Revista Científica Horizontes Multidisciplinarios
e-ISSN: 3028-4074

Artículo de revisión

Alteraciones auditivas en sector industrial: Una revisión bibliométrica

Hearing impairments in the industrial sector: A look at noise exposure

Aylin Jamilda Guevara Valle
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, Nicaragua
aylinjamilda@gmail.com; https://orcid.org/0009-0009-5682-3579
Richard David Arana Blas
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, Nicaragua
richard.arana@cies.unan.edu.ni; https://orcid.org/0000-0002-9766-0982
Mario José Hurtado
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, Nicaragua
mario.hurtado@cies.unan.edu.ni; https://orcid.org/0000-0002-2428-4648

Recepción: 19 de diciembre de 2025
Aceptado: 26 de febrero de 2026
Publicado: 30 de marzo de 2026

¿Cómo citar este artículo?
Guevara Valle, A. J., Arana Blas, R. D., & Hurtado, M. J. (2026). Alteraciones auditivas en sector industrial. Una revisión bibliométrica periodo 2015-2025. *Revista Científica Horizontes Multidisciplinarios*, *3*(1), 340-362. https://doi.org/10.65705/RHOMU.v3i1.88

Copyright: © 2026 Aylin Jamilda Guevara Valle, Richard David Arana Blas, Mario José Hurtado; Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

RESUMEN

El ruido ocupacional es uno de los riesgos laborales más comunes a nivel global. La exposición prolongada a niveles sonoros superiores a los límites adecuados y la carencia de medidas de protección preventiva puede inducir a una afectación auditiva de carácter permanente. El objetivo de esta investigación aborda las características de la producción científica relacionada a las alteraciones auditivas en el sector industrial debido a la exposición al ruido. Se consultaron bases de datos reconocidas como PubMed, Google Académico, SciELO, y las normativas vigentes en Nicaragua en materia de higiene y seguridad en el trabajo, así como documentación de Organismos Internacionales (OSHA, OIT). La información utilizada incluyo el periodo entre los años 2015 y 2025. Se encontraron 162 artículos científicos, sin embargo, la muestra utilizada fue de 50 artículos que cumplían en su totalidad los criterios de inclusión estipulados en esta revisión. La producción científica revisada evidencia el interés académico en la prevención de alteraciones auditivas en trabajadores industriales. La revisión permite comparar estudios previos, identificar tendencias y vacíos científicos, e incorporar estándares internacionales (ISO 45001, NIOSH, OSHA, OIT) e indicadores técnicos como incidencia, prevalencia y exposición ocupacional para evaluar la efectividad de las medidas preventivas. Se concluye que existe un vacío en torno a la prevención de riesgos auditivos laborales en este sector, así como la poca aplicación de políticas preventivas.

PALABRAS CLAVE: Exposición; seguridad; audición; trabajo; condiciones de trabajo.

ABSTRACT

Occupational noise is one of the most common workplace hazards worldwide. Prolonged exposure to sound levels above recommended limits, combined with the lack of preventive protection measures, can lead to permanent hearing impairment. The objective of this research is to analyze the characteristics of scientific production related to hearing disorders in the industrial sector due to noise exposure. Recognized databases such as PubMed, Google Scholar, SciELO, and ScienceDirect were consulted, along with current Nicaraguan regulations on occupational hygiene and safety, as well as documentation from international organizations (OSHA, ILO). The information used covered the period between 2015 and 2025. A total of 162 scientific articles were identified; however, the sample used consisted of 50 articles that fully met the inclusion criteria established for this review. The reviewed scientific production demonstrates academic interest in the prevention of hearing disorders among industrial workers. The review allows for the comparison of previous studies, identification of research trends and gaps, and incorporation of international standards (ISO 45001, NIOSH, OSHA, ILO) and technical indicators such as incidence, prevalence, and occupational exposure to evaluate the effectiveness of preventive measures. It is concluded that there is a gap regarding the prevention of occupational hearing risks in this sector, as well as limited implementation of preventive policies.

KEYWORDS: Exposure; safety; hearing; work; working conditions.

INTRODUCCIÓN

La exposición al ruido se ha consolidado como un riesgo laboral y un contaminante ambiental creciente en el contexto de la industrialización global. Factores como aumento poblacional, expansión industrial, el uso masivo de vehículos y las actividades recreativas han intensificado este riesgo. Este fenómeno genera alteraciones auditivas y efectos sistémicos, tanto por traumas acústicos inmediatos como por la exposición crónica al ruido en el ámbito laboral. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la hipoacusia ocupa el tercer lugar entre las patologías que involucran discapacidad luego de la depresión y lesiones no intencionadas. Esto implica un desafío tanto en las acciones que se deben realizar para prevenir esta alteración, como en la implementación de tratamientos efectivos y que mejoren la calidad de vida de las personas que la padecen. (OMS, 2025).

La exposición a niveles altos de ruido durante el trabajo puede provocar daños auditivos, esto generalmente se trata de un proceso gradual, y ocasionalmente quien lo padece no se percata del agravamiento de su cuadro clínico hasta que el daño es irreversible y se une a una pérdida auditiva ocasionada también por la edad. A medida que la audición empora, ciertos sonidos, especialmente el habla, comienzan a sonar amortiguados (NIDCD, 2025). La hipoacusia por ruido inicia de una manera insidiosa y evoluciona de forma progresiva a través del tiempo, afectando simétricamente a ambos oídos. Como todas las afecciones auditivas de tipo neurosensorial, se trata de una alteración irreversible, sin embargo, puede ser prevenida por lo que es importante realizar una correcta vigilancia de la salud de todos los trabajadores expuestos a ruido y además el control del nivel de ruido en los puestos de trabajo (Flores Pilco, 2021).

Actualmente existe una falta de concientización entre el público sobre los factores nocivos del ruido en la salud física y mental. Los entes reguladores como la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional de Estados Unidos (OSHA), tienen la tarea de prevenir la exposición al ruido y crear conciencia sobre su impacto. En Nicaragua el Ministerio del Trabajo (MITRAB) defiende los derechos laborales de los trabajadores, fomentando armonía entre empleados y empleadores, garantizando el cumplimiento de legislación laboral, la seguridad e higiene, promoviendo el trabajo digno y el desarrollo humano, así mismo, y no menos importante la Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, que establece normas mínimas y disposiciones obligatorias para prevenir riesgos laborales, protegiendo la salud, integridad física y vida de los trabajadores en sus centros de trabajo (Asamblea Nacional de Nicaragua, 2007).

Este estudio tiene como objeto analizar la exposición ocupacional al ruido y las alteraciones auditivas en el sector de manufactura, mediante una revisión bibliométrica de literatura científica publicadas entre 2015 y 2025. Se pretende identificar tendencias de investigación, así mismo, destacar vacíos de conocimiento y aportar evidencia que contribuya al diseño de políticas de prevención y control del riesgo auditivo en ambientes laborales. Esta problemática tiene mucha relevancia desde el punto de vista de Salud Ocupacional, Social y económica:

1. El ruido es uno de los riesgos laborales más frecuentes y menos visibilizados.

2. En países en desarrollo como Nicaragua, la investigación sobre ruido ocupacional suele ser limitada por carencia de oportunidades.

3. La discapacidad auditiva laboral genera costos en salud, productividad y seguridad social.

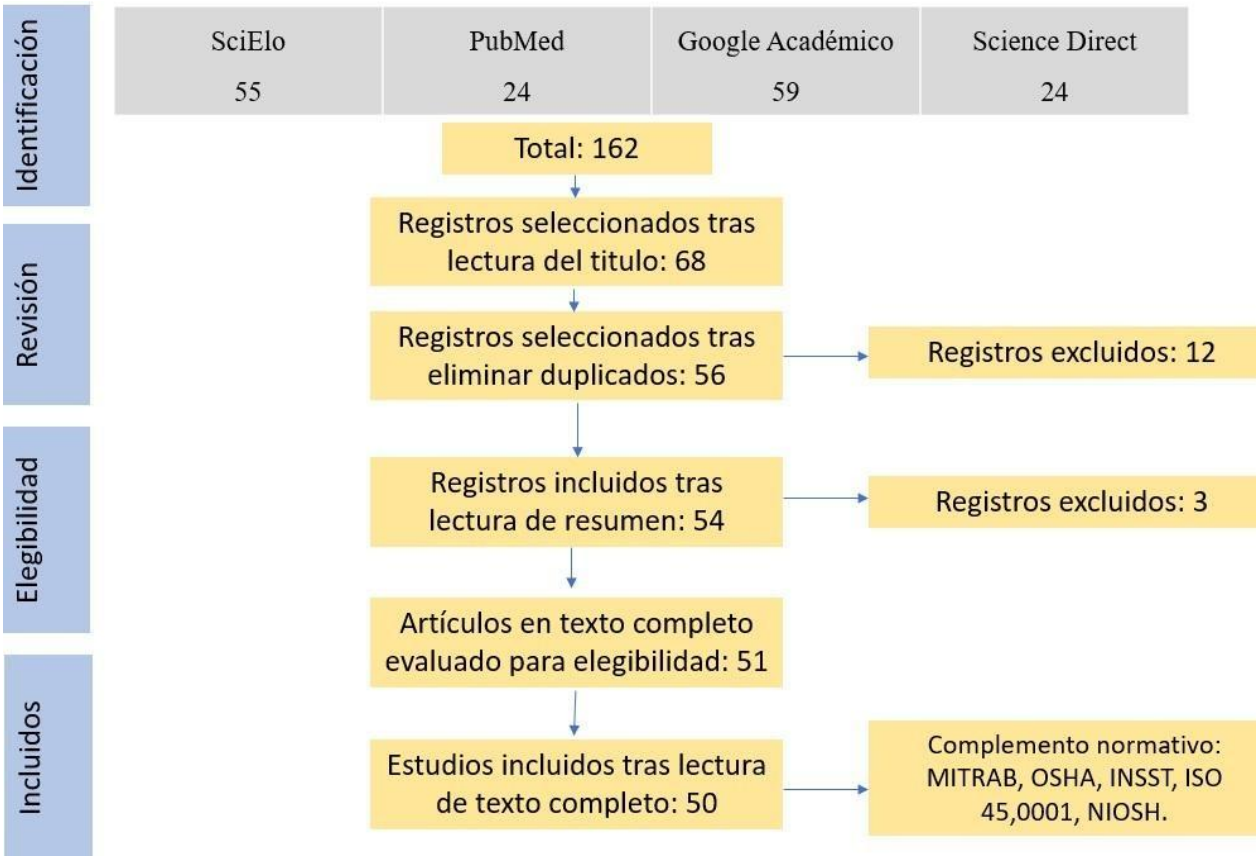
Para la elaboración de este artículo se realizó una revisión bibliométrica con enfoque cualitativo, orientado al análisis detallado de los fenómenos vinculados al tema de estudio. La búsqueda se realizó en las

bases de datos; SciELO, Google Académico, PubMed, así como documentos normativos como Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA), Organización Internacional del Trabajo (OIT), NIOSH y la normativa Nicaragüense Ley 618. Se emplearon palabras clave seleccionadas: exposición, seguridad, audición, trabajo, condiciones de trabajo. Se utilizaron combinaciones de palabras en español e inglés acompañadas de operadores booleanos, tales como: "occupational noise" AND "hearing los", "industrial noise" AND "prevention programs", se emplearon filtros de búsqueda para limitar los resultados publicados dentro del periodo a estudio.

Dentro de los criterios de inclusión; artículos con acceso completo publicados entre 2015 y 2025, excepto la Ley 618 que data de 2007, publicaciones en inglés o español, estudios epidemiológicos, observacionales, metaanálisis o informes oficiales, por otro lado, se excluyeron artículos fuera del periodo seleccionado, sin texto completo, tesis o trabajos no publicados como artículos o no relacionado al sector industrial. La búsqueda inicial identificó 162 artículos, tras eliminar duplicados y evaluar títulos y resúmenes, se excluyeron los artículos no pertinentes quedando 50 artículos que cumplieron los criterios de selección. El proceso completo se resume en el diagrama de flujo PRISMA que detalla la figura 1. El análisis bibliométrico se realizó mediante Microsoft Excel.

Figura 1

Flujograma de búsqueda, metodología prisma.



RESULTADOS

Evidencia aplicada sobre exposición al ruido y alteraciones auditivas

Las alteraciones auditivas ocupacionales, en especial la hipoacusia inducida por ruido continúa siendo una de las enfermedades profesionales más prevalentes a nivel mundial, a pesar de la existencia de normativas y programas preventivos. La evidencia aplicada en el sector industrial indica que la prevención de alteraciones auditivas ocupacionales, particularmente la hipoacusia inducida por ruido (ONIHL), depende de la implementación efectiva de programas integrales y no de medidas aisladas. En estudios de evaluación de programas, la efectividad de los Programas de Conservación Auditiva (HCP) se asocia de manera consistente con factores organizacionales, destacando el compromiso de la gerencia y la capacitación del trabajador como componentes clave vinculados a mejores resultados en salud auditiva, lo que sugiere que la gestión y la cultura preventiva influyen tanto como los elementos técnicos del programa (Rabinowitz y otros, 2018).

En contraste, la evidencia longitudinal en industria aporta una perspectiva de sostenibilidad, mostrando que la permanencia del HCP a lo largo del tiempo se relaciona con una reducción de la proporción de trabajadores expuestos a niveles ≥85 dB(A) y con indicadores favorables en el comportamiento de las alteraciones audiométricas, reforzando la importancia del seguimiento sistemático y la continuidad de las acciones preventivas (Couto Lopes y otros, 2024). Por otro lado, la comparación entre estudios evidencia una brecha crítica: los programas centrados exclusivamente en ruido medido en dB pueden subestimar el riesgo cuando existen coexposición industriales frecuentes. Un metaanálisis muestra que la coexposición a ruido y solventes incrementa significativamente la probabilidad de pérdida auditiva respecto a la exposición a ruido como riesgo único y concentra el deterioro en frecuencias altas (3–8 kHz), lo que obliga a replantear la vigilancia y el control desde un enfoque de higiene industrial más integral (Ren y otros, 2023).

Así mismo, estudios epidemiológicos aplicados señalan que el riesgo de pérdida auditiva no es uniforme y varía según las características del trabajo y del entorno productivo, incluyendo la categoría industrial y el tamaño de la empresa, además de evidenciar efectos por exposición combinada (p. ej., ruido con polvo) (Zhou & Zhang, 2024). Finalmente, aunque los metaanálisis de prevalencia confirman una carga elevada de alteraciones auditivas en trabajadores industriales y una mayor afectación en regiones en desarrollo, estos hallazgos describen la magnitud del problema, pero no sustituyen la evidencia de efectividad, por lo que la toma de decisiones preventivas debe apoyarse prioritariamente en estudios de intervención y evaluación de programas (Salari y otros, 2024) (Rabinowitz y otros, 2018). La evidencia científica reciente señala que la efectividad de la prevención depende no solo del cumplimiento normativo, sino de la implementación real de estrategias de higiene industrial y programas de conservación auditiva basados en evidencia apoyándose en el análisis comparativo resumida en la Tabla 1.

Tabla 1.

Comparación de estudios sobre alteraciones auditivas ocupacionales y programas de conservación auditiva.

Autor	País	Enfoque	Hallazgos
(Rabinowitz y otros, 2018)	Estados Unidos	Evaluación de efectividad de programas de conservación auditiva mediante métodos mixtos en 13 plantas de	El compromiso en gestión y la capacitación al trabajador se asociaron con mejores indicadores vinculados a menores tasas de pérdida auditiva por

		manufactura según edad.	ruido.
(Ren y otros, 2023)	China	Revisión sistemática y metaanálisis sobre pérdida auditiva ocupacional por coexposición a ruido y solventes (ambientes industriales).	La coexposición ruido más solventes incrementa el riesgo de pérdida auditiva frente a ruido solo y el deterioro se concentra en frecuencias altas (3–8 kHz).
(Couto Lopes y otros, 2024)	Brasil	Estudio longitudinal (2003–2018) para analizar el impacto de un HCP en una planta metalúrgica, usando base de datos institucional (audiometrías más exposición).	Se observó disminución de trabajadores expuestos a ≥85 dB(A) y resultados compatibles con impacto positivo del HCP sobre indicadores de ONIHL en el periodo evaluado.
(Zhou & Zhang, 2024)	China	Estudio epidemiológico sobre características de ONIHL en trabajadores expuestos; análisis de factores laborales (industria, tamaño empresa) y exposición combinada (ruido más polvo)	Identifica factores asociados a mayor riesgo de pérdida auditiva (ej., edad/sexo/categoría industrial/tamaño de empresa) y evidencia que la exposición combinada (ruido más polvo) se relaciona con cambios en umbrales auditivos.
(Salari y otros, 2024)	Irán	Revisión sistemática y meta-análisis para estimar prevalencia de hipoacusia inducida por ruido en trabajadores industriales.	Estima prevalencia global de alteración auditiva en trabajadores industriales y reporta mayor carga en regiones en desarrollo.

Modelos de evaluación en Higiene Industrial

La tabla 2 evidencia que no existe un "mejor" método, sino enfoques que se complementan con prioridades distintas. INSHT/INSST destaca por su rigor metrológico, lo que lo hace fuerte para diagnósticos técnicos y decisiones de control bien fundamentadas. En cambio, NIOSH adopta un enfoque más preventivo (85 dB/8 h), que tiende a ser más protector frente al daño auditivo acumulativo, aunque su limitación es que no es un estándar legalmente exigible por sí mismo. OSHA, por su parte, es el marco regulatorio: aporta exigibilidad y componentes obligatorios del programa de conservación auditiva, pero su criterio de exposición (90 dB/8 h) puede resultar menos conservador para prevenir ONIHL a largo plazo si se usa como único referente.

Por último, ISO 45001 no define límites ni métodos de medición específicos: su aporte crítico es la mejora continua, pero depende de marcos técnicos externos (NIOSH/OSHA/INSST) para cuantificar la exposición al ruido. En términos críticos, nos sugiere que una gestión moderna del riesgo por ruido debería integrar: medición robusta (INSST), criterios preventivos (NIOSH), cumplimiento mínimo y exigibilidad (OSHA) y sostenibilidad del sistema (ISO 45001), porque basarse en un solo enfoque deja brechas técnicas o de implementación que afectan la prevención real de alteraciones auditivas.

Tabla 2

Métodos de evaluación de riesgo en higiene industrial

Método	Enfoque	Criterio de exposición y método de evaluación	Fortalezas	Limitantes
(INSST, 2022)	Técnico–metrológico	Valores de acción y límite según Decreto 286/2006; cálculo de nivel continuo equivalente a ruido y picos. Estrategias por tarea, puesto o jornada	Alta representatividad y rigor metrológico; soporte técnico para decisiones de control.	Menor énfasis explícito en gobernanza organizacional; requiere competencia técnica y datos de medición de calidad.
(CDC, 2024)	Preventivo y de salud pública	85 dB/8 h; tasa de intercambio 3 dB. Dosimetría personal, mapas de ruido, dosis.	Orientación preventiva, enfoque práctico y herramientas	No es regulación exigible por sí misma; su adopción depende de políticas internas de país.
(OSHA, n.d)	Regulatorio–legal	90 dB/8 h; nivel de acción.	Vinculante y claro para fiscalización	Enfoque centrado en cumplimiento; puede no ser el más protector comparado con marcos preventivos.
(ISO 45001, 2018)	Sistema de gestión	No fija límites específicos identifica peligros y evaluación de riesgos; uso de estándares técnicos externos.	Sostenibilidad, liderazgo y mejora continua	Depende de metodologías externas para medir exposición acústica.

En el contexto de Nicaragua, caracterizado por limitaciones en la fiscalización y una cultura preventiva aún incipiente, apoyarse únicamente en criterios regulatorios como los de OSHA puede derivar en una protección insuficiente, dado que sus umbrales de exposición son menos conservadores. Por tanto, la estrategia más adecuada para Nicaragua debe ser la integración de los cuatro enfoques de manera conjunta: INSST como soporte para diagnósticos, NIOSH como criterio preventivo, OSHA como marco mínimo de exigibilidad legal e ISO 45001 como sistema de gestión que garantice continuidad. Esto permitiría cerrar las brechas técnicas, normativas y organizacionales que actualmente limitan la prevención real de alteraciones auditivas en el sector industrial nacional.

Tendencias en la producción científica

La distribución de la producción científica reflejada en la tabla 3 evidencia una marcada concentración en países con alta inversión en investigación, como Estados Unidos y China, que lideran con los mayores

registros. Este patrón confirma la persistente desigualdad en la generación de conocimiento, donde un reducido grupo de países concentra la visibilidad y el impacto académico, mientras que la mayoría apenas figura con aportes marginales. El caso de Ecuador resulta particularmente relevante en el contexto latinoamericano, al mostrar una participación superior a la de otros países de la región, lo que sugiere un interés académico y la creciente preocupación por la enfermedad ocupacional objeto de análisis. Sin embargo, los países con baja representación, pone de manifiesto el poco acceso a recursos, infraestructura y redes de colaboración, mostrando una brecha que limita la equidad en la producción científica.

Tabla 3.

Países con mayor producción científica seleccionados

Países	Cantidad	Países	Cantidad	Países	Cantidad
EE. UU	9	Nueva Zelanda	2	Paraguay	1
China	8	Tanzania	2	España	1
Ecuador	5	Brasil	2	Etiopia	1
España	2	India	1	Indonesia	1
Malasia	2	Suiza	1	Venezuela	1
África	2	Irán	1	Macedonia	1
Sudáfrica	2	Noruega	1	Camerún	1
Taiwán	2	Chile	1		

En la tabla 4 podemos observar una distribución anual de los artículos seleccionados, revela una marcada irregularidad en la producción, con un incremento sostenido a partir de 2022 y un pico notable en 2025. Este comportamiento sugiere tanto una intensificación reciente del interés académico en la temática como una posible mejora en los criterios de selección o en la visibilidad de las publicaciones. Sin embargo, la escasa representatividad en años previos (2015–2020) plantea interrogantes sobre la continuidad de la investigación y la existencia de vacíos en la literatura. En conjunto, la tendencia evidencia un campo en expansión, aunque aún vulnerable a fluctuaciones que podrían limitar la consolidación de una base científica estable

Tabla 4.

Artículos más relevantes seleccionados por año.

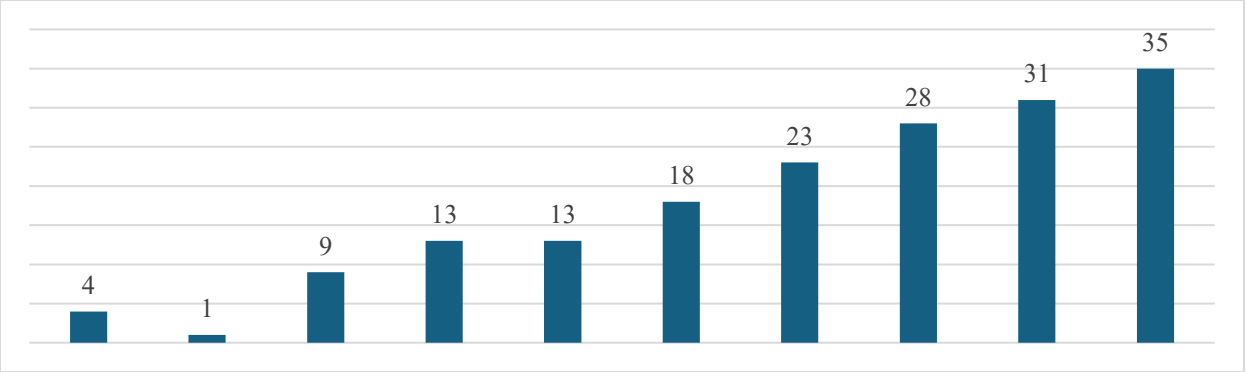
Año de publicación	Cantidad	Año de publicación	Cantidad
2015	2	2021	3
2016	1	2022	6
2018	5	2023	5
2019	2	2024	7
2020	2	2025	17

En la Figura 2, muestra la evolución anual del número de publicaciones científicas encontrados entre 2015 y 2025. En donde se observa una tendencia ascendente sostenida, iniciando con solo 4 publicaciones en

el año 2015 y alcanzando un máximo de 35 en el 2025. Este incremento progresivo refleja un aumento constante de producción científica, con aumentos particularmente marcados entre los años 2018 y 2022, donde se pasó de 18 a 35 publicaciones anuales sobre el tema, sugiriéndonos un interés investigativo en el área abordada. Este patrón puede estar vinculado a diversos factores, tales como interés en fortalecer y brindar mayor visibilidad al público en general y a la parte institucional a la problemática.

Figura 2

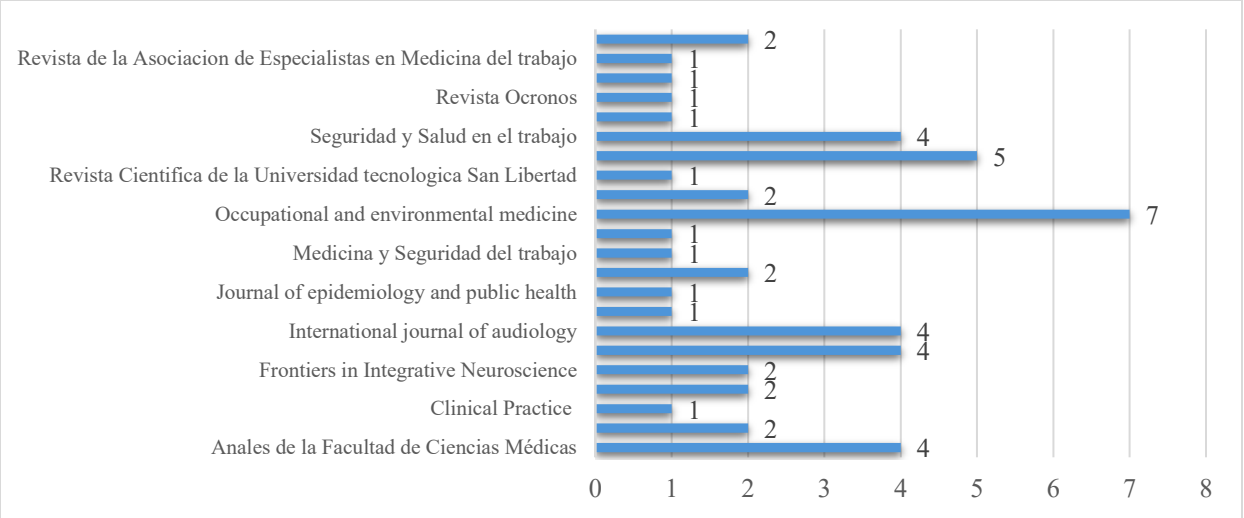
Producción anual de artículos científicos sobre exposición al ruido



En relación con la Figura 3, La distribución de publicaciones evidencia una marcada concentración en ciertos títulos, destacando Occupational and environmental medicine con el mayor número de artículos, seguido por Revista San Gregorio y Seguridad y Salud en el trabajo en Latinoamérica. Este patrón refleja tanto la centralidad de determinados foros regionales e internacionales en la difusión del tema. En conjunto, la diversidad de fuentes indica un interés creciente, aunque disperso, que podría dificultar la consolidación de un núcleo editorial sólido para la disciplina.

Figura 3.

Revistas con mayor producción científica

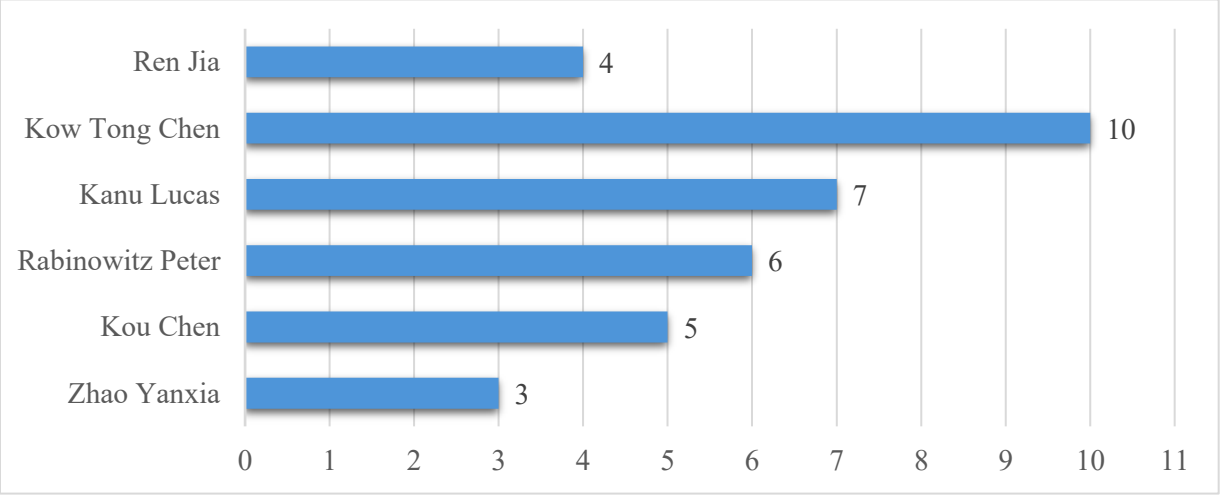


La Figura 4 evidencia una marcada concentración de la producción científica en un reducido número de autores, destacando a Kow Tong Chen con diez contribuciones, muy por encima del resto. Este predominio

sugiere un liderazgo académico que podría estar influyendo en la orientación temática del campo, aunque también revela una posible dependencia excesiva de pocos investigadores. La dispersión observada con autores como Zhao Yanxia y Ren Jia, refleja desigualdades en la participación científica, lo que limita la diversidad de perspectivas y enfoques metodológicos. En términos críticos, este patrón plantea interrogantes sobre la sostenibilidad del avance disciplinario y la necesidad de fomentar una mayor colaboración y distribución equitativa de la producción para evitar sesgos y fortalecer la robustez del conocimiento generado.

Figura 4.

Autores con más producción científica



En la Tabla 5 se presentan los artículos seleccionados conforme a los criterios de inclusión y la estrategia de búsqueda previamente definidos. Se identificaron un total de 50 estudios, de los cuales 37 abordan específicamente las alteraciones auditivas en el sector industrial. Esta concentración temática evidencia la relevancia de continuar investigando dicha problemática, con el objetivo de desarrollar estrategias preventivas orientadas a la protección auditiva de los trabajadores y al fortalecimiento de las políticas de seguridad laboral. Asimismo, los hallazgos instan a los responsables de la toma de decisiones en las distintas industrias a implementar medidas basadas en evidencia científica, en favor de la salud y el bienestar ocupacional.

Las investigaciones analizadas contribuyen al fortalecimiento de las políticas de salud ocupacional, ampliando el horizonte del campo investigativo en esta área. Desde la perspectiva de higiene industrial moderna, la revisión incluyó un análisis comparativo de los métodos de evaluación de riesgos ocupacionales propuestos por organismos reconocidos internacionalmente, como INSHT, NIOSH, OSHA e ISO 45001, permitiendo evaluar la coherencia y aplicabilidad de los criterios utilizados en diferentes contextos. Asimismo, se discutieron aspectos críticos relacionados con la exposición ocupacional, los límites permisibles de ruido y contaminantes y la evaluación cuantitativa de agentes nocivos, lo que refuerza la interpretación de los resultados y evidencia la importancia de implementar estándares de prevención basados en indicadores técnicos confiables y actualizados. En conjunto, estos hallazgos permiten no solo identificar patrones de producción científica y líderes de investigación, sino también integrar criterios técnicos y normativos que fortalecen la aplicación práctica de medidas preventivas en el ámbito industrial.

Tabla 5.

Matriz de análisis de resultados de artículos seleccionados

N.º	Nombre del artículo	Revista Autor, Año, País	Tipo de Estudio	Hallazgos
1	Exposición al ruido ocupacional y audición: una revisión sistemática	International Archives of Occupational and Environmental Health (Lie y otros, 2015) Noruega	Revisión Sistemática	El estudio confirma que la exposición laboral al ruido es una de las principales causas de pérdida auditiva prevenible, y recomienda fortalecer las medidas de control y vigilancia en los ambientes de trabajo.
2	Hipoacusia: Transcendencia, incidencia y prevalencia pérdida auditiva	Revista Médica Clínica Las Condes (Díaz y otros, 2016), Chile	Revisión narrativa	la hipoacusia es un problema de salud pública de gran magnitud, con múltiples causas y consecuencias, que requiere prevención activa y atención temprana para reducir su impacto social y personal.
3	Pérdida auditiva inducida por ruido en trabajadores expuesto en su ambiente laboral	Anales de la Facultad de Ciencias Médicas (Báez R y otros, 2018) Paraguay	Estudio observacional	Demuestra que la exposición laboral al ruido genera una alta prevalencia de hipoacusia neurosensorial bilateral en trabajadores, subrayando la urgencia de medidas preventivas y vigilancia médica para reducir el impacto de esta enfermedad ocupacional.
4	Costs and effectiveness of hearing conservation programs at 14US metal 5manufacturing facilities	International journal of audiology (Sayler y otros, 2018), EE. UU	Estudio longitudinal de cohorte	Demuestra que un mayor gasto de capacitación y pruebas de ajuste de protectores auditivos se asoció significativamente con una menor prevalencia de pérdida auditiva.
5	Pérdida auditiva ocupacional inducida por ruido	Journal of Occupational and environmental medicine (Mirza y otros, 2018), EEUU	Estudio de revisión	Se enfatiza que la jerarquía de controles: primero de ingeniería, luego administrativos, y finalmente EPP.
6	Exposición al ruido	The Journal of	Estudio de	Demuestra que el ruido ocupacional

	ocupacional: una revisión de sus efectos, epidemiologia e impacto con recomendaciones para reducir su carga.	the Acoustical Society of America (Themann & Masterson , 2019) Estados Unidos	revisión	no solo causa pérdida auditiva, sino que también afecta la salud física, mental y socioeconómica de los trabajadores, y recomienda políticas más estrictas de control del ruido.
7	Machine Learning Models for the Hearing Impairment Prediction in Workers Exposed to Complex Industrial Noise: A Pilot Study	Ear and hearing (Zhao & Li, 2019) China	Estudio Piloto	Exposición prolongada a ruido tiene impacto en la pérdida auditiva. El uso de IA en salud ocupacional puede mejorar la detección temprana y prevención de hipoacusia laboral.
8	Disparidad socioeconómica en la carga mundial de pérdida auditiva inducida por ruido ocupacional: un análisis para 2017 y la tendencia desde 1990.	Occupational and Environmental Medicine (Zhou y otros, 2020) Reino Unido	Estudio epidemiológico de análisis de carga global de la enfermedad	El ruido sigue siendo problema de salud pública con una distribución desigual según el nivel socioeconómico. Países de ingresos altos han reducido la carga de la enfermedad mediante políticas de prevención, los países ingresos bajos continúan soportando el mayor impacto.
9	An overview of occupational noise-induced hearing loss among workers: epidemiology, pathogenesis, and preventive measures	Environmental Health and Preventive Medicine (Chen y otros, 2020), China	Artículos de revisión	ONIHL es la enfermedad ocupacional más prevalente, su mecanismo implica factores ambientales, del huésped y componentes genéticos. Los programas de prevención, educación educativa, ingeniería de control y epp son las herramientas más eficaces.
10	Efectos auditivos del ruido en trabajadores de una industria láctea.	Revista San Gregorio (Ladrón de Guevara y otros, 2021), Ecuador	Estudio observacional transversal	La exposición prolongada al ruido en la industria genera una alta prevalencia de hipoacusia, especialmente en trabajadores con más de 10 años de exposición. La falta de uso de EPP auditiva es un factor crítico que aumenta el riesgo de daño. Se concluye que es necesario implementar programas de prevención y control, junto con

				vigilancia médica periódica.
11	Daño auditivo en trabajadores expuestos a ruido industrial en una empresa manufacturera de Riobamba, Ecuador.	Revista Ocronos (Núñez Zuñiga y otros, 2021) Ecuador	Artículo académico	La exposición laboral al ruido provoca pérdida auditiva progresiva. La investigación enfatiza la necesidad de fortalecer las medidas preventivas y los controles periódicos para reducir el impacto de la hipoacusia en la población trabajadora.
12	Pérdida auditiva y exposición laboral a ruido en minería: una revisión sistemática	Medicina y Seguridad del Trabajo (Casal-Pardo y otros, 2022) España	Revisión Sistemática	La minería es uno de los sectores con mayor riesgo de pérdida auditiva inducida por ruido. La evidencia muestra una alta prevalencia de hipoacusia asociada a la falta de medidas preventivas efectivas. Se subraya la necesidad de políticas más estrictas de seguridad laboral, programas de vigilancia auditiva y estrategias de reducción del ruido.
13	Afectación auditiva en personal expuesto a ruido industrial en una empresa manufacturera	Revista San Gregorio (Alcivar Tejena, 2022), Ecuador.	Estudio de Cohorte retrospectivo de carácter observacional	Una exposición diaria al ruido genera una elevada prevalencia de hipoacusia neurosensorial. La falta de EPP es un factor crítico.
14	Hearing loss and its associated factors among metal workshop workers at Gondar city, Northwest Ethiopia	Frontiers in Public Health (Melese y otros, 2022), Ethiopia	Estudio observacional transversal	La pérdida auditiva ocupacional es un problema de salud pública en Gondar, con múltiples factores de riesgo modificables; alcohol, tabaco.
15	Características epidemiológicas de la pérdida auditiva asociada a la estructura temporal del ruido entre trabajadores de la industria manufacturera.	Frontiers in Integrative Neuroscience (Zhou y otros, 2022), China	Estudio observacional analítico de corte transversal.	Confirma que no solo la intensidad, sino también la estructura temporal es un factor determinante en la pérdida auditiva ocupacional.
16	Meta Analysis – Effect of Occupational Noise on the Risk of	Journal of Epidemiology and Public	Metaanálisis y revisión sistemática	Los autores concluyen que el ruido laboral debe considerarse un riesgo integral para la salud, y

	Hypertension and Noise Induced Hearing Loss in Industrial Workers	Health (Salamah y otros, 2023), Indonesia		recomiendan implementar medidas más estrictas
17	Noise-induced hearing loss among manufacturing factory workers in Kuching, Sarawak: Prevalence and associated risk factors	The medical Journal of Malaysia (Halim y otros, 2023), Malasia	Observacional transversal	Se concluye que la exposición prolongada al ruido industrial en la manufactura es un factor de riesgo significativo para la pérdida auditiva, y se recomienda fortalecer los programas de conservación auditiva.
18	Exposición y su repercusión en la sordera laboral en trabajadores de la construcción	Revista Científica de la Universidad Tecnológica San Libertad (Noroña Salcedo & Laica Hernández, 2023) Ecuador	Estudio observacional descriptivo	El ruido es un factor de riesgo importante en la salud auditiva. La falta de EPP es un factor crítico y el riesgo aumenta con la antigüedad. Es necesario fortalecer medidas de prevención y vigilancia.
19	El ruido y sus efectos auditivos como riesgo para trabajadores de una empresa azucarera, venezolana	Revista Cubana de Salud y Trabajo (Marcano & Ron, 2023), Venezuela	Articulo original	Puestos evaluados presentan niveles > 85dB, el 41.9% de los trabajadores presentaron algún tipo de daño auditivo. Importante la necesidad de implementar programas de conservación auditiva.
20	Prevalencia y factores asociados a hipoacusia en trabajadores del sector alimentos en Bogotá en el año 2022.	Revista de la Asociación de Especialistas en Medicina del trabajo. (Suárez Mora y otros, 2024) Colombia	Estudio observacional analítico de corte transversal	Bogotá tiene una prevalencia relativamente baja de hipoacusia, pero está fuertemente asociada a factores modificables como ruido, hipertensión y tabaquismo. Es necesario vigilancia epidemiológica, el uso de EPP y programas de prevención.
21	Manufacturing Statistics Occupational hearing loss surveillance	Centers for disease control and prevention (CDC, 2024) Estados Unidos	Estudio descriptivo de vigilancia epidemiológica	Confirma que la pérdida auditiva inducida por ruido sigue siendo un problema significativo en manufactura. Casi la mitad de los trabajadores están expuestos presenta hipoacusia. La falta de uso

				de EPP es un factor crítico que contribuye a la alta prevalencia.
22	Occupational hearing los surveillance	Center for disease control and prevention (CDC, 2024) Estados Unidos	Informe epidemiológico	Concluyó que la vigilancia es esencial para prevenir la pérdida auditiva ocupacional. Sin vigilancia, no se puede medir el progreso ni identificar áreas que requieren mejoras.
23	Impactos no auditivos de la exposición al ruido industrial: un estudio de caso de una industria siderúrgica	Seguridad y Salud en el trabajo (Sakthivel y otros, 2025), India	Estudio transversal	La exposición a altos niveles de ruido puede tener efectos fisiológicos adversos. Es necesario implementar controles de ingeniería, programas de conservación de la audición y políticas rigurosas.
24	Facilitators and barriers to implementing hearing conservation programmes in industrial workplaces: a systematic review	Occupational and environmental medicine (Ab Fatah & Yasin , 2025) Malasia	Revisión sistemática	La efectividad de los programas de conservación auditiva depende de factores organizacionales y culturales, más allá de la disponibilidad de EPP. La participación activa de los trabajadores y el compromiso de la gerencia son los elementos más determinantes para superar las barreras y garantizar la sostenibilidad.
25	Technology-driven approaches to occupational noise-induced hearing loss management and hearing conservation programmers in Africa.	Occupational Health Southern Africa (Khoza-Shangase, 2025), África	Revisión narrativa-analítica	La incorporación de IA, APP y audiometría digital representa una oportunidad clave para fortalecer la prevención y reducir la desigualdad en salud laboral en el continente.
26	Global burden and trends of occupational noise-induced hearing los (1990-2021) and projection to 2040.	Frontiers in Public Health (Gong y otros, 2025), China	Observacional global con modelo predictivo	Las afecciones auditivas seguirán aumentando especialmente en mujeres. Urge fortalecer políticas de seguridad en países en desarrollo,

27	Impacts of workplace noise exposure and mitigation strategies: a scoping review	Discover Public Health (Kanu y otros, 2025), China.	Revisión exploratoria	Es necesario combinación de medidas técnicas, administrativas y de concienciación para reducir efectivamente los riesgos del ruido en el trabajo.
28	A Systematic Review of Hearing Loss and Its Associated Factors Among Workers in the Metal Industry	Journal of Otorhinolaryngology, Hearing and Balance Medicine (France Selepeng, 2025), Sudáfrica.	Revisión sistemática	La pérdida auditiva es un problema en la industria. Los factores de riesgo incluyen tanto condiciones laborales y características individuales.
29	A review of occupational noise-induced hearing loss: focus on mechanisms and preventive measures	British Medical Bulletin (Chen & Su, 2025) Taiwán	Revisión narrativa con enfoque epidemiológico	Las alteraciones auditivas son prevalente y prevenible. Recomendable reforzar implementación de programas de protección auditiva más controles de ingeniería.
30	Early identification of potential occupational nose-induced hearing loss: a systematic review	International journal of audiology. (Makaruse y otros, 2025) Nueva Zelanda	Revisión sistemática	Los programas de conservación auditiva deberían incluir audiometría de frecuencias extendidas, ya que permiten detectar NIHL mucho antes de que se manifieste en los rangos convencionales.
31	The association between occupational noise Exposure and hearing loss among petrochemical enterprise workers in Hainan, South China	Scientific reports (Su y otros, 2025) China	Estudio transversal	Niveles elevados de ruido se asocia significativamente con mayor riesgo de hipoacusia, especialmente en quienes tienen más antigüedad.
32	Occupational noise Exposure in small-scale metal industry in Dar es salaam, Tanzania.	Annals of work exposures and health (Axwesso y otros, 2025), Tanzania.	Transversal descriptivo	Niveles de exposición en los lugares de trabajo superan los > 85dB, es necesario tomar medidas inmediatas para proporcionar protección auditiva, reorganización del trabajo.
33	Afectación auditiva por exposición a ruido	Revista San Gregorio	Descriptivo y transversal	El ruido constituye un riesgo significativo para la salud en el

	laboral en trabajadores de la industria de plástico en Quito, Ecuador	(Quiñonez y otros, 2025), Ecuador.		sector industrial, lo que subraya la necesidad de programas de prevención y monitoreo. Se evidenció la relación directa entre tiempo de exposición y grado de afectación auditiva.
34	Occupational noise exposure and its impact on ear health: A comprehensive study of noise-induced hearing loss in high-noise work environments	Clinical Practice (Minova, 2025) Macedonia	Estudio transversal	Asociación directa entre exposición prolongada a ruido y desarrollo de hipoacusia. La edad avanzada y antigüedad incrementan notablemente la susceptibilidad a la pérdida auditiva.
35	Clinical and Audiometric Profile and Factors Associated with Hearing Loss in a Brewery in Cameroon	Occupational Diseases and Environmental Medicine, (Mikponhoué & Kemeze, 2025) Camerún	Estudio descriptivo transversal	Concluyó que los factores asociados a la hipoacusia se encuentran la edad > 40 años, antigüedad laboral entre 15 – 20 años. Los niveles de ruidos oscilaban entre 80 y 111 dB.
36	Individual fit-testing recommendation for hearing protection devices.	National Institute for Occupational Safety and Health. (CDC, 2025) Estados Unidos	Science Policy Update	Realizar fit-testing Sustituir el uso de "derating" por fit-testing. Utilizar métodos que midan atenuación de forma objetiva con base estándares actuales ASA/ANSI. Integrar fit-testing en los programas de conservación auditiva, asegurar que cada trabajador use epp que realmente le ajusten.
37	Aplicación de la jerarquía de controles de la norma ISO 45001 en la prevención de riesgos laborales.	Multidisciplinar y journal of sciences (Almeida Díaz, 2025) Brasil	Estudio Transversal	Alta prevalencia entre hipoacusia en trabajadores de manufactura textil, con correlación entre años de servicio y deterioro auditivo.

CONCLUSION

Las alteraciones auditivas en el ámbito industrial han sido objeto de creciente interés científico, como lo evidencia el incremento exponencial de publicaciones en 2025. El análisis comparativo de los estudios incluidos en esta revisión bibliométrica muestra que, aunque existe un grupo diverso de autores que aportan

enfoques metodológicamente rigurosos y multidisciplinarios, persisten diferencias significativas en la cobertura de los subsectores industriales, lo que revela la subrepresentación de ciertos ámbitos y limita la generalización de los hallazgos. Si bien se han desarrollado estrategias de prevención y medición de la exposición al ruido basadas en estándares internacionales como NIOSH, OSHA e ISO 45001, la implementación de políticas preventivas resulta heterogénea y en muchos casos insuficiente, especialmente en industrias menos reguladas o con menor visibilidad académica. Este patrón identifica un vacío de investigación en la evaluación contextualizada de riesgos auditivos en sectores industriales específicos, así como en la aplicación práctica de medidas preventivas efectivas.

A partir de estos hallazgos, se evidencia la necesidad de orientar futuras investigaciones hacia estudios focalizados en subsectores poco representados, incorporando mediciones cuantitativas de exposición y análisis de la efectividad de políticas preventivas. Además, es imprescindible fomentar investigaciones interdisciplinarias que integren indicadores clínicos, técnicos y sociales para evaluar la relación entre exposición ocupacional y alteraciones auditivas, así como realizar evaluaciones comparativas sobre la implementación de estándares internacionales de seguridad y su impacto en la reducción de la hipoacusia inducida por ruido. De este modo, se podrían desarrollar estrategias preventivas adaptadas a contextos específicos, contribuyendo al fortalecimiento de políticas de salud ocupacional y a la disminución efectiva de riesgos auditivos en el entorno laboral industrial.

Desde esta investigación se puede confirmar el interés creciente de la comunidad científica en la temática y evidencia vacíos de conocimiento que deben ser abordados mediante investigaciones futuras, ofreciendo una base sólida para la planificación de intervenciones más eficaces y contextualizadas en la prevención de enfermedades auditivas en el sector industrial.

REFERENCIAS

Ab Fatah, H., & Yasin , S. (2025). Facilitators and barriers to implementing Hearing Conservation Programmes in industrial workplaces: a systematic review. *Occupational and environmental medicine, 82*(7), 354-362. https://doi.org/https://doi.org/10.1136/oemed-2025-110134

Alcivar Tejena, G. M. (2022). Afectación auditiva en personal expuesto a ruido industrial en una empresa manufacturera. *Revista San Gregorio, 1*(51), 139-155. https://doi.org/doi.org/10.36097/rsan.v0i51.2032

Almeida Díaz, J. (28 de Agosto de 2025). Aplicación de la jerarquía de controles de la norma ISO. *Multidisciplinary Journal of Sciences, Discoveries, and Society, 2*(4). https://doi.org/https://doi.org/10.71068/6wffz272

Asamblea Nacional de Nicaragua. (13 de Julio de 2007). *Legislacion Asamblea de Gobierno*. Ministerio del trabajo: http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/($All)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C?OpenDocument

Axwesso, W., Nyarybeli, I., & Sakwari, G. (2025). Occupational area noise exposure in small-scale metal industry in Dar-es-Salaam, Tanzania. *Annals of work exposures and health, 69*(5), 553-558. https://doi.org/ https://doi.org/10.1093/annweh/wxaf017

Báez R, M., Villalba A, C., & Mongelós M, R. (2018). Pérdida auditiva inducida por ruido en trabajadores expuestos en su ambiente laboral . *Anales de la facultad de ciencias médicas , 51*(1). https://doi.org/doi.org/10.18004/anales/2018.051(01)47-056

Casal-Pardo, B., Jasso-Gascón , N., & Preciados-Sola, R. (2022). Pérdida auditiva y exposición laboral a ruido en minería: una revisión sistemática . *Medicina y Seguridad del trabajo , 68*(266), 36-55. https://doi.org/doi.org/10.4321/s0465-546x2022000100004

CDC. (23 de January de 2024). *National Institute for Occupational Safety and Health*. https://www.cdc.gov/niosh/noise/prevent/understand.html

CDC. (16 de February de 2024). *National Institute for Occupational Safety and Health*. National Institute for Occupational Safety and Health: https://www.cdc.gov/niosh/noise/surveillance/index.html

CDC. (31 de January de 2024). *National Institute for Occupational Safety and Health*. National Institute for Occupational Safety and Health: https://www.cdc.gov/niosh/noise/surveillance/manufacturing.html

CDC. (Enero de 2025). *National institute for occupational safety and health*. National institute for occupational safety and health: https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2025-104spa/default.html

Chen, K., & Su, S. (2025). A review of occupational noise-induced hearing loss: focus on mechanisms and preventive measures. *British Medical Bulletin, 156*. https://doi.org/https://doi.org/10.1093/bmb/ldaf020

Chen, K., Su, S., & Chen, K. (2020). An overview of occupational noise-induced hearing loss among workers: epidemiology, pathogenesis, and preventive measures. *Environmental health and preventive medicine, 25*(1). https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12199-020-00906-0

Couto Lopes, A., Teixeira, C., & Vilela , M. (June de 2024). Time trend of occupational noise induced hearing loss in Metallurgical plant with a hearing conservation program. *Seguridad y Salud en el trabajo, 15*(2), 181-186. https://doi.org/10.1016/j.shaw.2024.04.001

Díaz, C., Cardemil, F., & Goycoolea, M. (2016). Hipoacusia: Transcendencia, incidencia y prevalencia pérdida auditiva . *Revista médica clínica Las Condes, 27*(6), 731-739. https://doi.org/doi.org/10.1016/j.rmclc.2016.11.003

Flores Pilco, D. A. (2021). Daño auditivo en trabajadores por exposición a ruido laboral: revisión sistemática. *Pienso en Latinoamerica, 3*(2). chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.piensoenlatinoamerica.org/storage/pdf-articles/1625551023-2%20Art%C3%ADculo%20original.pdf

France Selepeng, R. (2025). A Systematic Review of Hearing Loss and Its Associated Factors Among Workers in the Metal Industry. *Journal of Otorhinolaryngology, Hearing and Balance Medicine, 6*(2). https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ohbm6020018

Gong, X., Yi, M., & Jiang, C. (2025). Global burden and trends of occupational noise-induced hearing loss (1990–2021) and projection to 2040. *Frontiers in Public Health,, 13*. https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1682413

Halim, I., Azizul , I., & Hanis , A. (2023). Noise-induced hearing loss among manufacturing factory workers in Kuching, Sarawak: Prevalence and associated risk factors. *The Medical journal of Malaysia, 78*(8), 559-565. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37775479/

INSST. (2022). *Guia técnica para la evaluación y prevención de riesgos relacionados con la exposición al ruido en los lugares de trabajo*. Guia técnica para la evaluación y prevención de riesgos relacionados con la exposición al ruido en los lugares de trabajo: https://www.insst.es/documentacion/material-tecnico/documentos-tecnicos/guia-tecnica-para-evaluacion-y-prevencion-de-riesgos-relacionados-con-exposicion-al-ruido-en-lugares-trabajo-ano-2022

ISO 45001. (2018). *ISO*. ISO: https://www.iso.org/standard/63787.html

Kanu, L., Kunda, S., & Meng, X. (2025). Impacts of workplace noise exposure and mitigation strategies: a scoping review. *Discover Public Health, 22*(1). https://link.springer.com/article/10.1186/s12982-025-00611-9

Khoza-Shangase, K. (2025). Technology-driven approaches to occupational noise-induced hearing loss management and hearing conservation programmes in Africa. *Occupational Health Southern Africa, 31*(2), 77-86. https://doi.org/https://doi.org/10.62380/ohsa.2025.31.2.4

Ladrón de Guevara, M., Izaguirre, M., & Bergues, J. (2021). Efectos auditivos del ruido en trabajadores de una industria láctea. *Revista San Gregorio , 1*(47). https://doi.org/https://doi.org/10.36097/rsan.v1i47.1699

Lie, A., Skogstad, M., & Johannessen, H. (2015). Exposición al ruido ocupacional y audición: una revisión sistemática. *International Archives of Occupational and Environmental Health, 89*(3), 351-372. https://doi.org/doi.org/10.1007/s00420-015-1083-5

Makaruse, N., Maslin, M., & Campbell, Z. (2025). Early identification of potential occupational noise-induced hearing loss: a systematic review. *International journal of audiology, 64*, 419-428. https://doi.org/https://doi.org/10.1080/14992027.2024.2418354

Marcano, M., & Ron, M. (2023). El ruido y sus efectos auditivos como riesgo para trabajadores de una empresa azucarera venezolana. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*. https://www.researchgate.net/publication/373395438_El_ruido_y_sus_efectos_auditivos_como_riesgo_para_trabajadores_de_una_empresa_azucarera_venezolana

Melese, M., Adugna , D., & Mulat, B. (2022). Hearing loss and its associated factors among metal workshop workers at Gondar city, Northwest Ethiopia. *Front Public Health*. https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.919239

Mikponhoué, R., & Kemeze, S. (2025). Clinical and Audiometric Profile and Factors Associated with Hearing Loss in a Brewery in Cameroon. *Scientific Research, 13*(4). https://doi.org/10.4236/odem.2025.134014

Minova, A. (2025). Occupational noise exposure and its impact on ear health: A comprehensive study of noiseinduced hearing loss in highnoise work environments. *Clinical Practice* . https://doi.org/, DOI: 10.4172/FMCP.2025.22(1).01-02

Mirza, R., Kirchner, D., & Dobie, R. (2018). Pérdida auditiva ocupacional inducida por ruido. *Revista de Medicina de trabajo y ambiental, 60*(9), 498-501. https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000001423

NIDCD. (28 de Abril de 2025). *National Institute on deafness and other communication disorders*. National Institute on deafness and other communication disorders: https://www.nidcd.nih.gov/es/espanol/health/como-puede-el-ruido-afectar-la-audicion#:~:text=Es%20posible%20que%20su%20audici%C3%B3n,e__e__o%22.

Noroña Salcedo, D., & Laica Hernández, V. (2023). Exposición al ruido y su repersución en la sordera laboral en trabajadores de la construcción . *Revista Científica de la Universidad Tecnológica San Libertad, 6*(3), 88-98. https://doi.org/https://revistaitsl.itslibertad.edu.ec/index.php/ITSL/article/view/309/494

Núñez Zuñiga, A., Flores Pilco, D., & Vega Falcón, V. (2021). Daño auditivo en trabajadores expuestos a ruido industrial en una empresa manufacturera de Riobamba, Ecuador. *ResearchGate*. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.13464.72964

OMS. (26 de Febrero de 2025). *Organización Mundial de la Salud* . Organización Mundial de la Salud: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss

OSHA. (n.d). *United States Department of Labor*. United States Department of Labor: https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.95

Quiñonez, V., Medrano , J., & Nuñez, S. (2025). Afectación auditiva por exposición a ruido laboral en trabajadores de la industria de plástico en Quito, Ecuador. *Revista San Gregorio, 1*(65). https://doi.org/ https://doi.org/10.36097/rsan.v1i64.3650

Rabinowitz, P., Cantley, L., & Galusha, D. (Enero de 2018). Evaluación de la eficacia del programa de conservación de la audición. *Revista de Medicina Ocupacional y Ambiente, 60*(1), 29-35.

Ren, J., Xie, H., Hu, Y., & Hua, Z. (2023). Pérdida auditiva ocupacional asociada a la exposición combinada a disolventes y ruido: una revisión sistemática y un metanálisis. *Seguridad, 9*(4). https://doi.org/doi.org/10.3390/safety9040071

Sakthivel, R., Kamalakannan, L., & Shanmugam, R. (2025). Impactos no auditivos de la exposición al ruido industrial: un estudio de caso de una industria siderúrgica. *Seguridad y Salud en el trabajo, 16*(2). https://doi.org/doi.org/10.1016/j.shaw.2025.01.004

Salamah, I., Sumardiyono, S., & Murti, B. (2023). Meta Analysis – Effect of Occupational Noise on the Risk of Hypertension and Noise Induced Hearing Loss in Industrial Workers. *Journal of Epidemiology and Public Health, 8*(4), 422-433. https://doi.org/DOI:10.26911/jepublichealth.2023.08.04.01

Salari, N., Hosseinian-Far, A., & Zerei , H. (Septiembre de 2024). Prevalencia mundial de la discapacidad auditiva inducida por ruido entre trabajadores industriales: una revisión sistemática y un metanálisis. *Revista India de Otorrinolaringología y Cirugía de cabeza y cuello, 76*(6). https://doi.org/ 10.1007/s12070-024-05032-9

Sayler, S., Rabinowits, P., & Cantley, L. (2018). Costs and effectiveness of hearing conservation programs at 14 US metal manufacturing facilities. *International journal of audiology, 57*(1), S3-S11. https://doi.org/https://doi.org/10.1080/14992027.2017.1410237

Su, Z., Fan, S., & Niu, Y. (2025). The association between occupational noise exposure and hearing loss among petrochemical enterprise workers in Hainan, South China. *Scientific Reports*. https://doi.org/https://doi.org/10.1038/s41598-025-90023-1

Suárez Mora, J., Molina , N., & Vélez, C. (2024). Prevalencia y factores asociados a hipoacusia en trabajadores del sector alimentos en Bogotá en el año 2022. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo, 33*(2), 159-171. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S3020-11602024000200003

Themann, C., & Masterson , E. (2019). Exposición al ruido ocupacional: una resivisión de sus efectos, epidemiología e impacto con recomendaciones para reducir su carga . *Journal of the Acoustical Society of America , 146*(5), 3879-3905. https://doi.org/doi.org/10.1121/1.5134465

Zhao, Y., & Li, J. (2019). Machine Learning Models for the Hearing Impairment Prediction in Workers Exposed to Complex Industrial Noise: A Pilot Study. *Ear and Hearing , 40*(3), 690-699. https://doi.org/https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000649

Zhou, B., & Zhang, J. (2024). Occupational epidemiological characteristics of noise induced hearing loss and the impact of combined exposure to noise and dust on workers hearing a retrospective study . *Salud y Seguridad en el trabajo, 12*. https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1488065

Zhou, H., Zhou, Y., & Zhang, H. (2020). Disparidad socioeconómica en la carga mundial de pérdida auditiva inducida por ruido ocupacional; un análisis para 2017 y la tendencia desde 1990. *Occupational and Environmental Medicine, 78*(2), 125-128. https://doi.org/https://doi.org/10.1136/oemed-2020-106556

Zhou, L., Ruan, X., & Wang, T. (2022). Características epidemiológicas de la pérdida auditiva asociada a la estructura temporal del ruido entre trabajadores de la industria manufacturera. *Frontiers in Integrative Neuroscience, 16*. https://doi.org/doi.org/10.3389/fnint.2022.978213

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaramos no tener conflictos de intereses de índole financiero, ni personales u otro tipo que influya en la realización de esta revisión sistemática que es parte de un programa de postgrado, lo cual evidencia la transparencia y alineación con estándares como PRISMA que recomienda su inclusión entes de la bibliografía para publicaciones académicas.

FINANCIAMIENTO

El artículo no tiene financiamiento

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD AUTORAL

Aylin Jamilda Guevara Valle: conceptualización, revisión sistémica, análisis formal, redacción formal.

Richard David Arana Blas: revisión sistémica, análisis formal, redacción formal.

Mario José Hurtado: revisión sistémica, análisis formal, redacción formal formateador del texto.