oído derecho y 1 presenta hipoacusia de grado severo en oído derecho.

En cuanto a tipo de transporte en género masculino; público se evidencia 221 conductores con diagnóstico de audición en límites de normalidad. 4 de ellos presentan hipoacusia de grado leve. 2 presentan hipoacusia de grado moderado y 1 de grado severo. En categoría particular; se evidencia 229 conductores con diagnóstico de audición en límites de normalidad. 5 de ellos presentan hipoacusia de grado leve.

En cuanto a categoría de transporte; 125 conductores que manejan moto, con diagnóstico de audición en límites de normalidad. 5 de ellos presentan hipoacusia de grado leve y 2 de grado moderado. 325 conductores manejan vehículo con diagnóstico de audición en límites de normalidad 4 de ellos presentan hipoacusia de grado leve y 1 de grado severo.

- Referente al género femenino, en el rango de edad entre **16-30 años**; en cuanto a la variable de diagnóstico auditivo; las 161 mujeres; se evidencia su audición en límites de normalidad y 2 presentan hipoacusia unilateral de grado leve, en oído derecho.

En cuanto a tipo de transporte en género femenino; público se evidencia 21 mujeres conductoras con diagnóstico de audición en límites de normalidad. 1 de ellas presentan hipoacusia de grado leve.

En categoría particular; se evidencia 140 conductores con diagnóstico de audición en límites de normalidad. 1 de ellas presentan hipoacusia de grado leve.

En cuanto a categoría de transporte; 58 conductores de sexo femenino que manejan moto, con diagnóstico de audición en límites de normalidad, 1 de ellas presentan hipoacusia de grado leve. 103 conductores de sexo femenino manejan vehículo con diagnóstico de audición en límites de normalidad y 1 de ellas presentan hipoacusia de grado leve.

- 27 % corresponden al rango de edad entre **31-50 años**, de género masculino 75 % y género femenino 25 %. Referente al género masculino, en cuanto a la variable de diagnóstico auditivo; 364 hombres; se evidencia su audición en límites de normalidad, 19 presentan hipoacusia de grado leve; siendo 6 en oído derecho, 4 en oído izquierdo y bilateral o en ambos oídos 9. 1 presenta hipoacusia moderada en oído derecho.

En cuanto a tipo de transporte en género masculino; público se evidencia 314 conductores con diagnóstico de audición en límites de normalidad. 14 de ellos presentan hipoacusia de grado leve y 1 presenta hipoacusia de grado moderado. En categoría particular; se evidencia 50 conductores con diagnóstico de audición en límites de normalidad. 5 de ellos presentan hipoacusia de grado leve.

En cuanto a categoría de transporte; 22 conductores que manejan moto, con diagnóstico de audición en límites de normalidad. 2 de ellos presentan hipoacusia de grado leve. 342 conductores manejan vehículo con diagnóstico de audición en límites de normalidad 17 de ellos presentan hipoacusia de grado leve y 1 de grado moderado.

- Referente al género femenino, en el rango de edad entre **31-50 años**; en cuanto a la variable de diagnóstico auditivo; las 123 mujeres; se evidencia su audición en límites de normalidad, 2 presentan hipoacusia de grado leve, 1 de ellas en oído derecho y la restante en ambos oídos.

En cuanto a tipo de transporte en género femenino; público se evidencia 38 mujeres conductoras con diagnóstico de audición en límites de normalidad.

En categoría particular; se evidencia 85 conductoras con diagnóstico de audición en límites de normalidad. 2 de ellas presentan hipoacusia de grado leve.

En cuanto a categoría de transporte; 31 conductoras que manejan moto, con diagnóstico de audición en límites de normalidad. Y vehículo 92 de ellas con diagnóstico de audición en límites de normalidad y 2 de grado leve.

- 25 % corresponden al rango de edad entre **51-70 años**, de género masculino 88 % y género femenino 12 %. Referente al género masculino, en cuanto a la variable de diagnóstico auditivo; 295 hombres; se evidencia su audición en límites de normalidad, 110 presentan hipoacusia de grado leve; siendo 21 en oído derecho, 22 en oído izquierdo y bilateral o en ambos oídos 67. 13 presenta hipoacusia moderada, siendo 2 en oído derecho, 2 odio izquierdo y 9 en ambos oídos. 1 presenta hipoacusia de grado severo bilateral o ambos oídos.

En cuanto a tipo de transporte en género masculino; público se evidencia 216 conductores con diagnóstico de audición en límites de normalidad. 69 de ellos presentan hipoacusia de grado leve y 7 presentan hipoacusia de grado moderado y 1 de grado severo.

En categoría particular; se evidencia 79 conductores con diagnóstico de audición en límites

de normalidad. 41 de ellos presentan hipoacusia de grado leve y 6 de ellos presentan grado moderado.

En cuanto a categoría de transporte; 6 conductores que manejan moto, con diagnóstico de audición en límites de normalidad. 2 de ellos presentan hipoacusia de grado leve. 289 conductores manejan vehículo con diagnóstico de audición en límites de normalidad, 108 presentan hipoacusia de grado leve, 13 de grado moderado y 1 severo.

- Referente al género femenino, en el rango de edad entre **51-70 años**; en cuanto a la variable de diagnóstico auditivo; las 45 mujeres; se evidencia su audición en límites de normalidad, 11 presentan hipoacusia de grado leve, 3 de ellas en oído derecho, 5 en oído izquierdo y 3 restantes en ambos oídos. 3 evidencia hipoacusia de grado moderado bilateral.

En cuanto a tipo de transporte en género femenino; público se evidencia 18 mujeres conductoras con diagnóstico de audición en límites de normalidad. 3 de ellas presentan hipoacusia de grado leve y 3 restante presentan hipoacusia de grado moderado.

En categoría particular; se evidencia 27 conductoras con diagnóstico de audición en límites de normalidad. 8 de ellas presentan hipoacusia de grado leve.

En cuanto a categoría de transporte; 2 conductoras que manejan moto, con diagnóstico de audición en límites de normalidad. 43 manejan vehículos con diagnóstico de audición en límites de normalidad, 11 presentan hipoacusia de grado leve y 36 de grado moderado.

- 15 % corresponden al rango de edad entre **71-90 años**, de género masculino 93 % y género femenino 7 %. Referente al género masculino, en cuanto a la variable de

diagnóstico auditivo; 90 hombres; se evidencia su audición en límites de normalidad, 126 presentan hipoacusia de grado leve; siendo 13 en oído derecho, 22 en oído izquierdo y bilateral o en ambos oídos 91. 31 presenta hipoacusia moderada, siendo 2 en el oído izquierdo y 29 en ambos oídos. 4 presenta hipoacusia de grado severo bilateral.

En cuanto a tipo de transporte en género masculino; público se evidencia 33 conductores con diagnóstico de audición en límites de normalidad. 22 de ellos presentan hipoacusia de grado leve y 4 presentan hipoacusia de grado moderado.

En categoría particular; se evidencia 57 conductores con diagnóstico de audición en límites de normalidad. 104 de ellos presentan hipoacusia de grado leve, 27 de ellos presentan grado moderado y 4 severa.

En cuanto a categoría de transporte; 3 conductores que manejan moto, con diagnóstico de hipoacusia de grado leve. 90 conductores manejan vehículo con diagnóstico de audición en límites de normalidad, 123 presentan hipoacusia de grado leve, 31 de grado moderado y 4 severos.

- Referente al género femenino, en el rango de edad entre **71-90 años**; en cuanto a la variable de diagnóstico auditivo; las 9 mujeres; se evidencia su audición en límites de normalidad, 9 presentan hipoacusia de grado leve, siendo 2 de ellas en oído derecho, 2 en oído izquierdo y 5 restantes en ambos oídos. 2 evidencia hipoacusia de grado moderado bilateral.

En cuanto a tipo de transporte en género femenino; público se evidencia 1 mujer conductora con diagnóstico de audición en límites de normalidad. 1 de ellas presenta hipoacusia de grado moderado.

En categoría particular; se evidencia 8 conductoras con diagnóstico de audición en límites de normalidad. 9 de ellas presentan hipoacusia de grado leve y 1 de grado moderado.

En cuanto a categoría de transporte; 9 manejan vehículos con diagnóstico de audición en límites de normalidad, 9 presentan hipoacusia de grado leve y 2 de grado moderado.

En resumen, el comportamiento por género se presentó de la siguiente manera:

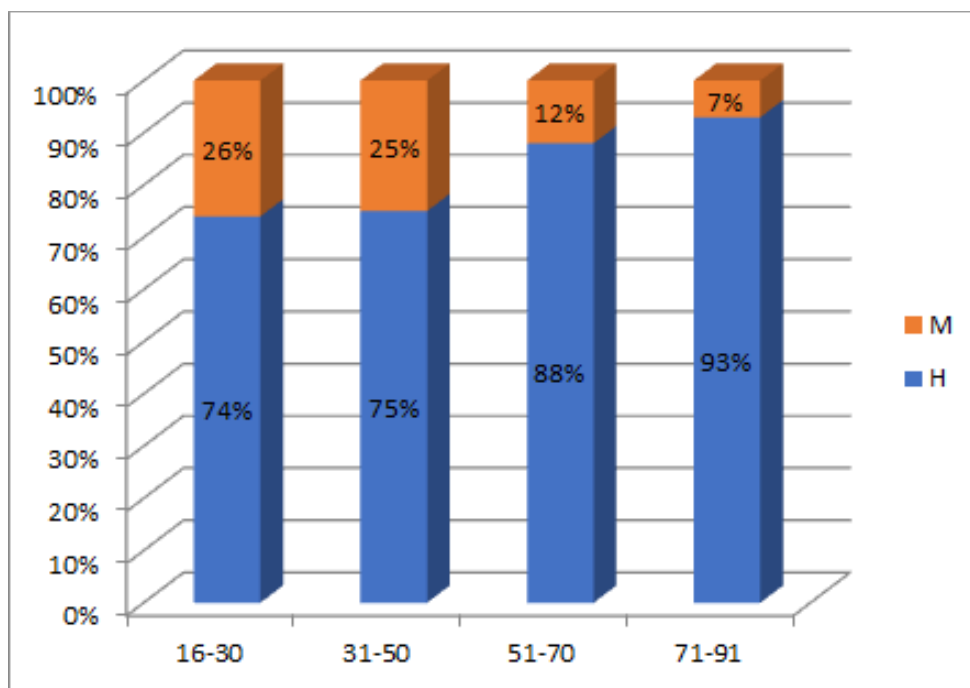


Gráfico 7. % de género por rangos de edad seleccionados.

Fuente: Elaboración propia.

En donde se puede evidenciar que el género masculino tiene mayor representación en cuanto a la realización de exámenes médicos ocupacionales para la actividad de conducción en la ciudad de Fusagasugá en todos los rangos de edad definidos y analizados, a su vez se evidencia un aumento de esta representación cuando el rango de edad va en aumento, es decir que en la actividad de conducción se encuentra más hombres que mujeres que la desempeñan.

Así mismo se realizó un análisis del comportamiento de la disminución auditiva periférica en los rangos de edad seleccionados y se evidencia que debido al aumento de edad se va presentando disminución auditiva de forma similar en ambos géneros, observando que en el 50% de individuos mayores de 70 años, se presenta pérdida auditiva, la cual aumenta de leve a moderada y severa. Por lo cual se encuentra de acuerdo actualmente con la teoría; Según La Revista de la American Medical Asociación (2012); “La presbiacusia se refiere a la pérdida auditiva neurosensorial relacionada con la edad y es la causa más frecuente de la pérdida auditiva en las personas adultas mayores. En 2008, el 31% de los estadounidenses adultos mayores de 65 años presentaban presbiacusia y el 70% de las personas adultas mayores de 85 años presentan esta afección”

Según Teresa R (1987) define la presbiacusia como la pérdida auditiva gradual relacionada con la edad. La causa es el deterioro progresivo del oído interno, que dificulta la capacidad de oír frecuencias altas empezando por las del habla (que oscilan entre los 500 y los 4000 HZ). La presbiacusia empieza a notarse a partir de los 50 años y se acentúa a partir de los 60 años. La presbiacusia en algunos casos es inevitable, pero sí podemos influir en que el deterioro sea menor o más lento, evitando la exposición al ruido y teniendo buenos cuidados e higiene auditiva.

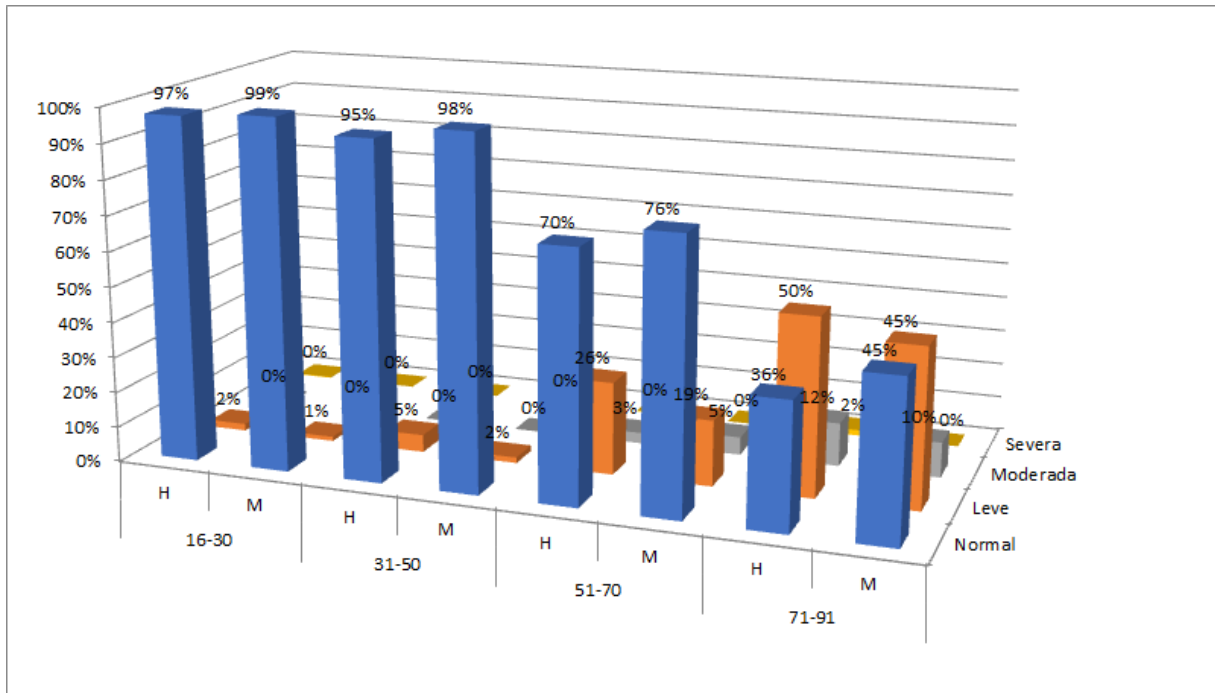


Gráfico 8. % Resultados por género y rangos de edad seleccionados.

Fuente: Elaboración propia.

De la misma manera se realizó un análisis en cuanto al oído que se encuentra más afectado por la pérdida auditiva periférica, encontrando una pérdida auditiva bilateral, es decir, en ambos oídos, y que la relación de pérdida auditiva en oído derecho e izquierdo es muy similar.

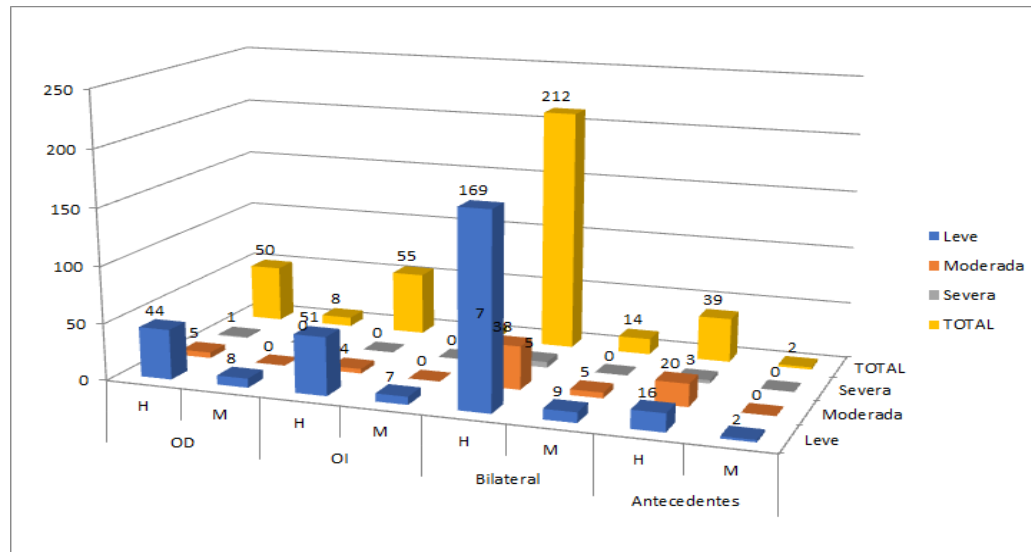


Gráfico 9. # De afectación en oídos y antecedentes por género.

Fuente: Elaboración propia.

También se observa que el reporte de antecedentes es bajo y solo representa el 15% de los individuos que presentan algún tipo de pérdida auditiva periférica, encontrando una relación cercana en los conductores que indican tener antecedentes otológicos presentando hipoacusias de grado moderado y severo.

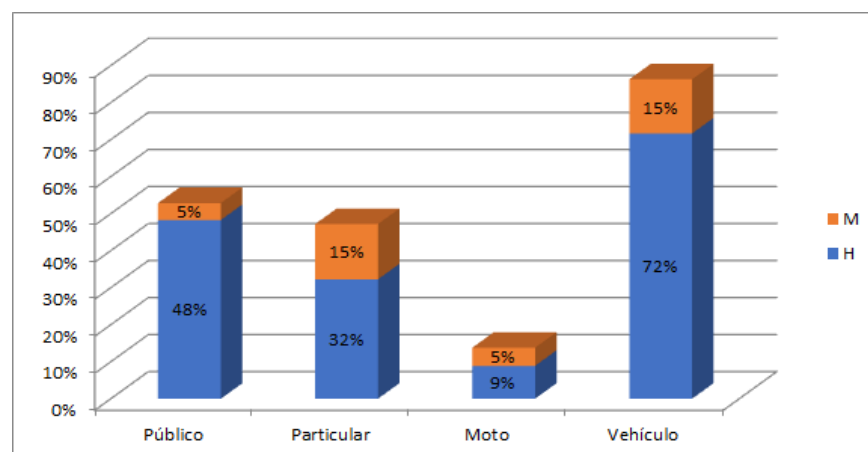


Gráfico 10. % Tipo de licencia y tipo de vehículo.

Fuente: Elaboración propia.

Se observa que los individuos que acuden al examen médico, en su mayoría asisten para laborar en el sector transporte el cual representa el 53% y como particular el 47%, así mismo se observa que el automotor más utilizado son los vehículos que representan el 87%, frente al uso de motocicletas las cuales representan el 13% en la ciudad de Fusagasugá.

Se realizó un análisis específico de los resultados de las variables del sector servicio público para identificar posibles causas asociadas a la pérdida auditiva periférica.

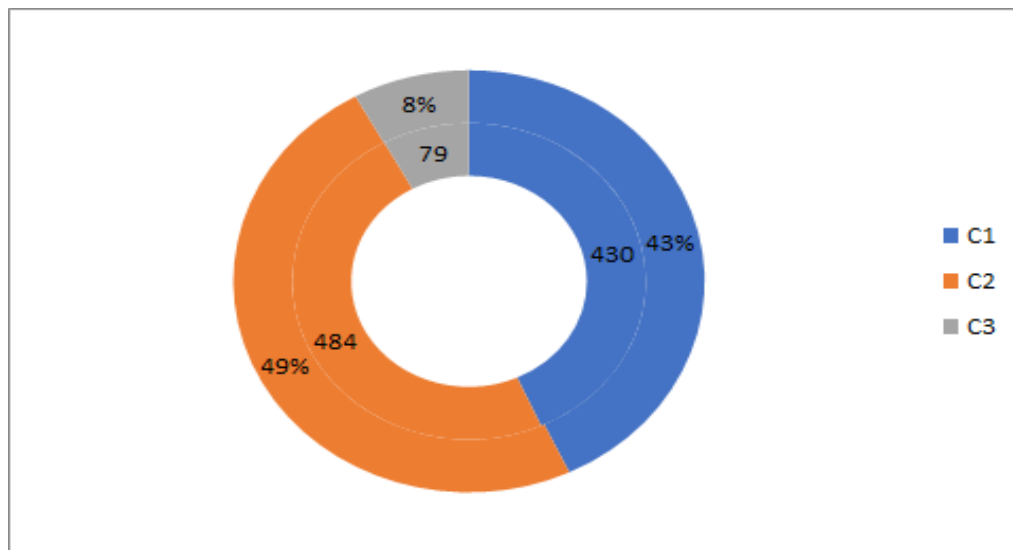


Gráfico 11. % y # de representación por tipo de licencia del sector público.

Fuente: Elaboración propia.

Donde se observó que los individuos que asistieron a exámenes para servicio público se distribuyeron así, en un 49% para licencia tipo C2 la cual corresponde a la conducción de camiones rígidos, busetas y buses, seguido de un 43% para la licencia tipo C1 la cual corresponde a automóviles, motocarros, cuatrimotos, camperos, camionetas y microbuses, por último, se encuentra en un 8% para la licencia tipo C3 la cual corresponde a vehículos articulados de servicio público.

De igual manera se realizó una clasificación por tipo de licencia de los resultados obtenidos de los exámenes de fonoaudiología; (Audiometría de tamiz) para la conducción de vehículos de servicio público.

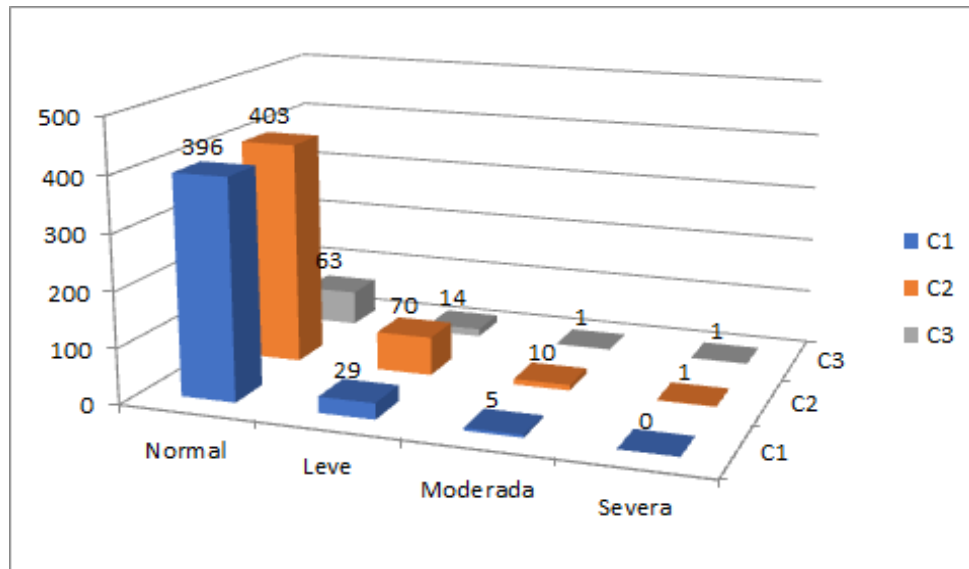


Gráfico 12. Resultados de exámenes fonoaudiología; (Audiometría de tamiz) por clasificación de tipo de licencia.

Fuente: Elaboración propia.

Se encontró en los resultados de exámenes de fonoaudiología (Audiometría de tamiz) para los tipos de licencia C2 y C3, siendo el 17% de la población, en donde se conducen vehículos de mayor tamaño y posiblemente el tiempo de conducción sea mayor, es decir que puede haber una posible relación entre el ruido generado por el vehículo y el ambiente en el que este es conducido, así como con el tiempo de exposición por la actividad laboral. De acuerdo a la teoría se evidencia; “Según Torres F.A. (2003) Ruido e hipoacusia. Conferencia. Diplomado de Audiología, Centro de Neurociencias de Cuba. Lo cual puede asociarse posiblemente a la Hipoacusia inducida por ruido (hir): La HIR se define como la

disminución de la capacidad auditiva de uno o ambos oídos, parcial o total, permanente y acumulativa, de tipo neurosensorial que se origina gradualmente, durante y como resultado de la exposición a niveles perjudiciales de ruido en el ambiente laboral, de tipo continuo o intermitente de intensidad relativamente alta (> 85 dB SPL) durante un periodo grande de tiempo, debiendo diferenciarse del Trauma acústico, el cual es considerado más como un accidente. La HIR se caracteriza por ser de comienzo insidioso, curso progresivo y de presentación predominantemente bilateral y simétrica. Al igual que todas las hipoacusias neurosensoriales, se trata de una afección irreversible, pero a diferencia de éstas, la HIR puede ser prevenida”

Así mismo se realizó un análisis sobre el oído afectado, teniendo en cuenta los resultados de exámenes de fonología (Audiometría de tamiz) realizadas a los individuos que asistieron a exámenes para el sector público.

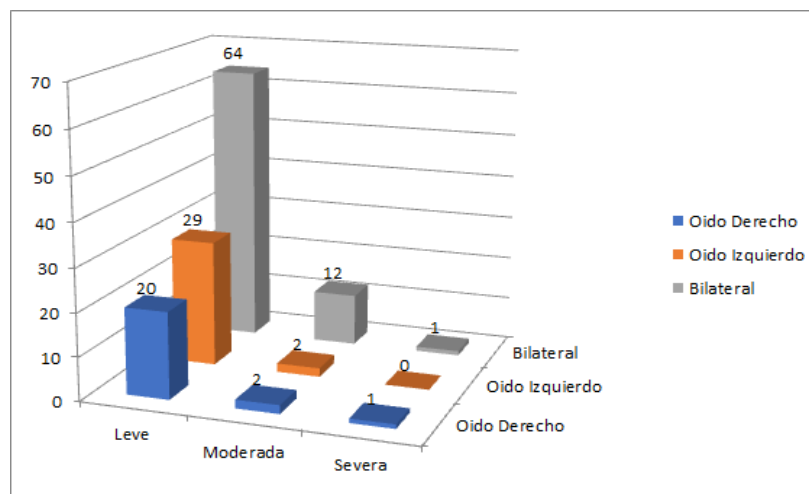


Gráfico 13. # De individuos con pérdida auditiva periférica por clasificación de oído.

Fuente: Elaboración propia.

Donde se puede evidenciar que la mayor pérdida auditiva se genera en forma bilateral, es decir paralelamente en ambos oídos, tanto en derecho e izquierdo, seguido de una pérdida en el oído izquierdo la cual puede asociarse a una posible exposición a ruido ambiental como resultado de la actividad laboral de conducción. Se fundamenta que frente a la teoría se evidencia un acuerdo, ya que; “Según La Asociación Americana del Habla, Lenguaje y Audición (2016). La pérdida de audición bilateral significa que hay pérdida auditiva en ambos oídos. Se puede dar de forma simétrica o asimétrica, donde la asimétrica significa que el grado y configuración de la pérdida de audición son iguales en ambos oídos; asimétrica significa que el grado y configuración son distintos en cada oído”.

Para finalizar el análisis sobre el estudio y caracterización de los resultados de las audiometrías tamiz recolectados en la matriz, se presenta a continuación:

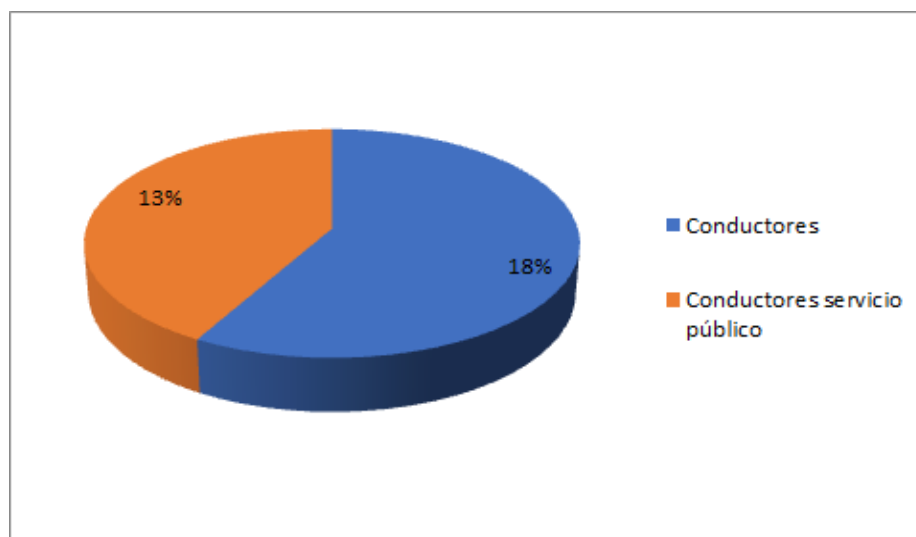


Gráfico 14. % Total de la pérdida auditiva periférica en el análisis general de la muestra y específico de los conductores de servicio público.

Fuente: Elaboración propia.

Al realizar el análisis total de la muestra de 1883 conductores de servicio particular y público se evidencia una pérdida auditiva representada en el 18% (346 conductores), en el análisis específico de los conductores de servicio público que fueron 993, se encontró que el 13% (131 conductores) presentan pérdida auditiva, por posibles factores asociados al desconocimiento de buenos hábitos auditivos y al ejercicio de la actividad laboral de conducción, donde es fundamental enfatizar en la importancia de compartir información sobre el cuidado de la salud auditiva - comunicativa.

9. Conclusiones y recomendaciones.

9.1 Conclusiones.

- La matriz de recolección de datos permitió realizar una caracterización auditiva de cada conductor de la muestra, identificando rango de edad, sexo, tipo de hipoacusia o pérdida auditiva, antecedentes otológicos, tipo de licencia de conductor y tipo de vehículo que maneja.
- Para el total de 1883 conductores, 346 de ellos presentaron algún tipo de disminución auditiva, siendo el 18% de la muestra analizada, en los análisis específicos de 993 conductores de servicio público, 131 de ellos presentaron algún tipo de disminución auditiva, siendo el 13% de la muestra analizada, lo cual indica un posible desconocimiento frente a los cuidados y salud auditiva. Por lo tanto, se ve la necesidad de fortalecer o sensibilizar en los cuidados y salud auditiva.
- Se realizan folletos de sensibilización para que sean entregados a los conductores que asisten a los exámenes en el CRC de Medifusacar SAS., aprovechando así los tiempos de espera entre las valoraciones médicas y las ayudas audiovisuales para que la información pueda ser revisada y analizada.
- Se identifican algunos factores que contribuyen a los malos hábitos auditivos que pueden generar la disminución auditiva en los conductores de vehículos como: el uso de radios a altos niveles de sonido, el ruido fuerte y constante de los motores de vehículos de carga y trabajo pesado, el ruido ambiental, el mal funcionamiento de los motores que genera un alto nivel de ruido y la posible falta o regular higiene auditiva.

- En el análisis realizado se evidenció disminución auditiva periférica progresiva de forma representativa a partir de los 51 años, evidenciando un aumento significativo después de los 71 años, donde puede hacerse una posible relación que a mayor edad mayor pérdida auditiva.
- Se identificó que la pérdida auditiva periférica es inicialmente de forma bilateral que posteriormente se ve reflejada en una afectación del oído izquierdo progresiva. Un porcentaje de los accidentes se pueden presentar por causa de las dificultades auditivas al conducir, genera un peligro para cada uno de los actores viales.
- Se evidencia que los conductores que conducen vehículos de mayor tamaño de servicio público que corresponden a la categoría C2 y C3, presenta disminución auditiva periférica progresiva, es decir, que puede haber una posible relación entre el ruido emitido por el vehículo y el entorno en el que este es conducido, así como con el tiempo de exposición por la actividad laboral de conducción.
- Se identificó que solo el 15% de los individuos que presentan alguna disminución auditiva periférica reportan antecedentes otológicos, lo cual evidencia un posible desconocimiento de los individuos en el tema de salud auditiva.
- Se evidenció que el género masculino es el que tiene más presencia en actividades de conducción, presentando un aumento significativo en cada rango de edad analizado, así mismo es el género que mayor relevancia tiene en la disminución auditiva periférica.
- En la ciudad de Fusagasugá el automotor más utilizado es el vehículo de servicio público y particular, ya que tiene una representación del 87% frente a otros automotores como las motocicletas, representando así una población objetivo a sensibilizar en la salud auditiva.

9.2 Recomendaciones.

- Se recomienda al CRC Medifusacar SAS., la divulgación de los folletos entregados sobre salud auditiva para prevenir la disminución auditiva periférica en los conductores.
- El profesional de fonoaudiología del CRC Medifusacar SAS., debe enfatizar en la importancia de los efectos secundarios al no tener una buena higiene y/o cuidado auditivo ya que afectará su salud, así como también su actividad laboral.
- El profesional de fonoaudiología del CRC Medifusacar SAS., debe enfatizar en los conductores información específica sobre buenos hábitos auditivos, como evitar conducir con el radio o auriculares de música a altos decibeles de intensidad en volumen, ya que siguiendo dicha recomendación mejorará la percepción de sonidos emitidos, tanto del propio vehículo como los procedentes del exterior.
- Se recomienda al CRC Medifusacar SAS., realizar campañas sobre la importancia de utilizar protección auditiva durante las horas de trabajo de conducción en los vehículos articulados, maquinaria pesada y tractocamiones que generan un alto nivel de ruido, por el funcionamiento de sus motores. Lo que genera una pérdida auditiva a los conductores de este tipo de vehículos, con el fin de prevenir la deficiencia auditiva y salud auditiva comunicativa.
- El profesional de fonoaudiología del CRC Medifusacar SAS., debe enfatizar en los conductores que presentan algún tipo de disminución auditiva, se recomienda antes y durante su actividad laboral, comprobar la disposición y orientación de los espejos retrovisores de su vehículo, con el fin de mejorar su apoyo visual.

- Se recomienda diseñar políticas de seguridad y salud en el trabajo en los conductores de servicio público de acuerdo al alto riesgo al que están expuestos frente al ruido generado por los vehículos en su horario laboral, que permitan fortalecer la reducción en los niveles de exposición a ruido frente su audición.

10. Referencias bibliográficas.

- Casaprima, V., Jannelli, A., Lobo, M., Martinez, E., & Lizarraga, A. (2013).
Obtención de valores normativos en la evaluación de la función auditiva central.
Rev Med Rosario, 79(2), 73-7. Disponible en:
<http://www.cimero.org.ar/Upload/Directos/Revista/5ebd2fCasaprima.pdf>
- Cañete, O. (2006). Desorden del procesamiento auditivo central (DPAC). Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello, 66(3), 263-273. Disponible en:
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-48162006000300014&script=sci_arttext&tlng=en
- Ortiz, Á. D., & Secundaria, P. Y. Deficiencia auditiva. Cited on, (2007). Disponible en:
https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_25/ALVARO_DIAZ_1.pdf
- Bello, M. D. C. M. (1995). Efectos del ruido por exposición laboral. Salud de los Trabajadores, 3(2), 93-101. Disponible en:
<file:///C:/Users/diego/Downloads/Dialnet-EfectosDelRuidoPorExposicionLaboral-6477415.pdf>
- Merino, F. O., Zapata, F. O., & Kulka, A. F. (2006). Ruido laboral y su impacto en salud. Ciencia & Trabajo, 8(20), 47-51. Disponible en:
<http://biblioteca.cehum.org/bitstream/123456789/912/1/Ram%C3%ADrez%2C%20Carrasco.pdf>
- Salud Auditiva y comunicativa "Somos todo Oídos", Ministerio de Salud. (2013)
Disponible:

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/abce-salud-auditiva-2017.pdf>

- Araque Valdez, J. E. (2016). Comparación de dos métodos diferentes de evaluación de pérdida auditiva: acumetría y audiometría (Bachelor's thesis, Quito: Universidad de las Américas, 2016). Disponible: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/5210>
- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en medición*, 6(1), 27-36. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Jazmine_Escobar-Perez/publication/302438451_Validez_de_contenido_y_juicio_de_expertos_Una_a_proximacion_a_su_utilizacion/links/59a8daecaca27202ed5f593a/Validez-de-contenido-y-juicio-de-expertos-Una-aproximacion-a-su-utilizacion.pdf
- Parra, C. J., Castellanos, Á. M., & Pardo, L. E. (2017). Ambientes interactivos mediados por las tic: innovación del desarrollo auditivo y comunicativo de la población con deficiencia auditiva. *Ingeniería e Innovación*, 5(1). Disponible en: <https://revistas.unicordoba.edu.co/index.php/rii/article/view/1099>
- López, C. V., Leyba, J. E., & Sánchez, V. P. (2005). Las clasificaciones de la enfermedad y la discapacidad de la OMS. *Fisioterapia*, 27(5), 274-283. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0211563805734507>
- Hinalaf, M., Biassoni, E. C., Abraham, M., Villalobo, J. P., Maggi, A. L., Joekes, S., & Hüg, M. X. (2017). Conductas de riesgo auditivo y acción del mecanismo de protección coclear en adolescentes. *Interdisciplinaria*, 34(2), 327-349. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/180/18054403006.pdf>
- Suárez López, D., Morales Espinosa, R., Cordero Gutierrez, I., & Schreiner de Oliveira, L. (2017). Diseño de una herramienta de medición de ruidos basados en

- tecnologías Arduino-Raspberry PI. Producción+ Limpia, 12(1), 81-87. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1909-04552017000100081&script=sci_abstract&tlng=en
- Deshaies, P., Martin, R., Belzile, D., Fortier, P., Laroche, C., Leroux, T., ... & Picard, M. (2015). Noise as an explanatory factor in work-related fatality reports. *Noise & health*, 17(78), 294. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4900492/>
 - Maruthy, S., Gnanateja, G. N., Chengappa, P. C., Publius, S. A., & Athreya, V. M. (2018). Effect of below-damage-risk criteria environmental noise on auditory perception and working memory. *Indian Journal of Otology*, 24(2), 98. Disponible en: <http://www.indianjotol.org/article.asp?issn=0971-7749;year=2018;volume=24;issue=2;spage=98;epage=104;aulast=Maruthy>
 - Martínez, M. G., García, J., Ceballos, Y. L., Valencia, A. M., Zapata, M. A. V., & Vásquez, E. M. (2012). Ruido Industrial: Efectos en la salud de los trabajadores expuestos. *CES Salud pública*, 3(2), 174-183. Disponible en: http://revistas.ces.edu.co/index.php/ces_salud_publica/article/view/2146
 - Medina, Á. M., Velásquez, G. I., Vargas, L. G., Henao, L. M., & Trespalcios, E. M. V. (2013). Sordera ocupacional: una revisión de su etiología y estrategias de prevención. *Revista CES Salud Pública*, 4(2), 116-124. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4890175>
 - Saboyá Romero, Y. E., Nofuya, V., & Frélida, B. (2018). Factores asociados a la hipoacusia neurosensorial presentes en las operaciones de la empresa Bb Equipos Topográficos SAS, Tuta (Boyacá), octubre De 2018 (Doctoral dissertation,

Corporación Universitaria Minuto de Dios). Disponible en:

<https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/8168>

- Chaves Beltrán, P. A., Gómez Torrejano, I. D., & Torres García, O. A. (2017). Correlación de factores de riesgo de pérdida auditiva y alteraciones vestibulares en operarios expuestos a ruido ya ototóxicos. Disponible en:
<https://repositorio.iberu.edu.co/handle/001/387>
- Alfie Cohen, M., & Salinas Castillo, O. (2017). Ruido en la ciudad. Contaminación auditiva y ciudad caminable. Estudios demográficos y urbanos, 32(1), 65-96.
Disponible en:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-72102017000100065
- Ledesma, R. D., Poó, F. M., & Peralta, M. (2008). Condiciones de trabajo y estado de salud en conductores de servicio de taxi. Rev Inst Inv Fac Psic, 13(1), 83-103.
Disponible en:
https://www.researchgate.net/profile/Ruben_Ledesma2/publication/313759422_Condiciones_de_trabajo_y_estado_de_salud_en_conductores_de_servicio_de_taxi/link/s/58a50213aca27206d985d0e3/Condiciones-de-trabajo-y-estado-de-salud-en-conductores-de-servicio-de-taxi.pdf
- Narváez, P. E. C., & Guerrero, J. (2001). Condiciones de trabajo y salud en conductores de una empresa de transporte público urbano en Bogotá DC. Revista de Salud Pública, 3(2), 171-187. Disponible en:
<https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/18674>

- Punnoose, Ann R. MD, (2012) Pérdida auditiva en adultos. Disponible en:
<https://sites.jamanetwork.com/spanish-patient-pages/2012/hoja-para-el-paciente-de-jama-120321.pdf>
- Hipoacusia ocupacional [Internet]. Medline. 2012. Recuperado a partir de:
<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001048.htm>
- La Asociación Americana del Habla, Lenguaje y Audición (2016). Tipo, grado y configuración de la pérdida auditiva. Recuperado a partir de:
<https://www.asha.org/uploadedFiles/Tipo-grado-y-configuracion-de-la-perdida-de-audicion.pdf>