



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v11i2.4374>

Ciencias Técnicas y Aplicadas  
Artículo de Investigación

***Análisis de Pérdida Auditiva Relacionados con Riesgos Físicos en Conductores de Transporte de Carga Pesada***

***Analysis of Hearing Loss Related to Physical Risks in Heavy-Duty Transport Drivers***

***Análise da Perda Auditiva Relacionada a Riscos Físicos em Motoristas de Transporte Pesado***

Juan Carlos Mojarrango Ulloa <sup>I</sup>  
[zenithacss@gmail.com](mailto:zenithacss@gmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0009-1868-5486>

Gabriela Joseth Serrano Torres <sup>II</sup>  
[gabriela.serrano@unach.edu.ec](mailto:gabriela.serrano@unach.edu.ec)  
<https://orcid.org/0009-0005-7448-7610>

**Correspondencia:** [zenithacss@gmail.com](mailto:zenithacss@gmail.com)

\***Recibido:** 20 de abril de 2025 \***Aceptado:** 08 de mayo de 2025 \* **Publicado:** 15 de mayo de 2025

- I. Ingeniería Química, Magíster en Gestión de la Productividad y la Calidad, Maestrante en la Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
- II. Ingeniería Industrial, Magíster en Ingeniería Industrial Mención Calidad y Productividad, Docente en la Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

## Resumen

La hipoacusia inducida por ruido, representa un relevante problema de salud y seguridad ocupacional en muchos sectores productivos. Este estudio se centra en el sector del transporte, donde la exposición prolongada a ruido proveniente de la infraestructura vial, los propios vehículos y el uso de dispositivos de audio, que afectan significativamente la calidad de vida, el desempeño laboral y la seguridad vial tanto de conductores como de transeúntes, esta condición a menudo es subestimada por su desarrollo gradual, lo que demanda una atención prioritaria debido a la capacidad reducida de los afectados para recibir señales, cruciales para la conducción segura, lo que incrementa el riesgo de accidentes y se asocia a problemas de salud como enfermedades cardiovasculares, metabólicas y trastornos del sueño. A pesar de ser prevenible, las estrategias de control son insuficientes debido a la falta de conciencia, políticas preventivas limitadas y las condiciones inherentes al trabajo de conducción. Este artículo tiene como objetivo analizar la relación entre la exposición continua al ruido y la hipoacusia en conductores de carga pesada, a través de la revisión de literatura, el análisis de estudios practicados al grupo objetivo mediante audiometrías tonales, identificando los factores de riesgo, su vínculo con el deterioro auditivo y las implicaciones para la salud y seguridad; con cuyos resultados propondremos estrategias de prevención y mitigación para promover condiciones laborales más seguras y saludables en el sector del transporte.

**Palabras clave:** Audiometría; pérdida auditiva; riesgos físicos; ruido; vigilancia de la salud.

## Abstract

Noise-induced hearing loss represents a significant occupational health and safety problem in many productive sectors. This study focuses on the transportation sector, where prolonged exposure to noise from road infrastructure, vehicles, and the use of audio devices significantly affects the quality of life, job performance, and road safety of both drivers and pedestrians. This condition is often underestimated due to its gradual development. This requires priority attention due to the reduced ability of those affected to receive signals, crucial for safe driving. This increases the risk of accidents and is associated with health problems such as cardiovascular and metabolic diseases and sleep disorders. Despite being preventable, control strategies are insufficient due to lack of awareness, limited preventive policies, and the inherent conditions of driving. This article aims to analyze the relationship between continuous noise exposure and hearing loss in heavy-duty drivers by reviewing the literature and analyzing studies conducted with the target group using pure-tone audiometry. It

also identifies risk factors, their association with hearing impairment, and the implications for health and safety. Using the results, we will propose prevention and mitigation strategies to promote safer and healthier working conditions in the transportation sector.

**Keywords:** Audiometry; hearing loss; physical hazards; noise; health surveillance.

## Resumo

Noise-induced hearing loss represents a significant occupational health and safety problem in many productive sectors. This study focuses on the transportation sector, where prolonged exposure to noise from road infrastructure, vehicles, and the use of audio devices significantly affects the quality of life, job performance, and road safety of both drivers and pedestrians. This condition is often underestimated due to its gradual development. This requires priority attention due to the reduced ability of those affected to receive signals, crucial for safe driving. This increases the risk of accidents and is associated with health problems such as cardiovascular and metabolic diseases and sleep disorders. Despite being preventable, control strategies are insufficient due to lack of awareness, limited preventive policies, and the inherent conditions of driving. This article aims to analyze the relationship between continuous noise exposure and hearing loss in heavy-duty drivers by reviewing the literature and analyzing studies conducted with the target group using pure-tone audiometry. It also identifies risk factors, their association with hearing impairment, and the implications for health and safety. Using the results, we will propose prevention and mitigation strategies to promote safer and healthier working conditions in the transportation sector.

**Palavras-chave:** Audiometria; perda auditiva; riscos físicos; barulho; vigilância sanitária.

## Introducción

La exposición de los trabajadores al ruido ocupacional se plantea como un importante problema de salud pública. Está documentado en la literatura que cuando existe una exposición al ruido por encima de un nivel crítico razonable, da como resultado una pérdida neurosensorial auditiva irreparable. Las regulaciones de ruido que se encuentran establecidas para entornos laborales no protegen al empleado en su totalidad de desarrollar hipoacusia, sino que logran llevar un equilibrio entre la conservación de la audición y el desarrollo económico (Moreira & Alfonso, 2022).

El Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus, Director General de la OMS, ha señalado que la capacidad auditiva es un recurso valioso, y cuando no se atienden adecuadamente las pérdidas de audición, estas

## Análisis de Pérdida Auditiva Relacionados con Riesgos Físicos en Conductores de Transporte de Carga Pesada

---

pueden afectar gravemente la comunicación, el aprendizaje y el desarrollo profesional. Asimismo, pueden influir negativamente en la salud mental y dificultar el mantenimiento de vínculos sociales (Organización Mundial de la Salud, 2021).

La pérdida de la capacidad auditiva causada por el ruido, conocida como hipoacusia o sordera provocada, es un problema de seguridad y salud ocupacional de gran relevancia en el sector del transporte. Según la OMS (2025), esta condición se presenta cuando el umbral de audición en ambos oídos es igual o menor que 20 dB, pudiendo ser leve, moderada, grave o profunda, y afectar a uno o ambos oídos.

La capacidad auditiva desempeña un papel fundamental en la percepción del entorno de conducción, permitiendo identificar señales de advertencia como bocinas u otros indicadores sonoros esenciales para prevenir accidentes. Por ello, la disminución auditiva puede comprometer seriamente la capacidad de reacción del conductor ante situaciones de riesgo (Molnar et al., 2020).

La exposición prolongada al ruido es una de las principales causas de pérdida auditiva, y los conductores profesionales son especialmente vulnerables debido a su constante contacto con altos niveles de contaminación acústica. Esta exposición proviene de fuentes como la infraestructura vial, el tráfico, el motor, los frenos, el uso de radios o auriculares, entre otros. No obstante, el desarrollo de hipoacusia suele ser lento y progresivo, lo que permite que avance silenciosamente hasta alcanzar niveles irreversibles (Cahueñas, 2023).

Las consecuencias de estas afectaciones trascienden la pérdida auditiva, ya que afectan la seguridad vial, aumentan el riesgo de enfermedades cardiovasculares, generan trastornos del sueño y otros efectos acumulativos relacionados con la exposición crónica al ruido, comprometiendo así la salud integral y calidad de vida de los conductores (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2005).

A diferencia de otros entornos laborales donde es posible implementar controles eficaces contra el ruido, los conductores enfrentan mayores limitaciones debido a la naturaleza móvil de su trabajo, la falta de conciencia sobre los efectos del ruido, jornadas extensas, antigüedad del vehículo, ausencia de protección auditiva y mantenimiento deficiente. Todos estos factores incrementan la probabilidad de desarrollar hipoacusia a lo largo de su vida laboral.

Según Cahueñas (2023), la hipoacusia inducida por ruido es prevenible, y su impacto puede reducirse considerablemente mediante políticas adecuadas y un compromiso multisectorial. Es necesario implementar un enfoque integral que articule educación, innovación tecnológica y regulaciones

## Análisis de Pérdida Auditiva Relacionados con Riesgos Físicos en Conductores de Transporte de Carga Pesada

---

efectivas, con el fin de crear condiciones laborales seguras. A pesar de estas evidencias, las estrategias de prevención y control siguen siendo insuficientes, y gran parte del sector transporte aún desconoce los efectos nocivos del ruido.

Diversas investigaciones respaldan la presente indagación sobre la pérdida auditiva en conductores profesionales de transporte de carga pesada. En este sentido, Sepúlveda et al. (2020) abordan la problemática de la pérdida auditiva en este grupo ocupacional, señalando que aproximadamente un 13,8% de los conductores presenta algún grado de hipoacusia, atribuida principalmente a la exposición constante a niveles elevados de ruido tanto internos como externos, así como a condiciones laborales adversas como temperaturas incómodas y falta de actividad física. Además, se identificó que algunos trabajadores han sido diagnosticados con hipertensión arterial, lo que refleja cómo el entorno de trabajo puede deteriorar no solo la salud auditiva, sino también la salud general de estos profesionales. Los resultados evidencian que los riesgos físicos, en especial la exposición continua a ruidos molestos, constituyen un factor determinante en la disminución auditiva.

Por su parte, Aguilar et al. (2024) destacan que la exposición prolongada a niveles superiores a los 85 dB en el ambiente laboral genera daños irreversibles en la audición de los conductores de transporte de carga pesada. Además de la hipoacusia, se reportan consecuencias como trastornos cardiovasculares, aumento del estrés y mayor riesgo de accidentes laborales. El estudio enfatiza la urgencia de implementar programas de conservación auditiva, el uso de protectores auditivos, y el monitoreo periódico de la salud auditiva, como medidas clave para mitigar los efectos del ruido y mejorar el bienestar general de los trabajadores.

Asimismo, Flórez-Barón et al. (2025) aportan evidencia relevante al señalar que en la ciudad de Pamplona, la mayoría de los conductores presenta algún grado de pérdida auditiva, desde leve hasta severa, incluso sin estar expuestos a niveles sonoros considerados normativamente peligrosos. El estudio indica que un 20,8% de los conductores está expuesto a niveles de ruido superiores a 85 dB, y que la combinación de exposición prolongada a sonidos continuos y vibraciones intensifica el riesgo de daño auditivo permanente. Estos hallazgos resaltan la vulnerabilidad del gremio y la necesidad de implementar medidas preventivas eficaces como controles de ruido y promoción del uso de protectores auditivos.

Por lo descrito, el presente artículo tiene como objetivo analizar la relación entre la exposición continua al ruido y la pérdida auditiva en profesionales de la conducción de carga pesada. Para ello, se han planteado los siguientes objetivos específicos: identificar los principales factores que

## Análisis de Pérdida Auditiva Relacionados con Riesgos Físicos en Conductores de Transporte de Carga Pesada

---

contribuyen al deterioro auditivo en los conductores de carga pesada y proponer estrategias para proteger la salud auditiva de los conductores de transporte de carga pesada y mejorar sus condiciones laborales frente a la exposición continua al ruido.

### Metodología

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo, con un diseño observacional, descriptivo y analítico. Este enfoque permitió evaluar la prevalencia de la pérdida auditiva y analizar los resultados de evaluaciones audiométricas aplicadas a conductores de transporte de carga pesada. El estudio se realizó en una empresa ubicada en el cantón Guayaquil, provincia del Guayas, Ecuador, cuya actividad principal está relacionada con el transporte, almacenamiento y distribución de contenedores, brindando servicios de carga suelta, gestión de contenedores y coordinación logística con empresas privadas, buques y camiones.

La empresa cuenta con más de 30 años de experiencia y tiene un total de 400 empleados afiliados. De ellos, 221 son conductores profesionales, quienes constituyeron la población objetivo de este estudio. Se excluyó al personal de otras áreas como administración, compras, seguridad y monitoreo. Para garantizar una adecuada representación, se seleccionó una muestra de 100 conductores profesionales, utilizando un muestreo no aleatorio por cuotas, considerando criterios como rango de edad, años de experiencia y antigüedad en la empresa.

Los criterios de inclusión consideraron a conductores activos, con al menos un año de experiencia, dentro del rango de edad establecido, y que otorgaran su consentimiento informado para participar. Los criterios de exclusión incluyeron a conductores con menos de un año de antigüedad, enfermedades auditivas congénitas, discapacidad auditiva, problemas auditivos no relacionados con el entorno laboral y aquellos que estaban de vacaciones o en ruta durante el periodo de recolección de datos.

La empresa fue seleccionada por estar en cumplimiento de la normativa legal ecuatoriana en materia de seguridad y salud ocupacional. Dispone de médicos especialistas en medicina laboral, conforme al Reglamento para el Funcionamiento de los Servicios Médicos de Empresa (Acuerdo N.º 1404, Ministerio de Trabajo, 1978), y cuenta con profesionales de seguridad industrial, cumpliendo incluso con lo estipulado en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (Decreto Ejecutivo No. 255, 2024), al disponer de tres técnicos titulados en jefatura, coordinación y asistencia del área.

## Análisis de Pérdida Auditiva Relacionados con Riesgos Físicos en Conductores de Transporte de Carga Pesada

---

La selección del grupo de estudio también se respaldó en un informe del departamento médico de la empresa, en el cual se sugería evaluar la prevalencia de la capacidad auditiva en los conductores, debido a que estos presentaban mayores niveles de exposición al ruido comparado con el personal administrativo. Para la recolección de datos, se aplicaron evaluaciones audiométricas realizadas en una cabina insonorizada, por personal certificado, utilizando un audiómetro clínico calibrado y en cumplimiento con la norma ISO 389-1. Estas pruebas se complementaron con preguntas estructuradas sobre exposición al ruido, uso de protección auditiva, antecedentes médicos y hábitos de salud.

Asimismo, se utilizó un cuestionario estructurado para recopilar información sobre antecedentes patológicos, datos laborales y factores de riesgo. Todos los instrumentos fueron validados por el personal médico ocupacional y se desarrollaron en estricto cumplimiento de la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (2021).

Los datos recolectados fueron consolidados en una matriz de Excel por el equipo médico y posteriormente analizados mediante herramientas estadísticas. Se aplicó la prueba chi-cuadrado ( $\chi^2$ ) para contrastar hipótesis y se calculó el riesgo relativo, con el fin de explorar la posible relación entre los años de experiencia como conductor y la presencia de hipoacusia o pérdida auditiva, en el marco del análisis de los factores asociados a la exposición continua al ruido.

### Resultados

Para evaluar la posible relación entre los años de experiencia en la conducción y la presencia de hipoacusia, se aplicó la prueba de chi-cuadrado de independencia. Esta técnica estadística resulta apropiada, ya que ambas variables analizadas son categóricas: los años de experiencia fueron agrupados en rangos de exposición, mientras que la condición auditiva se clasificó como diagnóstico positivo o negativo de hipoacusia. El uso de esta prueba permitió determinar si las diferencias observadas entre los grupos son estadísticamente significativas o si podrían atribuirse al azar, proporcionando así una base sólida para la interpretación de los resultados.

#### Se plantearon dos hipótesis

**$H_0$ :** No existe una asociación significativa entre la experiencia en conducción y la aparición de hipoacusia.

**$H_1$ :** Si existe una asociación significativa entre la experiencia en conducción y la aparición de hipoacusia.

Análisis de Pérdida Auditiva Relacionados con Riesgos Físicos en Conductores de Transporte de Carga Pesada

Se obtuvo un  $X^2 = 62,82$  con 3 grados de libertad y un nivel de significancia  $p < 0,05$ , lo que indica una asociación estadísticamente significativa entre la experiencia de conducción y el diagnóstico de hipoacusia. De acuerdo con la tabla de distribución chi cuadrado, con un nivel de significancia de 0,05 y 3 grados de libertad obteniendo un valor crítico de 7.81. Dado que el valor calculado  $X^2 = 62,82$  es mayor que el valor crítico, se rechaza la hipótesis nula, lo que indica que hay una asociación estadísticamente significativa entre las variables estudiadas (Ver Tabla 1).

*Tabla 1: Asociación entre años de experiencia en conducción y presencia de hipoacusia (Prueba Chi cuadrado)*

Años de experiencia	Observado Hipoacusia (O <sub>1</sub> )	Observado Normal (O <sub>2</sub> )	Esperado Hipoacusia (E <sub>1</sub> )	Esperado Normal (E <sub>2</sub> )	(O-E) <sup>2</sup> /E	
0-2 años	0	11	3,74	7,26	3,74	1,92666667
3-10 años	2	35	0,68	23,1	2,56235294	6,13030303
11-20 años	26	20	8,84	13,2	33,3105882	3,5030303
≥ 21 años	6	0	2,04	3,96	7,68705882	3,96
$\chi^2$						62,82
$\alpha$						0,05
gl:						3

**Riesgo relativo**

Como se puede observar en la Tabla 2, se evaluó la asociación entre los años de experiencia en la conducción y la presencia de hipoacusia. Para esto se agruparon los participantes en dos categorías: con igual o menor de 10 años de experiencia y los que tenían más de 10 años. El análisis de riesgo relativo (RR) refleja que los conductores con más de 10 años de experiencia presentaron un riesgo de 14,77 veces más probable de desarrollar hipoacusia en comparación con los que tienen menos de 10 años de experiencia. Este resultado es estadísticamente significativo, con un intervalo de confianza de 95% (IC 95%) DE 3,22 a 67,66 lo cual indica una asociación fuerte y positiva.

*Tabla 2: Riesgo relativo de hipoacusia según años de experiencia en la conducción*

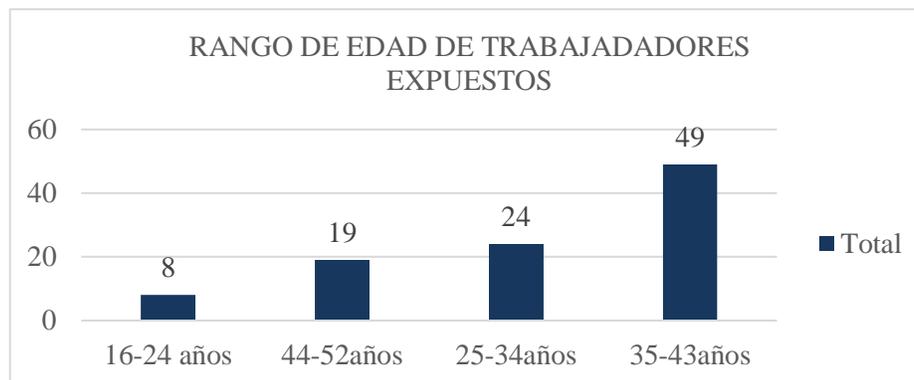
Experiencia	Hipoacusia	Normal	RR	EE	ln(RR)	LI	LS	(IC95%) EX LI	(IC95%) EX LS
≤10 años experiencia	2	46							
>10 años experiencia	32	20	14,77	0,78	2,69	1,17	4,21	3,22	67,66

## Análisis de Pérdida Auditiva Relacionados con Riesgos Físicos en Conductores de Transporte de Carga Pesada

Estos hallazgos sugieren que una mayor duración en la actividad de conducción podría estar asociada a un incremento del riesgo de desarrollar pérdida auditiva, probablemente por una mayor exposición a factores como el ruido ambiental, el ruido vehicular y la vibración durante la conducción prolongada que superan las 9 horas por día de conducción permisible, conforme a lo estipulado en el acuerdo ministerial 210, duración del trabajo en los transportes de carretera.

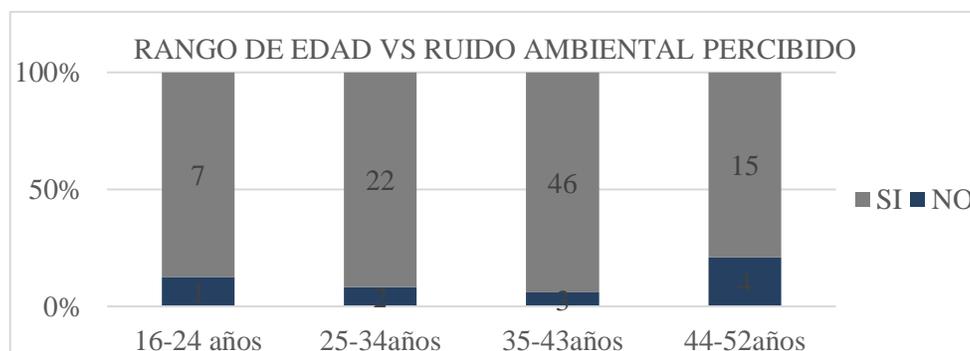
De acuerdo con la categorización de las edades, se puede apreciar que la mayoría de los trabajadores expuestos pertenecen al grupo de 35 a 43 años, seguido del de 25 a 34 años. Esto sugiere que infiere que los trabajadores de edad media son los de mayor exposición a actividades de riesgo físico como se puede visualizar en la Figura 1.

**Figura 1:** Rango de edad de trabajadores expuestos



La percepción del ruido ambiental percibido de forma consciente en los trabajadores se refleja en una tendencia afirmativa con mayor relevancia en el grupo de 35 a 43 años, lo que indica una mayor susceptibilidad y posibles consecuencias de daño auditivo en este grupo etario, seguido del grupo de 25 a 34 años (Ver Figura 2).

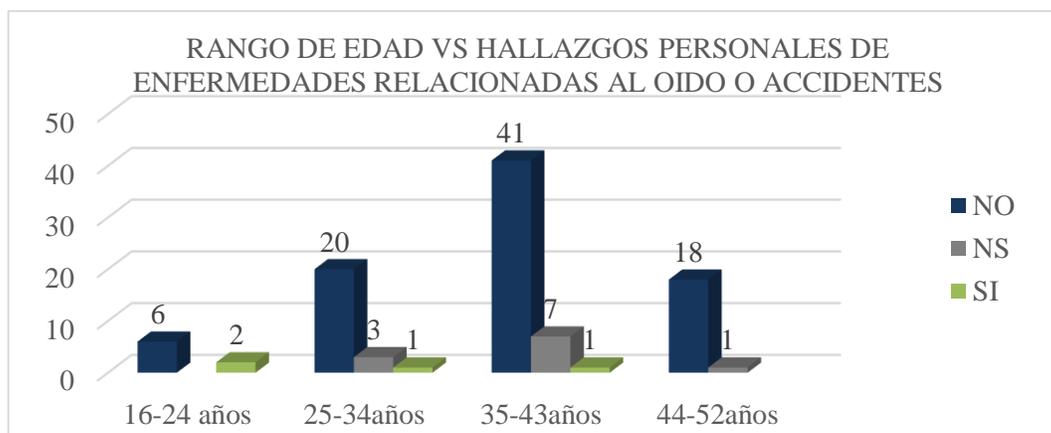
**Figura 2:** Rango de edad vs ruido ambiental percibido



Análisis de Pérdida Auditiva Relacionados con Riesgos Físicos en Conductores de Transporte de Carga Pesada

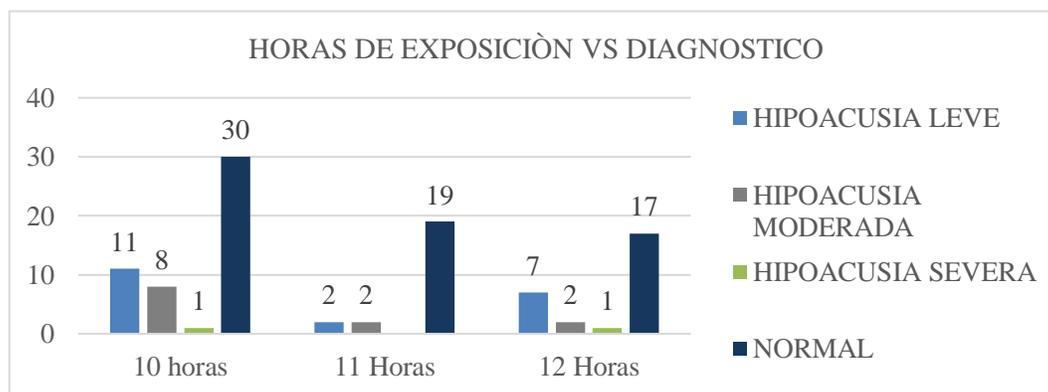
Este patrón refleja que ya existen antecedentes de enfermedades de origen otorrinolaringológico, factores que podrían agravarse con la exposición prolongada a factores de riesgo físico como el ruido ocupacional en la salud auditiva, tal como se muestra en la Figura 3.

**Figura 3:** Rango de edad vs hallazgos personales de enfermedades relacionadas al oído o accidentes



Entre los trabajadores, objeto del estudio, se evidencian más de 10 horas diarias de exposición. En la Figura 4 adjunta, se aprecia que presentan diagnósticos de hipoacusia leve, moderada y severa, mientras que los colaboradores sin patologías o enfermedades relacionadas al oído representan la mayoría. Se identifica una tendencia en la que un mayor tiempo de exposición y más años de experiencia se asocia con mayor riesgo de alteraciones auditivas, aunque también influyen factores individuales y la ausencia de medidas de seguridad para la atenuación a la exposición de este factor de riesgo.

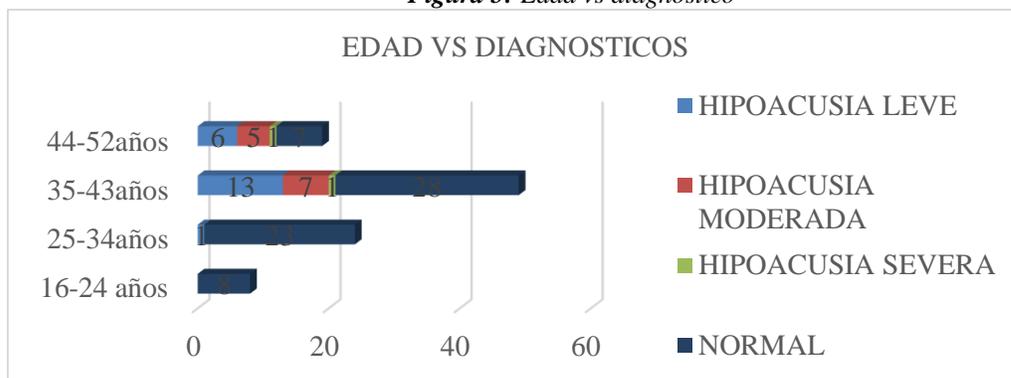
**Figura 4:** Horas de exposición vs el diagnóstico



Análisis de Pérdida Auditiva Relacionados con Riesgos Físicos en Conductores de Transporte de Carga Pesada

En la Figura 5, se aprecia una relación clara entre la edad y el diagnóstico auditivo. El grupo de 35 a 43 años presenta la mayor cantidad de casos de hipoacusia leve y moderada. En comparación con los trabajadores más jóvenes de 16 a 24 años presentan mayoritariamente una audición dentro de parámetros normales, lo que evidencia que el daño auditivo es acumulativo y que existe una relación directa con la edad, años de experiencia y la duración de la exposición.

Figura 5: Edad vs diagnóstico



En la Figura 6, se aprecia una tendencia entre los trabajadores con más de 10 años de experiencia, quienes presentan una mayor prevalencia de hipoacusia leve, seguida de hipoacusia moderada y la severa en proporciones mínimas. En contraste, los trabajadores con menor experiencia, de 0 a 2 años, no reflejan afectaciones auditivas. Esto sugiere que los trabajadores con mayor tiempo de servicio refuerzan la asociación entre el tiempo de exposición acumulado y el desarrollo de daño auditivo ocupacional.

Figura 6: Años de experiencia vs diagnósticos

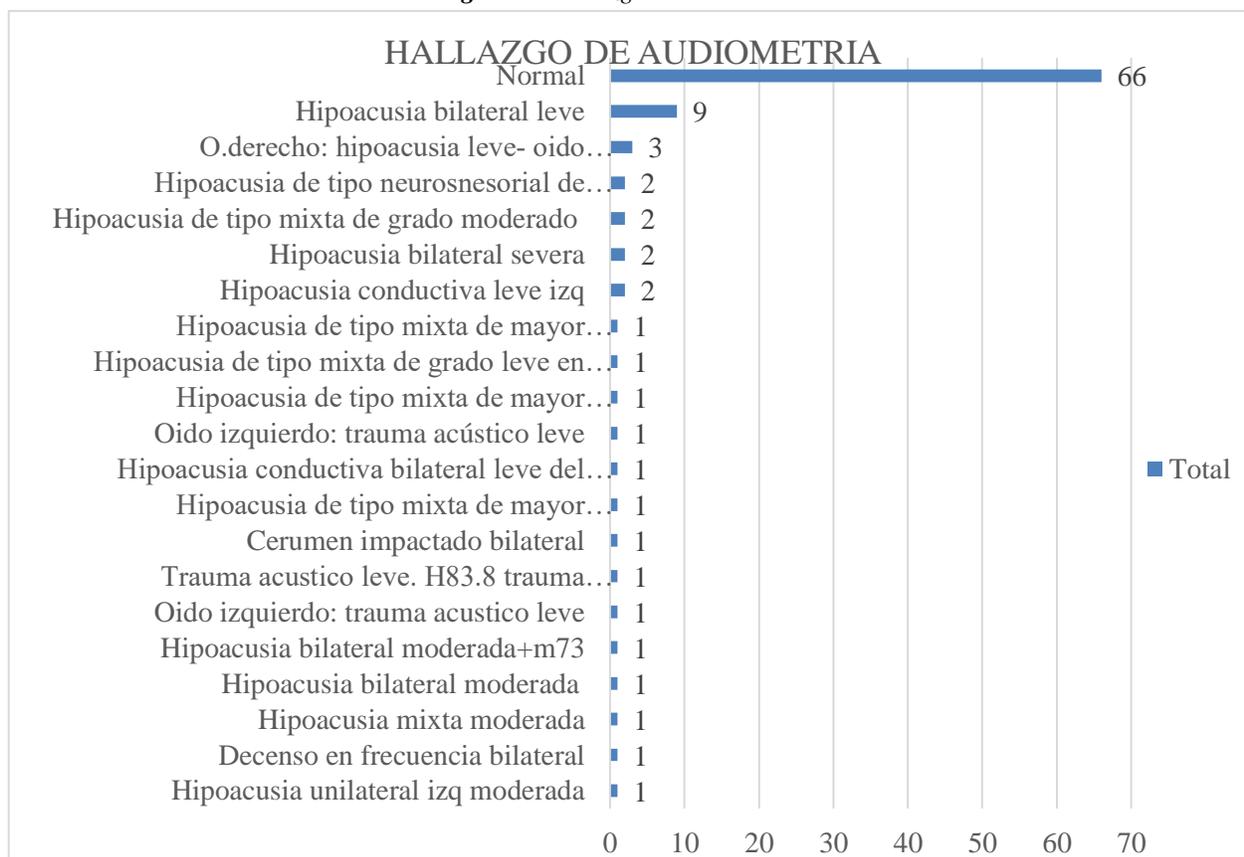


Análisis de Pérdida Auditiva Relacionados con Riesgos Físicos en Conductores de Transporte de Carga Pesada

Se realizaron estudios de audiometría a cada uno de los trabajadores sujetos al estudio, donde se refleja que el 66% de los colaboradores no han desarrollado enfermedades auditivas, mientras que el 34% presentó algún grado de hipoacusia, siendo predominante la hipoacusia leve, con el 58% de los casos diagnosticados. Es decir, aproximadamente 3 de cada 10 trabajadores evaluados presentan alteraciones auditivas relacionadas con hipoacusia, especialmente en aquellos que cuentan con más de 10 años ejerciendo la ocupación de conducción.

Los resultados del estudio muestran que la hipoacusia bilateral leve representa el 9%, hipoacusia moderada del oído izquierdo 3% y la hipoacusia de tipo mixta de grado moderado el 2%, tal como se ilustra en la Figura 7.

Figura 7: Hallazgos de audiometría



## Estrategias para proteger la salud auditiva de los conductores de carga pesada y mejorar sus condiciones laborales

La tabla presenta un conjunto de estrategias dirigidas a proteger la salud auditiva de los conductores de transporte de carga pesada y mejorar sus condiciones laborales frente a la exposición continua al ruido. Cada estrategia incluye acciones específicas, responsables, indicadores de seguimiento y una frecuencia de evaluación, lo que permite un enfoque integral de prevención, control y monitoreo del riesgo auditivo en el entorno laboral.

*Tabla 3: Estrategias de prevención de hipoacusia en conductores de transporte de carga pesada*

Objetivo	Estrategia	Acciones específicas	Responsables	Indicadores	Frecuencia de evaluación
Prevenir la pérdida auditiva por exposición prolongada al ruido	Implementar un programa de conservación auditiva	- Realizar evaluaciones audiométricas- Entregar protectores auditivos certificados- Capacitar en el uso y mantenimiento de protectores	Departamento Médico Ocupacional Área de Seguridad e Higiene	% de conductores evaluados anualmente % de uso reportado de protección auditiva	Semestral
Reducir la exposición al ruido en cabina	Mejorar el aislamiento acústico de los vehículos	- Evaluar el estado de aislamiento de cabinas- Sustituir o reforzar materiales insonorizantes- Revisar sellos, ventanas y componentes del motor	Área Técnica/Mantenimiento	N° de unidades intervenidas Reducción del nivel de dB medido en cabinas	Trimestral
Sensibilizar sobre los efectos del ruido laboral	Desarrollar campañas educativas y concientización	- Diseñar material visual y audiovisual- Realizar charlas y talleres interactivos- Difundir buenas	Talento Humano Seguridad e Higiene	N° de campañas ejecutadas % de asistencia a capacitaciones	Mensual

Análisis de Pérdida Auditiva Relacionados con Riesgos Físicos en Conductores de Transporte de Carga Pesada

		prácticas en salud auditiva			
Fortalecer las políticas de salud ocupacional	Incluir riesgo en el sistema de gestión SST	el por el de internacionales- Incorporar metas de reducción de exposición	- Actualizar matriz de riesgos- Incluir en auditorías internas- Incorporar metas de reducción de exposición	Comité de Seguridad y Salud Alta Dirección	Inclusión del ruido en la matriz de auditorías realizadas con enfoque en ruido
1					Anual
Garantizar el seguimiento o médico de los casos detectados	Establecer protocolos de vigilancia médica específica	de otorrinolaringólogo o en casos sospechosos- Monitorear evolución auditiva de los afectados- Documentar historia clínica laboral	- Referir a Médico Ocupacional RRHH		Nº de casos detectados y tratados % de cumplimiento de seguimiento clínico
					Semestral

**Discusión**

Los resultados de la presente investigación muestran una asociación significativa entre los años de experiencia en la conducción y la presencia de hipoacusia, con un valor de chi-cuadrado de 62,82 ( $p < 0,05$ ), lo que evidencia una relación directa entre la exposición prolongada al ruido y el daño auditivo en conductores profesionales. Estos hallazgos son consistentes con los reportados por Sepúlveda et al. (2020), quienes identificaron afectaciones auditivas en un 13,8% de los conductores, atribuidas principalmente al ruido ambiental y a condiciones laborales desfavorables.

En este estudio, el riesgo relativo ( $RR = 14,77$ ) indica que los trabajadores con más de 10 años de experiencia tienen un riesgo considerablemente mayor de presentar hipoacusia, lo cual también coincide con Aguilar et al. (2024), quienes sostienen que la exposición continua a niveles superiores a 85 dB genera daños auditivos irreversibles, acompañados de efectos negativos como estrés, enfermedades cardiovasculares y mayor riesgo de accidentes.

## Análisis de Pérdida Auditiva Relacionados con Riesgos Físicos en Conductores de Transporte de Carga Pesada

---

Por otro lado, Flórez-Barón et al. (2025) encontraron que incluso sin superar los niveles normativos de exposición sonora, los conductores en Pamplona presentaban pérdida auditiva, lo que refuerza la idea de que la combinación de ruido continuo, vibración y años de exposición incrementan el riesgo auditivo, aspecto que también se evidencia en los datos obtenidos en esta investigación, especialmente en el grupo de edad de 35 a 43 años.

Las estrategias planteadas en esta investigación coinciden con las propuestas de Aguilar et al. (2024), quienes subrayan la urgencia de aplicar programas integrales de conservación auditiva, incorporar el uso obligatorio de protectores auditivos y realizar controles médicos periódicos. De igual manera, Flórez-Barón et al. (2025) destacan la necesidad de mejorar las condiciones del entorno laboral mediante la insonorización de cabinas y la promoción del autocuidado.

Un punto adicional que fortalece esta investigación es la propuesta de incluir el riesgo por ruido en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST), lo que va más allá de los estudios previos al institucionalizar el monitoreo del ruido como parte de la cultura organizacional y no solo como una intervención reactiva. Este enfoque estructural permite un control más riguroso y sostenido del riesgo auditivo, algo que las investigaciones anteriores solo sugieren de forma general.

En contraste, mientras que Sepúlveda et al. (2020) mencionan otros factores como la hipertensión arterial y la falta de actividad física, la presente investigación se enfoca de forma más específica en los factores físicos auditivos, lo que podría considerarse una profundización del análisis del ruido como riesgo laboral directo.

### Conclusiones

El estudio demuestra una relación significativa entre los años de experiencia en la conducción de carga y la aparición de hipoacusia. Conductores con más de 10 años presentan un riesgo 14,77 veces mayor de desarrollar pérdida auditiva, asociado a la exposición prolongada a ruido y vibraciones. La hipoacusia leve es la más común, especialmente en trabajadores de 35 a 43 años. Estos resultados evidencian que el daño auditivo es acumulativo y destacan la necesidad de medidas preventivas como controles auditivos periódicos y uso de protección auditiva en este sector.

Para proteger la salud auditiva de los conductores de carga pesada y mejorar sus condiciones laborales, es fundamental aplicar un enfoque integral que combine prevención, control y seguimiento. Las estrategias propuestas como programas de conservación auditiva, mejoras en el aislamiento acústico de los vehículos, campañas educativas, actualización del sistema de gestión de seguridad y

## Análisis de Pérdida Auditiva Relacionados con Riesgos Físicos en Conductores de Transporte de Carga Pesada

salud en el trabajo, y vigilancia médica específica permiten reducir la exposición al ruido y detectar tempranamente posibles casos de hipoacusia. La implementación de estas acciones, con responsables definidos e indicadores de evaluación periódica, fortalece la prevención del daño auditivo ocupacional y promueve entornos laborales más seguros y saludables.

### Referencias

1. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. (2005). El Ruido en el trabajo. [https://osha.europa.eu/sites/default/files/Magazine\\_\\_8\\_-\\_El\\_ruido\\_en\\_el\\_trabajo.pdf](https://osha.europa.eu/sites/default/files/Magazine__8_-_El_ruido_en_el_trabajo.pdf)
2. Aguilar, Y., Moreno, T., Valdés, C., & Moreno, R. (2024). El ruido y sus efectos en la salud de los operadores de equipo pesado. *Revista Semilla Científica*, 1(6), 195–216. <https://revistas.umecit.edu.pa/index.php/sc/article/view/1622>
3. Cahueñas, N. (2023). Afecciones auditivas por ruido en conductores de transporte pesado del Sindicato de Choferes Profesionales Ecuador del Carchi, 2022 [Tesis de Maestría, Universidad Regional Autónoma de los Andes]. <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/18121/1/UT-MSO-EAC-037-2023.pdf>
4. Flórez-Barón, Y., Vera-Antolínez, A., & Enciso-Mattos, C. (2025). Análisis de la exposición a los niveles de presión sonora y su relación con los grados de pérdida auditiva en conductores de la asociación del terminal de transporte de la ciudad de Pamplona. *Eco Matemático*, 16(1), 45–56. <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/ecomatematico/article/view/4873>
5. Ministerio de Trabajo y Bienestar Social. (1978). Acuerdo No. 1404. Reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de Empresas. <https://www.imetrabecuador.com/assets/reglamento-1404--para-el-funcionamiento-de-los-servicios-m-dicos.pdf>
6. Ministerio de Trabajo. (2024). ACUERDO MINISTERIAL Nro. MDT-2024-196. <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2024/10/ACUERDO-MINISTERIAL-NRO.-MDT-2024-196-signed.pdf>
7. Molnar, L., Eby, D., Vivoda, J., Bogard, S., Zakrajsek, J., Kostyniuk, L., St. Louis, R., Zanier, N., LeBlanc, D., Smith, J., Yung, R., Nyquist, L., DiGuseppi, C., Li, G., & Strogatz, D. (2020). Effects of Hearing Impairment on Driving Exposure and Patterns Among a Large Cohort of Older Drivers: AAA LongROAD Study. (Research Brief.) Washington, D.C.: AAA

- Foundation for Traffic Safety. [https://aaafoundation.org/wp-content/uploads/2020/12/20-1356-AAAFTS\\_LongROAD-Hearing-Impairment-Brief\\_FINAL.pdf](https://aaafoundation.org/wp-content/uploads/2020/12/20-1356-AAAFTS_LongROAD-Hearing-Impairment-Brief_FINAL.pdf)
8. Moreira, D., & Alfonso, E. (2022). Hipoacusia inducida por ruido ocupacional (revisión de la literatura). *RECIMUNDO*, 6(3), 276–283. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(3\).junio.2022.276-283](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(3).junio.2022.276-283)
9. Organización Mundial de la Salud [OMS]. (26 de Febrero de 2025). Sordera y pérdida de la audición. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>
10. Organización Mundial de la Salud. (2 de Marzo de 2021). La OMS advierte que, según las previsiones, una de cada cuatro personas presentará problemas auditivos en 2050. <https://www.who.int/es/news/item/02-03-2021-who-1-in-4-people-projected-to-have-hearing-problems-by-2050>
11. Presidencia de la República del Ecuador. (2024). Decreto Ejecutivo No. 255. Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2024/01/DECRETO-EJECUTIVO-255-REGLAMENTO-DE-SEGURIDAD-Y-SALUD-DE-LOS-TRABAJADORES.pdf>
12. Sepúlveda, E., Valenzuela, S., & Rodríguez, V. (2020). Condiciones laborales, salud y calidad de vida en conductores. *Revista cuidarte*, 11(2). <http://www.scielo.org.co/pdf/cuid/v11n2/2346-3414-cuid-11-2-e1083.pdf>