Sanitas
Revista arbitrada de ciencias de la salud
Vol. 4(especial7), 56-62, 2026
DOI: https://doi.org/10.62574/rxw57fak

Pérdida auditiva inducida por ruido en conductores profesionales de buses y camiones: revisión sistemática

Noise-induced hearing loss in professional bus and truck drivers: a systematic review

Nathalie Alejandra Cahuenas-Rosero
nathaliecr93@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0000-0002-8631-6270

Diego Armando Flores-Pilco
pg.docentedfp@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0000-0002-8759-6024

Julio Rodrigo Morillo-Cano
ut.juliomorillo@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0000-0001-6910-4041

RESUMEN

Objetivo: analizar la evidencia sobre la frecuencia de la pérdida auditiva inducida por ruido y sus factores asociados en conductores profesionales de buses y camiones. **Método:** revisión sistemática según PRISMA 2020, con búsqueda en PubMed y SciELO de estudios observacionales en conductores profesionales que evaluaran la audición. **Resultados:** se incluyeron siete estudios de Brasil, Italia e Irán, con más de 69 000 conductores. La frecuencia de pérdida auditiva varió entre el 13,8 % autorreferido y el 64,8 % en el oído izquierdo por audiometría. Se asoció con la edad, los años de conducción, los niveles de ruido elevados y la vibración. Dos estudios iraníes encontraron mayor afectación del oído izquierdo. **Conclusión:** la pérdida auditiva es frecuente en estos conductores y requiere programas de conservación auditiva con control del ruido en la fuente y audiometrías periódicas.

Descriptores: pérdida auditiva provocada por ruido; ruido en el ambiente de trabajo; conducción de automóvil. (Fuente, DeCS).

ABSTRACT

Objective: to analyse the evidence on the frequency of noise-induced hearing loss and its associated factors in professional bus and truck drivers. **Method:** systematic review following PRISMA 2020, searching PubMed and SciELO for observational studies of professional drivers that assessed hearing. **Results:** seven studies from Brazil, Italy and Iran were included, with more than 69,000 drivers. The frequency of hearing loss ranged from 13.8% self-reported to 64.8% in the left ear by audiometry. It was associated with age, years of driving, high noise levels and vibration. Two Iranian studies found greater involvement of the left ear. **Conclusion:** hearing loss is common in these drivers and calls for hearing conservation programmes with noise control at the source and periodic audiometry.

Descriptors: hearing loss, noise-induced; noise, occupational; automobile driving. (Source, DeCS).

Recibido: 04/08/2026. Revisado: 12/08/2026. Aprobado: 15/09/2026. Publicado: 01/10/2026.
Original breve

INTRODUCCIÓN

La pérdida auditiva inducida por ruido es una de las enfermedades ocupacionales más frecuentes. Se estima que el ruido laboral es responsable del 16 % de la pérdida auditiva discapacitante en adultos en el mundo, con más de cuatro millones de años de vida ajustados por discapacidad y una carga mayor en los hombres y en las regiones en desarrollo (1). En Estados Unidos, alrededor de 22 millones de trabajadores están expuestos a niveles peligrosos de ruido, y en Canadá, la Unión Europea y Australia la exposición afecta a entre el 15 % y el 20 % de la población trabajadora (2).

La lesión se produce por el daño de las células ciliadas de la cóclea, que en los mamíferos no se regeneran, por lo que la pérdida es permanente. Suele ser neurosensorial, bilateral y simétrica, y se inicia con una muesca audiométrica en las frecuencias de 3, 4 o 6 kHz, con recuperación a 8 kHz, que la distingue de la presbiacusia (3). Además, la exposición al ruido puede destruir las sinapsis entre las células ciliadas y el nervio auditivo sin alterar el audiograma, lo que dificulta la comprensión del habla en ambientes ruidosos y hace que el daño real sea mayor que el detectado por la audiometría convencional (4). Como no existe un tratamiento curativo aprobado y los fármacos otoprotectores siguen en investigación, la prevención es la estrategia principal (3,5).

Los conductores profesionales de buses y camiones pasan jornadas prolongadas expuestos al ruido del motor, del tráfico y del viento, a menudo con las ventanillas abiertas, en vehículos antiguos y combinados con vibración de cuerpo entero. Sin embargo, los niveles de ruido en la cabina suelen estar cerca o por debajo de los límites legales, lo que puede llevar a subestimar el riesgo. En Ecuador, donde el transporte por carretera es esencial para la economía de provincias fronterizas como el Carchi, no se dispone de una síntesis de la evidencia sobre este problema. Por ello, el objetivo de este estudio fue analizar la evidencia sobre la frecuencia de la pérdida auditiva inducida por ruido y sus factores asociados en conductores profesionales de buses y camiones.

MÉTODO

Se realizó una revisión sistemática siguiendo las recomendaciones de la declaración PRISMA 2020 (6). La búsqueda se efectuó en PubMed y SciELO, con combinaciones de los términos noise-induced hearing loss, perda auditiva induzida por ruído, pérdida auditiva inducida por ruido, hearing loss, drivers, motoristas, conductores, bus, ônibus y truck, en inglés, español y portugués, sin restricción de fecha.

Se incluyeron estudios observacionales publicados en revistas con revisión por pares, realizados en conductores profesionales de buses o camiones, que evaluaran la audición mediante audiometría o diagnóstico referido y que informaran la frecuencia de pérdida auditiva o sus factores asociados. Se excluyeron los estudios en conductores de vehículos livianos o motocicletas, las revisiones narrativas, las tesis, los informes institucionales y la

literatura gris. De cada estudio se extrajeron el país, la muestra, el método de evaluación auditiva, la frecuencia de pérdida auditiva, las frecuencias y el oído más afectados, los niveles de ruido cuando se midieron y los factores asociados. Dada la heterogeneidad de los métodos y de los criterios de pérdida auditiva, los resultados se sintetizaron de forma narrativa.

RESULTADOS

Se incluyeron siete estudios transversales publicados entre 2002 y 2022: cuatro de Brasil (7-10), uno de Italia (11) y dos de Irán (12,13). En conjunto, evaluaron a más de 69 000 conductores, la gran mayoría hombres. Seis estudios emplearon audiometría tonal, uno de ellos como parte de la vigilancia de la salud, y uno se basó en el diagnóstico de pérdida auditiva referido por los trabajadores. La Tabla 1 resume sus características.

Tabla 1. *Características de los estudios incluidos en la revisión*

Estudio	País y muestra	Evaluación	Hallazgos principales
Corrêa Filho et al., 2002 (7)	Brasil; 108 conductores de bus urbano	Audiometría tonal	Pérdida inducida por ruido 32,7 %; 6 y 4 kHz más afectadas
Silva y Mendes, 2005 (8)	Brasil; 141 conductores de bus urbano	Audiometría, ruido y vibración	46 % en expuestos frente a 24 %; ruido de 86,8 dB o más OR 2,76
Lopes et al., 2012 (9)	Brasil; 76 conductores profesionales	Audiometría de ingreso	Audiometrías alteradas 22,4 %; umbrales peores con la edad
Medeiros et al., 2015 (10)	Brasil; 1527 conductores y cobradores	Diagnóstico referido	13,8 %; asociada con edad, tiempo en el puesto, vibración y ruido
Riva et al., 2018 (11)	Italia; 673 camioneros	Vigilancia de la salud	22 casos de pérdida inducida por ruido entre 44 enfermedades laborales
Pourabdian et al., 2019 (12)	Irán; 65 533 conductores de camión y bus	Audiometría tonal	26,8 %; mayor pérdida en el oído izquierdo
Golbabaei Pasandi et al., 2022 (13)	Irán; 1461 conductores	Audiometría tonal	Oído izquierdo 64,8 %, derecho 54,9 %; máximo a 6 kHz

Fuente: elaboración propia (2026).

Frecuencia de la pérdida auditiva

La frecuencia de pérdida auditiva varió ampliamente según la población y el método. En los conductores de buses urbanos de Campinas, el 32,7 % presentó pérdida auditiva inducida por ruido, en su mayoría de primer o segundo grado, con predominio de las frecuencias de 6 kHz y 4 kHz (7). En São Paulo, la pérdida fue del 46 % en los conductores con cinco o más años en la empresa y del 24 % en los de tres años o menos (8). En los registros de admisión de 76 conductores, el 22,4 % de las audiometrías fue anormal (9), y en una encuesta a 1527 conductores y cobradores de Belo Horizonte, el 13,8 % refirió un diagnóstico de pérdida

auditiva (10). En Italia, la pérdida inducida por ruido representó la mitad de las 44 enfermedades relacionadas con el trabajo detectadas en 673 camioneros (11).

Los estudios iraníes, los de mayor tamaño, encontraron pérdida auditiva en el 26,8 % de 65 533 conductores de camiones y autobuses interurbanos (12) y en el 64,8 % del oído izquierdo y el 54,9 % del derecho en 1461 conductores profesionales, con la mayor pérdida a 6 kHz, seguida de 4 kHz (13).

Factores asociados y lateralidad

La edad y la antigüedad fueron los factores más constantes. Tener 45 años o más y más de seis años como conductor aumentó el riesgo en Campinas (7); la edad de 44 años o más se asoció con un odds ratio de 2,54 en São Paulo (8); los umbrales empeoraron con la edad en los registros de admisión (9), y en Belo Horizonte la pérdida se asoció con la edad, con más de 20 años en el puesto, con la vibración frecuente de cuerpo entero y con percibir un ruido insoportable dentro del bus (10).

El nivel de ruido también fue determinante. Los conductores de buses con motor delantero estaban expuestos a 83,6 dB(A), frente a 77,0 dB(A) en los de motor trasero, y una exposición acumulada de 86,8 dB(A) o más se asoció con un odds ratio de 2,76 (8). En cuanto a la lateralidad, los dos estudios iraníes encontraron mayor pérdida en el oído izquierdo (12,13), lo que se atribuyó a la conducción con la ventanilla del conductor abierta, mientras que en Brasil no se observaron diferencias entre oídos (7,9).

DISCUSIÓN

Los estudios revisados muestran que la pérdida auditiva es frecuente en los conductores profesionales de buses y camiones, con prevalencias que, en la mayoría de los estudios audiométricos, se sitúan entre una cuarta y una tercera parte de los trabajadores. Estas cifras son coherentes con la carga mundial de la pérdida auditiva de origen laboral (1) y confirman que el transporte por carretera es una ocupación de riesgo, aunque no suele incluirse entre las industrias más ruidosas (2,3).

Un hallazgo relevante es que se observó pérdida auditiva incluso con niveles de ruido cercanos o inferiores a 85 dB(A) (8). Esto puede explicarse porque las jornadas de los conductores suelen superar las ocho horas, porque la exposición laboral se suma al ruido extralaboral y porque la vibración de cuerpo entero podría potenciar el daño (8,10). Además, el daño sináptico puede preceder a las alteraciones del audiograma (4), por lo que la audiometría convencional podría subestimar la afectación real.

La mayor afectación del oído izquierdo en Irán (12,13) es un patrón característico de los conductores que trabajan con la ventanilla abierta en países donde se conduce por la derecha, y sugiere que la fuente principal de ruido es el tráfico y el viento exterior. La asociación con la edad y los años de conducción (7-10) refleja el carácter acumulativo del

daño, pero obliga a distinguir la pérdida inducida por ruido de la presbiacusia mediante el patrón audiométrico (3).

En cuanto a la prevención, la reducción del ruido en la fuente es la medida más eficaz: el mantenimiento de los vehículos, el aislamiento acústico de la cabina, la renovación de la flota y la conducción con las ventanillas cerradas. Los protectores auditivos tienen una utilidad limitada en la conducción, porque pueden impedir la percepción de las señales del tráfico, y su eficacia depende de la instrucción sobre su uso y de programas de conservación auditiva bien aplicados (14). En Ecuador, donde el 81,2 % de los hombres trabajadores refiere exposición a ruido (15), es necesario incluir a los conductores profesionales en la vigilancia de la salud con audiometrías periódicas y mediciones de ruido en la cabina.

Entre las limitaciones de esta revisión, el número de estudios fue reducido y todos fueron transversales, con métodos de evaluación auditiva y criterios de pérdida diferentes, lo que impidió realizar un metaanálisis. Además, no se encontraron estudios en conductores ecuatorianos publicados en revistas indexadas, por lo que se requieren investigaciones locales con audiometría y dosimetría estandarizadas.

CONCLUSIÓN

La pérdida auditiva inducida por ruido es frecuente en los conductores profesionales de buses y camiones. Se asocia con la edad, los años de conducción, los niveles de ruido elevados y la vibración, y puede afectar más al oído expuesto a la ventanilla. Su prevención requiere controlar el ruido en la fuente, mantener los vehículos, conducir con las ventanillas cerradas y realizar audiometrías periódicas dentro de programas de conservación auditiva.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

CONFLICTO DE INTERÉS

No existe conflicto de interés con personas o instituciones ligadas a la investigación.

AGRADECIMIENTOS

A UNIANDES.

REFERENCIAS

1. Nelson DI, Nelson RY, Concha-Barrientos M, Fingerhut M. The global burden of occupational noise-induced hearing loss. Am J Ind Med. 2005;48(6):446-58.

2. Themann CL, Masterson EA. Occupational noise exposure: a review of its effects, epidemiology, and impact with recommendations for reducing its burden. J Acoust Soc Am. 2019;146(5):3879-905. doi:10.1121/1.5134465
3. Chen KH, Su SB, Chen KT. An overview of occupational noise-induced hearing loss among workers: epidemiology, pathogenesis, and preventive measures. Environ Health Prev Med. 2020;25(1):65. doi:10.1186/s12199-020-00906-0
4. Liberman MC. Noise-induced and age-related hearing loss: new perspectives and potential therapies. F1000Res. 2017;6:927. doi:10.12688/f1000research.11310.1
5. Le Prell CG, Hammill TL, Murphy WJ. Noise-induced hearing loss and its prevention: integration of data from animal models and human clinical trials. J Acoust Soc Am. 2019;146(5):4051-74. doi:10.1121/1.5132951
6. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ. 2021;372:n71.
7. Corrêa Filho HR, Costa LS, Hoehne EL, Pérez MAG, Nascimento LCR, Moura EC. Perda auditiva induzida por ruído e hipertensão em condutores de ônibus. Rev Saúde Pública. 2002;36(6):693-701. doi:10.1590/S0034-89102002000700006
8. Silva LF, Mendes R. Exposição combinada entre ruído e vibração e seus efeitos sobre a audição de trabalhadores. Rev Saúde Pública. 2005;39(1):9-17. doi:10.1590/S0034-89102005000100002
9. Lopes AC, Otowiz VG, Lopes PMB, Lauris JRP, Santos CC. Prevalence of noise-induced hearing loss in drivers. Int Arch Otorhinolaryngol. 2012;16(4):509-14. doi:10.7162/S1809-97772012000400013
10. Medeiros AM, Assunção AA, Santos JN. Perda auditiva em trabalhadores do transporte urbano na Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Cad Saúde Pública. 2015;31(9):1953-63. doi:10.1590/0102-311X00132314
11. Riva MM, Cantamessa F, Borleri D, Mosconi G. Occupational health and safety of road haulage company employees. Med Lav. 2018;109(3):180-9. doi:10.23749/mdl.v109i3.6827
12. Pourabdian S, Yazdanirad S, Lotfi S, Golshiri P, Mahaki B. Prevalence hearing loss of truck and bus drivers in a cross-sectional study of 65533 subjects. Environ Health Prev Med. 2019;24:78. doi:10.1186/s12199-019-0831-7
13. Golbabaei Pasandi H, Mahdavi S, Talebi SS, Jahanfar S, Shayestefar M, Ebrahimi MH. Investigating the prevalence of hearing loss and its related factors in professional drivers in Shahroud city, Iran. Int J Occup Saf Ergon. 2022;28(4):1994-9. doi:10.1080/10803548.2021.1943154
14. Tikka C, Verbeek JH, Kateman E, Morata TC, Dreschler WA, Ferrite S. Interventions to prevent occupational noise-induced hearing loss. Cochrane Database Syst Rev. 2017;7:CD006396. doi:10.1002/14651858.CD006396.pub4

15. Silva-Peñaherrera M, Merino-Salazar P, Benavides FG, López-Ruiz M, Gómez-García AR. La salud ocupacional en Ecuador: una comparación con las encuestas sobre condiciones de trabajo en América Latina. Rev Bras Saúde Ocup. 2020;45:e20.

Derechos de autor: 2026 Por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/