



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
ENFERMERÍA

**EVIDENCIAS PARA LA PREVENCIÓN DE LA PÉRDIDA AUDITIVA
INDUCIDA POR RUIDO LABORAL**

**EVIDENCE FOR THE PREVENTION OF HEARING LOSS INDUCED BY
WORK NOISE**

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE SEGUNDA
ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ENFERMERÍA EN SALUD
OCUPACIONAL

AUTORA:

LISSETH ISABEL CLAUDIO OBREGON

ASESORA:

LOURDES HANINA TUCTO GARCÍA

LIMA-PERÚ

2023

ASESORA

Magíster Lourdes Hannia Tucto García

Departamento Académico de investigación

ORCID: 0000-0003-1135-1626

DEDICATORIA

A mi madre Nevar Obregón Bernuy por darme la vida, por inculcarme valores que me caracterizan como persona, por el apoyo incondicional que me brinda día a día. A mis hermanos por ser mi motor y motivo para salir adelante, y ser su ejemplo a seguir.

AGRADECIMIENTO

A Dios por ser mi guía, mi protector en este camino de mi hermosa profesión y no dejar que me rinda ante los obstáculos que se me presenten. A mi asesora por su apoyo incondicional, por brindarme su tiempo, su tolerancia, sus consejos y guiarme en la realización del presente trabajo académico.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

La presente investigación fue autofinanciada por mi persona.

DECLARACIONES Y CONFLICTO DE INTERÉS

La autora declara no tener conflictos de interés.

EVIDENCIAS PARA LA PREVENCIÓN DE LA PÉRDIDA AUDITIVA INDUCIDA POR RUIDO LABORAL

INFORME DE ORIGINALIDAD

11 %	10 %	2 %	3 %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	idoc.pub Fuente de Internet	1 %
2	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	1 %
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	1 %
4	www.slideshare.net Fuente de Internet	1 %
5	www.researchgate.net Fuente de Internet	1 %
6	Submitted to Universidad Catolica De Cuenca Trabajo del estudiante	1 %
7	congresoeducacion.es Fuente de Internet	1 %
8	proyectosalud10.blogspot.com Fuente de Internet	1 %
9	articulos.sld.cu Fuente de Internet	

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

DECLARACIÓN DEL AUTOR

RESUMEN

ABSTRACT

I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Objetivo general	5
1.2. Objetivos específicos	5
II. CUERPO.....	6
2.1. Metodología	6
2.2. Selección del tema	6
2.3. Búsqueda.....	6
2.4. Resultados.....	10
2.5. Análisis e interpretación de resultados	10
III. CONCLUSIONES.....	16
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17

ANEXOS

RESUMEN

El trabajo monográfico proporcionará datos relevantes a los profesionales de enfermería para implementar o aplicar actividades preventivas prioritarias, conjuntamente con el equipo multidisciplinario y en coordinación con el empleador para garantizar la salud auditiva de los trabajadores. **Objetivo:** Describir la evidencia científica sobre la prevención de la pérdida auditiva inducida por ruido laboral. **Material y método:** Estudio de revisión bibliográfica con enfoque descriptivo y retrospectivo. Se analizaron 30 artículos encontrados en la base de datos PubMed, ScieDirect, Scielo, Google académico, ProQuets y Dialnet que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: Artículos publicados entre el 2018 y 2022; en español, portugués e inglés; método cuantitativo, cualitativo, de revisión sistemática e integrativa. **Resultados:** De los 30 artículos seleccionados, el 47% (14) de los estudios consideran como medida preventiva el uso de dispositivos de protección auditiva (DPA), el 63% (19) de las intervenciones identificadas son efectivos, de las cuales el 32% (6) es la capacitación en el uso correcto de DPA y el 32% (6) el uso de DPA. **Conclusiones:** De acuerdo con el análisis de los artículos de investigación identificados, las intervenciones para prevenir la pérdida auditiva inducida por ruido (PAIR) laboral son el uso de DPA, capacitación en el uso correcto de DPA, los programas educativos sobre la conservación auditiva, los programas de conservación auditiva y los controles de ingeniería/administrativos.

Palabras claves: Pérdida auditiva, ruido laboral, prevención.

ABSTRACT

The monographic work will provide relevant data to nursing professionals to implement or apply priority preventive activities, together with the multidisciplinary team and in coordination with the employer to guarantee workers' hearing health. Objective: To describe the scientific evidence on the prevention of hearing loss induced by occupational noise. **Material and method:** Bibliographic review study with a descriptive and retrospective approach. Thirty articles in the PubMed, ScieDirect, Scielo, Google Scholar, ProQuets, and Dialnet databases met the following inclusion criteria were analyzed: Articles published from 2018 to 2022; in Spanish, Portuguese, and English; quantitative, qualitative, systematic, and integrative review method. **Results:** Of the 30 selected articles, 47% (14) of the studies consider the use of hearing protection devices (APD) as a preventive measure, 63% (19) of the interventions identified are effective, of which 32% (6) is training in the correct use of APD and 32% (6) the use of APD. **Conclusions:** According to the analysis of the research articles identified, interventions to prevent occupational noise-induced hearing loss (PAIR) are the use of APD, training in the correct use of APD, educational programs on hearing conservation, hearing conservation programs, and engineering/administrative controls.

Keywords: Hearing loss, occupational noise, prevention.

I. INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) consideran que la salud ocupacional abarca la promoción y conservación del confort físico, mental y social de los trabajadores; la prevención de enfermedades asociadas o derivados del trabajo; la protección frente a los riesgos existentes para la salud en el ambiente laboral; y la adaptación del trabajo al ser humano y a cada ser humano a su trabajo (1).

Los profesionales de enfermería en el ámbito de salud ocupacional proporcionan y otorgan un cuidado holístico de salud en beneficio de los trabajadores. El ejercicio se centra en la prevención de enfermedades y/o accidentes; así como a la promoción, protección y recuperación de la salud de los trabajadores dentro de un entorno de trabajo considerado seguro y saludable. Para ello, se requiere de un rango amplio de conocimientos y habilidades que permitan identificar, evaluar y diseñar estrategias para el control de riesgos en el espacio de trabajo, englobando los diferentes peligros existentes, tales como los físicos, locativos, eléctricos, químicos, ergonómicos, biológicos y psicosociales; convirtiéndose así en un enorme reto para los profesionales de enfermería (2).

La exposición continua a niveles perjudiciales de ruido (>85dB) es la causa prevenible más común de la hipoacusia o la PAIR, dicha patología es irreversible y se caracteriza por la disminución de la capacidad auditiva de uno o ambos oídos, que puede ser parcial o total, de origen paulatino y curso progresivo (3).

La PAIR ha sido reconocida durante mucho tiempo como una enfermedad ocupacional entre los trabajadores del cobre como resultado de martillar metal, los

herrereros en el siglo XVIII y los constructores navales o caldereros después de la Revolución Industrial (4). Hoy en día, la PAIR sigue siendo la enfermedad profesional más prevalente del mundo, puesto que sus impactos generan restricciones en la capacidad de comunicarse del individuo con el mundo que lo rodea, lo que puede provocar un aumento del estrés social, depresión, vergüenza, baja autoestima, dificultades en las relaciones personales, obstaculizar las oportunidades laborales y profesionales; y problemas en el desarrollo educativo (4).

Además, esta patología constituye un verdadero problema en el ámbito social y de salud, a consecuencia de su constante aumento, acorde al avance y desarrollo de la civilización, y la tecnología. Así, la industrialización y la falta de conciencia respecto a su incidencia acrecientan dicha dolencia día a día (3). En el ambiente laboral, los altos niveles de ruido continuo generan estrés, cansancio e irritabilidad, incluso posterior a la jornada laboral, un problema que a la larga conlleva a la pérdida auditiva o hipoacusia (5).

A nivel de los países desarrollados, la prevalencia sobre la exposición al ruido en el trabajo corresponde aproximadamente un 20% a la Unión Europea, un 20% a Australia y un 15% a Canadá (6). En el ámbito de América del Norte, específicamente en Estados Unidos, un promedio de 22 millones de trabajadores está expuestos a niveles de ruidos peligrosos en su trabajo (6). En cuanto a América Latina, Ecuador presenta una prevalencia de trabajadores expuestos al ruido del 81% en varones y 69% en mujeres (7). De esta manera, la PAIR en el entorno laboral constituye un problema de salud, pues el sentido auditivo es vital en varios aspectos de la seguridad y en la ejecución de las funciones propias en el lugar de

trabajo. Además, contribuye a prevenir accidentes y a disminuir la incidencia de lesiones graves e incluso evitar la muerte (5).

Según diversos estudios sobre la PAIR ocupacional llevados a cabo en los diferentes países del mundo, se evidenció una prevalencia del 21,3% en China, dicha cifra involucra a las industrias de transporte, minería y manufactura típica (8). Mientras que, en Estados Unidos alrededor del 16 % de los trabajadores expuestos al ruido tienen una discapacidad auditiva (9). Por otra parte, en Colombia (Asunción) la prevalencia fue del 45% (10). A nivel Nacional, en Perú (Piura) la prevalencia de hipoacusia debido al ruido es del 10,7% que corresponde a la industria metalmecánica (11).

Por esta razón, la promoción y la prevención son esenciales en dicha patología, porque involucran un conjunto de actividades o procedimientos, con la finalidad de actuar sobre los riesgos existentes para la salud en el espacio de trabajo. En este contexto, la enfermera tiene como función principal inculcar conocimientos y concientizar a los trabajadores respecto a los riesgos que existen en lugar de trabajo (ruido) y la importancia del uso adecuado de equipos de protección personal (protector auditivo), así lograr un cambio de actitud por parte de los trabajadores en beneficio de su salud. Dicha función se basa en el Modelo de Promoción de la Salud (MPS) de Nola Pender, que señala cómo los conocimientos adquiridos, la forma de comportamiento, las experiencias y los rasgos personales, conducen al individuo ser partícipe o no en el cuidado de su salud (12).

Se llevó a cabo una revisión bibliográfica y estructurada sobre las intervenciones para prevenir la PAIR laboral, donde los hallazgos indican que una legislación más

estricta, los controles de ingeniería, el entrenamiento en la inserción de tapones para los oídos y el uso de DPA reducen la pérdida auditiva con una efectividad variable según los niveles de ruido y el tiempo de exposición (13).

Asimismo, se realizó una revisión integrativa referente a las intervenciones educativas dirigidas a prevenir la hipoacusia en el trabajo, concluyendo que las intervenciones educativas enfocadas solo en el uso de protectores auditivos resultaron ser insuficientes, indicando la necesidad de más acciones educativas integrales y participativas, asociada a medidas de control ambiental (14).

Por otra parte, algunos estudios muestran que el uso de los DPA son efectivos para atenuar el ruido ambiental (15). Así como el control de ingeniería, con sus métodos de control de ruido en la fuente, control de propagación de ruido y control de receptor son eficaces en la disminución del ruido laboral, por ende, disminuyen la aparición de la PAIR (16).

Este trabajo académico permitirá reunir conocimientos basados en las evidencias científicas existentes respecto a la prevención de la PAIR ocupacional. De igual modo, al identificar y reconocer cuáles son las intervenciones más efectivas, contribuye en las actividades de la enfermera ocupacional, durante la promoción y prevención de la PAIR, así como en el control del ruido en el ambiente laboral, de esa manera evitar complicaciones y secuelas a futuro. Así mismo, las evidencias del estudio permitirán la actualización y renovación de las estrategias o programas preventivos que hoy en día utilizan tanto las empresas privadas como las públicas para garantizar la salud auditiva de los trabajadores. Por todo ello, el estudio se convierte en un documento de consulta para ser referido en futuras investigaciones.

1.1. Objetivo general

Describir la evidencia científica sobre la prevención de la pérdida auditiva inducida por ruido laboral.

1.2. Objetivos específicos

- Caracterizar la producción científica sobre la prevención de la pérdida auditiva inducida por ruido laboral.
- Identificar las intervenciones para prevenir la pérdida auditiva inducida por ruido laboral.
- Identificar la efectividad de las diferentes intervenciones utilizadas para prevenir la pérdida auditiva inducida por ruido laboral.

II. CUERPO

2.1. Metodología

El presente trabajo académico es una revisión bibliográfica de tipo descriptivo y retrospectivo, en el ámbito de salud ocupacional con el objetivo de llevar a cabo una revisión argumentada en las diferentes fuentes bibliográficas. Así, conseguir dar una respuesta y evidenciar a la problemática de la PAIR laboral.

2.2. Selección del tema

Se optó por el tema de la prevención de la PAIR laboral porque esta patología se encuentra catalogado como la enfermedad ocupacional más prevalente en el mundo. Sin embargo, es prevenible mediante intervenciones específicas por parte del profesional de enfermería.

La selección de artículos cumplió con los siguientes criterios de inclusión: artículos originales realizados en cualquier país del mundo, publicados en revistas indexadas, durante el 2018 al 2022; método cuantitativo, cualitativo, de revisión sistemática e integrativa; en español, inglés y portugués. En cuanto a los criterios de exclusión tenemos los artículos incompletos, tesis de pregrado y posgrado, ensayos clínicos y artículos completos de paga.

2.3. Búsqueda

Se efectuó la búsqueda de información en la base de datos como PubMed, ScieDirect, Scielo, Google académico, ProQuets y Dialnet. La investigación fue realizada usando el operador booleano AND, se utilizaron las siguientes palabras claves “interventions”, “occupational hearing loss”,

“conservation programs”, “effectiveness”, “hearing protectors”, “educational intervention”, “pérdida auditiva ocupacional”, “prevención”, “efectividad”, “uso de protector auditivo”, “intervención educativa” e “intervención”.

En esta búsqueda se encontraron 155 artículos, se les aplicó los criterios de inclusión y exclusión mencionados anteriormente, quedando 30 artículos seleccionados. Dichos artículos fueron elegidos a primera instancia por el título, seguidamente por el resumen y por último por la lectura completa del estudio.

ALGORITMO DE UNA BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

(INTERVENTIONS) AND (OCCUPATIONAL HEARING LOSS) = 49
(CONSERVATION PROGRAMS) AND (OCCUPATIONAL HEARING LOSS) = 38
"EFFECTIVENESS" + "HEARING PROTECTORS" = 29
(INTERVENCIONES) AND (PÉRDIDA AUDITIVA OCUPACIONAL) = 7
(USO DE PROTECTOR AUDITIVO) AND (PÉRDIDA AUDITIVA OCUPACIONAL) = 14
"EFECTIVIDAD" + "USO DE PROTECTOR AUDITIVO" = 9
(EDUCATIONAL INTERVENTION) AND (OCCUPATIONAL HEARING LOSS) = 5
(INTERVENCIÓN EDUCATIVA) AND (PÉRDIDA AUDITIVA OCUPACIONAL) = 3
(PREVENCIÓN) AND (PÉRDIDA AUDITIVA OCUPACIONAL) = 1

ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA = 155

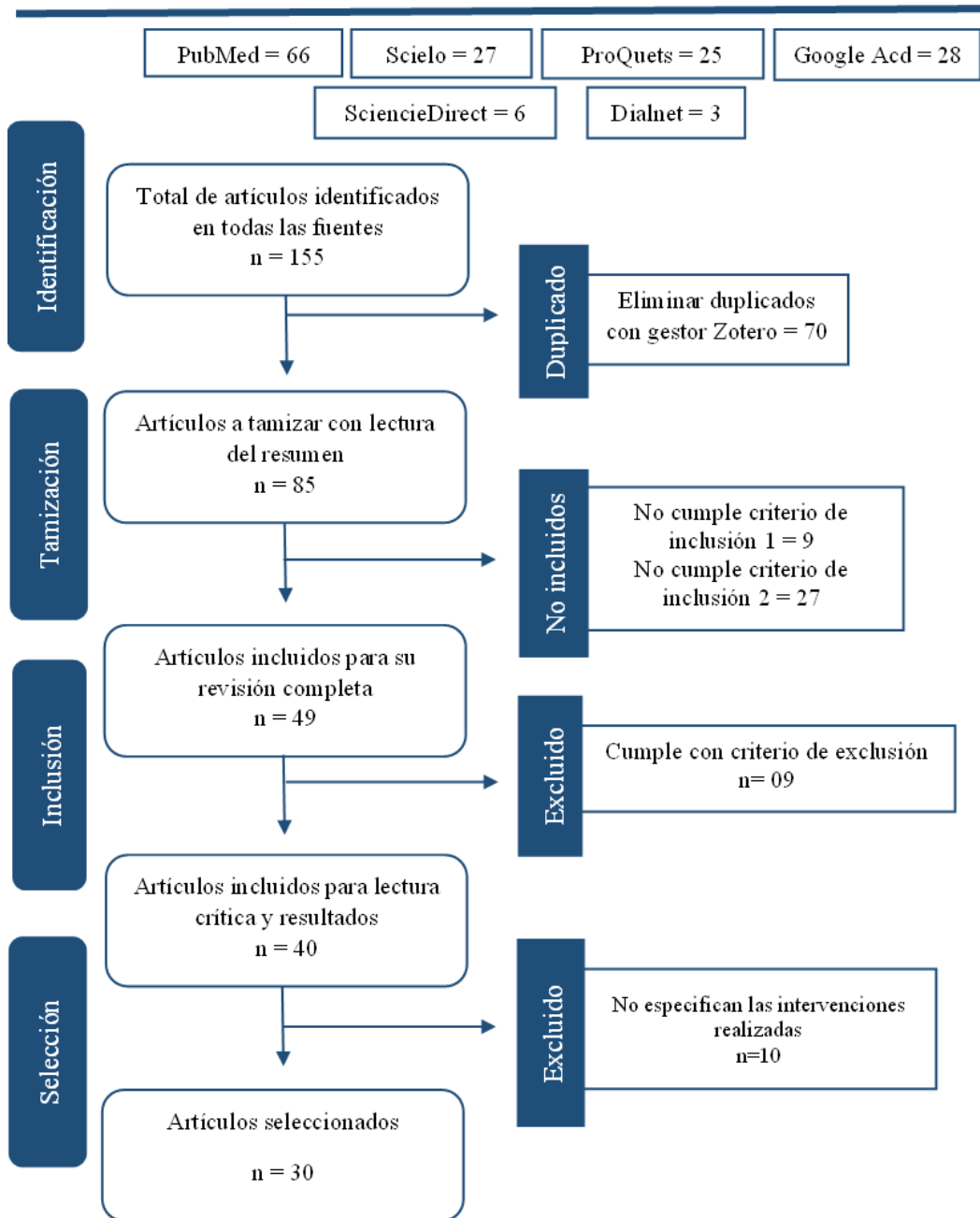
TRAS APLICAR CRITERIOS DE SELECCIÓN = 40

LECTURA CRÍTICA

**DESCARTADOS
10**

**SELECCIONADOS
30**

FLUJOGRAMA DE SELECCIÓN DE ARTÍCULOS



2.4. Resultados

De los 30 artículos seleccionados que sustentaron el presente trabajo académico, que corresponde al 100%; el 20% (6) fueron publicados en Brasil, el 34% (10) en el año 2018, el 73% (22) en el idioma inglés, el 37% (11) correspondió a la base de datos PubMed y el 70% (21) fueron estudios de tipo cuantitativo.

De otro lado, se encontró que el 47% (14) de los estudios consideran como medida preventiva el uso de DPA, el 23% (7) la capacitación en el uso correcto de DPA, el 13% (4) los programas educativos sobre la conservación auditiva, el 10% (3) los programas de conservación auditiva y el 10% (3) los controles de ingeniería/administrativos.

Finalmente, el 63% (19) las intervenciones identificadas en la prevención de la PAIR laboral son efectivos, el 17% (5) de las intervenciones no fueron estudiadas con respecto a la efectividad, el 10% (3) de las intervenciones son efectivos, pero se deben tener en cuenta las características del usuario, tipo de DPA, método de ajuste, el conocimiento y percepción del riesgo para garantizar su efectividad, y el 10 % (3) de las intervenciones presentan una efectividad limitada.

2.5. Análisis e interpretación de resultados

Según el primero objetivo planteado, se analiza al gráfico N°01, que demuestra una gran cantidad de producción de estudios por parte de Brasil; cifra contraria y preocupante por parte de Perú, que no se evidenció estudios, lo cual es un indicador de la escasa producción científica en temas de salud ocupacional de nuestro país.

Siguiendo con la línea de los objetivos planteados, se identificó las intervenciones y la efectividad de estas para prevenir la PAIR laboral. Así se discute según los artículos analizados, donde un estudio señala que las principales intervenciones para la prevención de la PAIR son: El monitoreo periódico de la exposición al ruido, los controles de ingeniería, controles administrativos, protección auditiva personal y los exámenes audio métricos (35). Del mismo modo, un segundo estudio muestra que la legislación más estricta, los controles de ingeniería, el entrenamiento en la inserción de tapones para los oídos y el uso de DPA son intervenciones usadas en la prevención de la hipoacusia ocupacional (13).

Asimismo, otro estudio llevado a cabo en España identifica como intervenciones preventivas a los controles de ingeniería/administrativos, uso de DPA y capacitación sobre el uso de DPA (16). De igual manera, una investigación desarrollada en Brasil, evidencia que los controles de ingeniería (cambios, mejoras o mantenimiento de equipos, aislamiento de máquinas y áreas ruidosas) y administrativos, los cambios en la legislación, el uso de DPA, las capacitaciones educativas en el uso de DPA y la implementación de programas de conservación auditiva forman parte de las medidas preventivas en la PAIR (40).

Con respecto a las intervenciones con mayor efectividad en la prevención de la PAIR, cuatro estudios analizados (13%) afirman que el uso de DPA son un medio eficaz y garantiza que los trabajadores no se encuentren sobreexuestos al ruido, siendo el uso frecuente un determinante principal para el desarrollo de la hipoacusia ocupacional, por lo que se recomienda

enfáticamente el uso permanente de tapones para los oídos durante la jornada laboral (29,36,38,39). Adicionalmente, un estudio informa que existe una asociación entre la pérdida auditiva y la falta de uso de tapones para los oídos, por lo que se deben proporcionar pautas para el uso de los tapones auditivos durante la jornada laboral para proteger los oídos de los trabajadores (30).

Además, otra investigación desarrollada en Brasil, señala que la mayoría de los trabajadores usaron el protector auditivo y refirieron que el ruido ocupacional disminuyó con su uso, el modelo de protector auditivo más utilizado fue el de enchufe (32). Caso contrario a otro estudio, donde los hallazgos indican que no hay un vínculo relevante entre la efectividad que ofrece el uso de tapones para los oídos y los umbrales de audición de alta frecuencia a 3, 4 y 6 kHz, es decir, que el uso de tapones para los oídos no tuvo un efecto observable en la prevalencia de hipoacusia de alta frecuencia (23).

Por otro lado, tres estudios revisados (10%) evidencian que la efectividad del uso de DPA está condicionada por las características del usuario, tipo de DPA, método de ajuste, el conocimiento y percepción del riesgo en lugar de trabajo; además, la intervención enfocada solo en el uso de DPA podría llegar a ser una barrera para la eficacia del programa de conservación auditiva (15,27,31).

Con relación a la capacitación en el uso correcto de DPA, cuatro estudios (13%) muestran que las capacitaciones tradicionales basadas en sesiones de conferencias presenciales con el uso de materiales impresos (folletos) y

capacitaciones tecnológicas basadas en la computadora con el uso de materiales audiovisuales (videos, diapositivas y aplicaciones de teléfonos inteligentes) mejoraron el conocimiento, la actitud y el comportamiento sobre el uso de protectores auditivos (13,18,19, 41). En la misma línea, otro estudio postula que la capacitación HearWell (entrenamiento personalizado a través de videos), con un enfoque participativo, aumenta significativamente algunas creencias y actitudes sobre la pérdida auditiva, y la protección auditiva; evidenciado en la frecuencia más alta de uso de DPA (24).

Del mismo modo, una investigación sustenta que el aumento de gastos en el lugar de trabajo en capacitación y pruebas de ajuste se relacionaron con una menor prevalencia de discapacidad auditiva y tasas de pérdida auditiva de alta frecuencia (21). En cambio, otro estudio realizado en Brasil, fundamenta que las intervenciones educativas enfocadas solo en el uso de protectores auditivos son insuficientes, indicando la necesidad de más acciones educativas integrales y participativas, asociada a medidas de control ambiental (14).

En este sentido, es importante recalcar que la capacitación a través de la tecnología como computadoras, celulares y aplicativos, y la capacitación con enfoque participativo son primordiales en la actualidad para lograr la toma de conciencia con respecto al uso correcto de DPA en los trabajadores expuestos al ruido en su trabajo.

En cuanto a los programas de conservación auditiva, tres investigaciones (10%) afirman que la implementación de dicho programa debe basarse en

una premisa sólida y consolidada para asegurar su efectividad, además es un programa económicamente razonable en relación con la no intervención, ya que un caso de pérdida auditiva evitada cuesta \$10,657, también cabe mencionar que su efectividad es observada en la conciencia de la población representada por el uso de protectores auditivos (33,34,37).

Acerca de los controles de ingeniería/administrativos, tres estudios (10%) señalan que la mejor forma de intervención para el control del ruido es eliminar o reducir el ruido mediante el control de ingeniería o administrativo (cambios, mejoras o mantenimiento de equipos, aislamiento de máquinas y áreas ruidosas), los cuales tienen una efectividad a corto plazo respecto a la reducción de fuentes de ruido en el lugar de trabajo y resulta bastante beneficioso en la disminución del riesgo de la PAIR laboral (35,16,40).

Referente a los programas educativos sobre conservación de la audición, un estudio señala que la propuesta educativa basada en la metodología problematizadora incrementó el conocimiento sobre la salud auditiva en el trabajo entre los participantes (22). Sin embargo, otro estudio argumenta que las intervenciones educativas en torno a la prevención de la PAIR son limitadas, porque solo alcanzan menos del 50% de adherencia de los trabajadores (17).

Adicionalmente, dicho estudio identifica la presencia del enfermero como elemento primordial en el análisis de detección, prevención y como educador estratégico en la PAIR laboral. Igualmente, evidencia un mejor desempeño de los profesionales de la salud en las acciones educativas con

los trabajadores, haciéndoles comprender la dimensión del problema y las formas de evitarlo, como el uso de protectores auditivos (17).

Por último, cinco artículos analizados (17%) solo identifican las intervenciones utilizadas en la prevención de la PAIR laboral, más no estudian su efectividad. Sin embargo, sugieren estrategias para el control del ruido que implican la formulación e implementación de un programa integral de conservación de la audición, con intervenciones tales como: El control de ingeniería (eliminación, sustitución, selección de la manipulación de la fuente de ruido), control administrativo (cambio de prácticas y horarios de trabajo, elaboración de políticas y cumplimiento de normas que se enfocan en el comportamiento de los trabajadores), programa integral educativo y capacitación para trabajadores, y uso de dispositivos de protección personal. Donde, una mejor provisión y uso de DPA, puede ser efectivos, incluso cuando los métodos administrativos y de ingeniería no sean factibles (20,25,27,28,42).

Cabe resaltar que las medidas preventivas identificadas para la PAIR en los diferentes artículos analizados, corresponden a estudios realizados en empresas o instituciones del sector formal, puesto que no se evidencian investigaciones en el sector informal.

III. CONCLUSIONES

- Mediante la revisión de los 30 artículos utilizados para el desarrollo del presente estudio, se evidencia que en el Perú no hay trabajos respecto a la problemática en cuestión y la mayoría de las publicaciones son en el idioma inglés, esto dificulta y limita al análisis de la problemática en la realidad nacional.
- De acuerdo con el análisis de los artículos de investigación identificados, las intervenciones más frecuentes para prevenir la PAIR laboral son el uso de DPA, capacitación en el uso correcto de DPA, los programas educativos sobre la conservación auditiva, los programas de conservación auditiva y los controles de ingeniería/administrativos.
- Las intervenciones más efectivas de la prevención de la PAIR laboral son la capacitación en el uso correcto de DPA y el uso de DPA, siendo la enfermera ocupacional la principal figura en la ejecución de dichas intervenciones.
- Las medidas preventivas identificadas para reducir la hipoacusia laboral se deben poner en práctica con un enfoque integral, es decir, abarcando no solo el entorno laboral si no también el entorno extra laboral (familia y sociedad), para así mejorar la salud auditiva del trabajador y evitar complicaciones a futuro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Comité Conjunto OIT/OMS sobre Salud Ocupacional, Organización Mundial de la Salud y Organización Internacional del Trabajo. Comité Mixto OIT/OMS sobre Higiene del Trabajo [internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1957 [acceso 28 de enero de 2022]. Nro. 135. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/37336>
2. Juárez GA, Hernández ME. Intervenciones de enfermera en la salud en el trabajo. Rev. Enferm. Inst. Mex. Seguro Soc. [internet]. 2010 [acceso 28 enero de 2022]; 18 (1): 23-29. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2010/eim101e.pdf>
3. Báez RM, Villalba AC, Mongelós MR, Medina RB, Mayeregger I. Pérdida auditiva inducida por ruido en trabajadores expuestos en su ambiente laboral. An. Fac. Cienc. Méd [internet]. 2018 [acceso 28 enero de 2022]; 51(1): 47-56. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/anales/v51n1/1816-8949-anales-51-01-47.pdf>
4. Le TN, Straatman LV, Lea J, Westerberg B. Current insights in noise-induced hearing loss: a literature review of the underlying mechanism, pathophysiology, asymmetry, and management options. J Otolaryngol Head Neck Surg [internet]. 2017 [acceso 28 enero de 2022]; 46(1):41. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5442866/>
5. Hernández O, Hernández MG, López RE. Ruido y salud. Revista Cubana de Medicina Militar [Internet]. 2019 [citado 3 marzo 2022]; 48 (4): [aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/431>

6. 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* [internet]. 2019 [acceso 28 de enero de 2022]; 146(5):3879. Doi: 10.1121/1.5134465. PMID: 31795665.
7. Silva PM, Merino SP, Benavides FG, López RM, Gómez GAR. Saúde do trabalhador no Equador: uma comparação com inquéritos sobre condições de trabalho na América Latina. *Rev. bras saúde ocup* [Internet]. 2020 [citado 6 de marzo de 2022]; 45. Disponible en: <http://www.scielo.br/j/rbso/a/tHMyXrBb9cwQQ4rbkbcWbvP/?lang=pt>
8. Zhou J, Shi Z, Zhou L, Hu Y, Zhang M. Occupational noise-induced hearing loss in China: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*[internet]. 2020 [acceso 29 enero del 2022]; 10(9): e039576. Doi: 10.1136/bmjopen-2020-039576.
9. Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH). Vigilancia de la pérdida auditiva ocupacional- Estadísticas generales: todas las industrias de EE. UU [internet]. Estados Unidos: Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional [revisado 11 de noviembre del 2021; acceso 30 de enero de 2022]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/niosh/topics/ohl/overall.html>
10. Medina RBA, Báez RM, Villalba AC, Mongelós MR, Mayeregger I. Pérdida auditiva inducida por ruido en trabajadores expuestos en su ambiente laboral. *An. Fac. Cienc. Méd* [Internet]. 2018 [citado 13 de marzo de 2022]; 51(1). Disponible en: <http://archivo.bc.una.py/index.php/RP/article/view/1456>

11. Cerro RSM, Valladares GD, Valladares GMJ, Cerro RSM, Valladares GD, Valladares GMJ. Factores asociados a hipoacusia inducida por ruido en trabajadores de una empresa metalmecánica de Talara, Piura periodo 2015 – 2018. Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo [internet]. 2020 [acceso 13 de marzo de 2022]; 13(2):122-7. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2227-47312020000200003&script=sci_arttext
12. Aristizábal HGP, Blanco BDM, Sánchez RA, Ostiguín MRM. El modelo de promoción de la salud de Nola Pender: Una reflexión en torno a su comprensión. Enfermería universitaria [internet]. 2011 [acceso 26 de setiembre de 2022]; 8(4):16-23. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/eu/v8n4/v8n4a3.pdf>
13. Tikka C, Verbeek J, Kateman E, Morata TC, Dreschler W, Ferrite S. Cochrane method for systematic review and meta-analysis of interventions to prevent occupational noise-induced hearing loss – abridged. CoDAS [Internet]. 2020 [acceso 5 marzo 2022]; 32(2): e20190127. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20192019127>
14. Gonçalves CGO, Fontoura FP. Intervenções educativas voltadas à prevenção de perda auditiva no trabalho: uma revisão integrativa. Rev. bras saúde ocup [Internet]. 2018 [citado 6 de marzo de 2022]; 43. Disponible en: <http://www.scielo.br/j/rbso/a/pDjdxncQXJjMbmKTrYwJjHj/?lang=pt>
15. Chanbeom K, Woojae H. The Effectiveness of Hearing Protection Devices: A Systematic Review and Meta-Analysis. International Journal of Environmental Research and Public Health [internet]. 2021 [citado 14 de

marzo de 2022]; 18 (21): 1693. Disponible en:
<https://www.proquest.com/docview/2596022074/95033DDB2A034BE1PQ/27>

16. Alcívar MVP, Romo MAB, Montes PES, López EEC, Mero MDV, Burgos MAC. Mecanismos de prevención para reducir problemas con el oído causado por la exposición al ruido. Polo del Conocimiento: Revista científico – profesional [internet]. 2019 [citado 14 de marzo de 2022]; 4(5):21-36. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7164243>
17. Viana da Silva RR, Lopes da Silva ACE, Silveira RC, Costa LCG, Mylena Brito VM, Oliveira FT, et al. Análise daperda auditiva induzida pelo ruído (PAIR) na saúde do trabalhador: uma revisão integrativa. Braz. J. of Develop [internet]. 2020 [acceso 14 de octubre de 2022]; 6(12):101337-101348dec. Disponible en: <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/22063/17615>
18. Khan KM, Evans SS, Bielko SL, Rohlman DS. Efficacy of technology-based interventions to increase the use of hearing protections among adolescent farmworkers. Int J Audiol [internet]. 2018 [acceso 14 de marzo de 2022]; 57(2):124-134. Doi:10.1080/14992027.2017.1374568
19. Ammar S, Aziah D, Ahmad FI, Ailin R. Efficacy of a Targeted Intervention Method to Improve the Use of Hearing Protection Devices among Agro-Industrial Workers in Malaysia. Applied Sciences [internet]. 2022 [citado 14 de marzo de 2022]; 12(5). Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/2637583177/abstract/AAE2751B0C58435FPQ/24>

20. Khan KM, Bielko SL, McCullagh MC. Efficacy of hearing conservation education programs for youth and young adults: a systematic review. *BMC Public Health* [internet]. 2018 [citado 14 de marzo de 2022]; 18:286. Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/2158584027/C2B829F209574995PQ/44>
21. Sayler SK, Rabinowitz PM, Cantley LF, Galusha D, Neitzel RL. Costs and effectiveness of hearing conservation programs at 14 US metal manufacturing facilities. *Int J Audiol* [internet]. 2018 [acceso 15 de marzo de 2022]; 57(1):3-11. Doi:10.1080/14992027.2017.1410237
22. Fontoura FP, Gonçalves CG de O, Willig MH, Lüders D. Avaliação de intervenção educativa voltada à preservação auditiva de trabalhadores de uma lavanderia hospitalar. *CoDAS* [Internet]. 2018 [citado 6 de marzo de 2022]; 30. Disponible en: <http://www.scielo.br/j/codas/a/9DXhdgWR6wq7VDwD4xGLd9k/?lang=en>
23. Gong W, Zhao L, Li L, Morata TC, Qiu W, Feng HÁ, et al. Evaluating the Effectiveness of Earplugs in Preventing Noise-Induced Hearing Loss in an Auto Parts Factory in China. *Int J Environ Res Salud Pública* [internet]. 2021 [acceso 9 de marzo de 2022]; 18(13):7190. Doi:10.3390/ijerph18137190
24. Cavallari JM, Suleiman AO Garza JL, Namazi S, Dugan AG, Henning R, et al. Evaluation of the HearWell Pilot Program: A Participatory Total Worker Health® Approach to Hearing Conservation. *International Journal of Environmental Research and Public Health*[internet]. 2021 [citado 14 de marzo de 2022]; 18 (18): 9529. Disponible en:

<https://www.proquest.com/docview/2576417406/fulltextPDF/95033DDB2A034BE1PQ/43>

25. Hameed S, Chethana K, Sunu Z, Kiran KG. Awareness and usage of personal protective equipment among construction workers and their hearing assessment by pure tone audiometry; A cross-sectional study in South India. *J Family Med Prim Care* [internet]. 2021 [acceso 20 de marzo de 2022]; 10(11):4072-4076. Doi:10.4103/jfmprc.jfmprc_858_21
26. Thepaksorn P, Siriwong W, Neitzel RL, Somrongthong R, Techasrivichien T. Relationship Between Noise-Related Risk Perception, Knowledge, and the Use of Hearing Protection Devices Among Para Rubber Wood Sawmill Workers. *Saf Health Work* [internet]. 2018 [acceso 20 de marzo de 2022]; 9(1):25-29. Doi: 10.1016/j.shaw.2017.06.002
27. Gong W, Zhang J, Liu X, Ding E, Zhu B. Occupational noise exposure and hearing loss: A study of knowledge, attitude and practice among Tanzanian iron and steel workers. *Arch Environ Occup Health* [internet]. 2020 [acceso 20 de marzo de 2022]; 75(4):216-225. Doi:10.1080/19338244.2019.1607816
28. Cavallari JM, Burch KA, Hanrahan J, Garza JL, Dugan AG. Safety climate, hearing climate and hearing protection device use among transportation road maintainers. *Am J Ind Med* [internet]. 2019 [acceso 20 de marzo de 2022]; 62(7):590-599. Doi:10.1002/ajim.22970
29. Usmani MK, Mumtaz N, Saqulain G. Associations between earplug use and hearing loss in ROK hearing loss: An interventional study. *J Pak Med Assoc* [internet]. 2020 [acceso 20 de marzo de 2022]; 70(3):519-522. Doi:10.5455/JPMA.4768

30. Kim HJ, Oh SY, Won SY, Kim HJ, Kim TK, Ko BC, et al. Associations between earplug use and hearing loss in ROK military personnel. *BMJ Mil Health* [internet]. 2021 [acceso 21 de marzo de 2022]; 167(6):398-401. Doi:10.1136/jramc-2019-001378
31. Ullman ED, Smith LM, McCullagh MC, Neitzel RL. Hearing loss as a predictor for hearing protection attenuation among miners. *Occupational and Environmental Medicine*[internet]. 2021 [citado 14 de marzo de 2022]; 78(5):371-376. Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/2513018860/abstract/7C4954F7AF7F4CD2PQ/4?accountid=42404>
32. Ramos FEAL de O, Lacerda ABM de Albizu EJ. Trabalhadores do setor de manutenção hospitalar: proteção, sintomas auditivos e exposição à ruído. *Rev. CEFAC* [Internet]. 2018 [citado 6 de marzo de 2022]; 20:503-14. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/yw8sKzvyxh6fHCVDWZjtQJj/?lang=en#>
33. Moroe Nomfundo F. Occupational noise-induced hearing loss in South African large-scale mines: exploring hearing conservation programmes as complex interventions embedded in a realist approach. *Int J Occup Saf Ergon* [Internet]. 2020 [citado 6 de marzo de 2022]; 26(4):753-61. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/epub/10.1080/10803548.2018.1498183?nedAccess=true>
34. García SL, Smith KJ, Palmer C. Cost-Effectiveness Analysis of a Military Hearing Conservation Program. *Mil Med* [internet]. 2018 [acceso 14 de marzo de 2022]; 183(9-10):547-553. Doi:10.1093/milmed/usx112

35. Kou-Huang C, Shih-Bin S, Kow-Tong C. An overview of occupational noise-induced hearing loss among workers: epidemiology, pathogenesis, and preventive measures. *Environmental Health and Preventive Medicine*[internet]. 2020 [citado 14 de marzo de 2022]; 25: 1-10. Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/2546770586/95033DDB2A034BE1PQ/24>
36. Méndez IMR, Rojas DS, Medina RDB, Urriago JC. Evaluación de la exposición ocupacional a ruido en microempresas de madera de la ciudad de Neiva en el 2019. *RIAA* [internet]. 2021 [acceso 15 de marzo de 2022]; 12(1):6. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7727284>
37. Silva CLA, Correa MA. Manejo del ruido en las tripulaciones de la Fuerza Aérea Colombiana en las últimas décadas. *RIAA* [internet]. 2018 [acceso 25 de marzo de 2022]; 13(1):46-53. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6489649>
38. Chen Y, Zhang M, Qiu W, Sun X, Wang X, Dong Y, et al. Prevalence and determinants of noise-induced hearing loss among workers in the automotive industry in China: A pilot study. *J Occup Health* [internet]. 2019 [acceso 15 de marzo de 2022]; 61(5):387-397. Doi:10.1002/1348-9585.12066
39. Utami TN, Winata R, Sillehu S, Marasabessy RS, Nuraini A. Earplug as a Barrier on Hearing Disorders Due to Noise Exposure. *Indian j public health res dev* [Internet]. 2019 [acceso 15 de marzo 2022]; 10(12):2028. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.37506/v10/i12/2019/ijphrd/192172>

40. Samelli AG, Matas CG, Gomes RF, Morata TC. Revisão sistemática de intervenções para prevenção da perda auditiva induzida por ruído ocupacional – uma atualização. CoDAS [internet]. 2021 [acceso 14 de marzo de 2022]; 33(4): e20190189. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/codas/a/Y7QW8GLn3kZvp8QtZRNLRYj/?lang=en>
41. Kim JW, Yang S, Chung I, Lee MY. The effect of earplug training on noise protection. Ann Occup Environ Med [Internet]. 2019 [citado 9 de octubre de 2022]; 31(1). Disponible en: <https://synapse.koreamed.org/articles/1138913>
42. Basheer R, Bhargavi PG, Prakash HP. Knowledge, Attitude, and Practice of Printing Press Workers Towards Noise-Induced Hearing Loss. Noise Health[Internet]. 2019 [citado 9 de octubre de 2022]; 21(99):62-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7158894/>

ANEXOS

FICHA RAE N°01

Título	Método Cochrane para revisión sistemática y metaanálisis de intervenciones para prevenir la pérdida de audición inducida por ruido ocupacional – abreviado.
Autores	Christina Teka, Jos Verbeek, Erik Kateman, Thais Catalani Morata, Wouter Dreschler, Silvia Ferrite.
Año	2020
Objetivo	Evaluar el efecto de las intervenciones no farmacéuticas en el trabajo sobre la exposición al ruido o pérdida auditiva en comparación con ninguna intervención o intervenciones alternativas.
Metodología	Revisión sistemática y metaanálisis.
Resultados	Se incluyeron 29 estudios. Una legislación más estricta reduce la magnitud del ruido en 4,5 dB (evidencia de calidad muy baja). Los controles de ingeniería reducen inmediatamente el ruido (107 casos). El entrenamiento en la inserción de tapones para los oídos reduce la exposición al ruido a corto plazo (evidencia de calidad moderada). Las orejeras tienen un efecto mejor que los tapones auditivos en niveles altos de ruido, pero peor en niveles bajos de ruido (evidencia de calidad muy baja). Los dispositivos de protección auditiva (HPD) reducen la pérdida auditiva en un seguimiento a muy largo plazo (evidencia de calidad muy baja). 15 estudios evaluaron los programas de prevención de la hipoacusia donde un mejor uso de los HPD reduce la pérdida auditiva, pero otros componentes no (evidencia de calidad muy baja).
Conclusiones	Las intervenciones y la prevención de la hipoacusia reducen modestamente la exposición al ruido y la pérdida auditiva. Se necesitan estudios de mejor calidad y una mejor implementación de estrategias para el control del ruido y HPD.
Aporte del estudio para su trabajo académico	Las intervenciones como: Una legislación más estricta, los controles de ingeniería, el entrenamiento en la inserción de tapones para los oídos y el uso HPD reducen la pérdida auditiva con una efectividad variable según los niveles de ruido y el tiempo.
Fuente (Enlace web)	https://www.scielo.br/j/codas/a/dDHgD9WpYfYFR4dMXF6YXLy/?lang=en#

FICHA RAE N°02

Título	Intervenciones educativas dirigidas a la prevención de la hipoacusia en el trabajo: una revisión integradora.
Autores	Giglio de Oliveira GC, Pinheiro Fontoura F.
Año	2018
Objetivo	Analizar la producción científica sobre intervenciones educativas desarrollada para la prevención auditiva de los trabajadores expuestos al ruido.
Metodología	Revisión integradora, de alcance descriptiva y analítica.
Resultados	Las categorías profesionales estudiadas eran: mineros, bomberos, constructora, trabajadores de empresas de equipos electrónicos, granjeros, trabajadores de mataderos, vendedores por teléfono, universitarios, pescadores industriales y trabajadores de empresas de alimentos. El objetivo de la mayoría de los estudios fueron cambiar las actitudes hacia los protectores auriculares. Los estudios internacionales se basaron en la teoría del comportamiento y destinado a aumentar la intención de uso y uso de protectores auditivos; solo uno de ellos tenía como objetivo reducir el nivel de ruido en el espacio de trabajo. De los estudios nacionales, 3 utilizaron enfoques conductuales y 4 desarrollaron acciones educativas, pero solo 1 mencionó metodología participativa.
Conclusiones	Intervenciones educativas enfocadas solo en el uso de protectores auditivos resultó ser insuficiente, indicando la necesidad de más acciones educativas integral y participativa, asociada a medidas de control ambiental.
Aporte del estudio para su trabajo académico	Las intervenciones educativas con respecto al uso de protector auricular son insuficientes, para garantizar la salud auditiva se debe implementar medidas dirigidas al ambiente laboral.
Fuente (Enlace web)	https://www.scielo.br/j/rbso/a/pDjdxncQXJjMbmKTrYwJjHj/?lang=pt#

FICHA RAE N°03

Título	La efectividad de los dispositivos de protección auditiva: una revisión sistemática y un metaanálisis.
Autores	Kwak Chanbeom, Han Woojae.
Año	2021
Objetivo	Evaluar la eficacia de los HPD, divididos en tres resultados diferentes, como la atenuación del sonido, la localización del sonido y la percepción del habla.
Metodología	Revisión sistemática y metaanálisis.
Resultados	De los 20 artículos incluidos, se encontró que la función de HPD se desempeñó significativamente bien para sus usuarios. Específicamente, un análisis de subgrupos mostró una diferencia significativa en la atenuación del sonido cuando se usaban y no se usaban HPD, pero no indicó significación entre los grupos para la localización del sonido y percepción del habla. Los HPD funcionan bien para sus propósitos originalmente designados sin interferir para encontrar la ubicación de las fuentes de sonido y para hablar entre los trabajadores. Es necesario tener en cuenta varios factores, como las características de los usuarios, la selección de tipos apropiados y los métodos de ajuste para uso en diferentes circunstancias.
Conclusiones	Debido a que los resultados del análisis de HPD de muchos estudios previos son controvertidos, la evidencia de alto nivel del uso de HPD deberá incluir pautas basadas en evidencia para aquellas personas a las que se recomienda u obliga a usar HPD.
Aporte del estudio para su trabajo académico	El uso de HPD es efectivo para atenuar los ruidos en el ambiente laboral, sin embargo, se debe tener en cuenta las características del usuario, el tipo de HPD y los métodos de ajuste para asegurar la eficacia.
Fuente (Enlace web)	https://www.proquest.com/docview/2596022074/95033DDB2A034BE1PQ/27

FICHA RAE N°04

Título	Mecanismos de prevención para reducir problemas con el oído causado por la exposición al ruido.
Autores	Peñaherrera Alcívar Marco Vinicio, Bedoya Romo Marcos A, Saltos Montes Pierina E, Calderón López Evelyn E, Veliz Mero Marvin D, Campozano Burgos Marcos A.
Año	2019
Objetivo	Analizar los mecanismos de prevención que se deben considerar para reducir los problemas causados en el oído por la exposición al ruido.
Metodología	Revisión sistemática, de tipo documental.
Resultados	Se evidencia que la hipoacusia es más notoria a medida que avanza la edad del empleado y la exposición al ruido por un periodo prolongado ocasiona daños colaterales en el oído, por lo cual, es relevante el énfasis a los mecanismos de prevención. Los controles de ruido han conseguido disminuir el ruido en un 35% correspondiente a la industria minera, siendo beneficioso en la reducción del riesgo de pérdida de audición inducida.
Conclusiones	Los mecanismos de prevención deben ser una prioridad tanto para los empleadores como para los trabajadores, es responsabilidad del empleado cuidar y utilizar correctamente los equipos de protección, sin la necesidad de llamadas de atención, de la misma forma, la empresa tiene la obligación de velar por la revisión médica para todos aquellos que realicen labores sobreexpuestos al ruido.
Aporte del estudio para su trabajo académico	Los mecanismos de prevención prioritarios son: Controles administrativos y de ingeniería, uso de HPD y capacitación sobre cómo usarlos adecuadamente.
Fuente (Enlace web)	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7164243

FICHA RAE N°05

Título	Análisis de la pérdida auditiva inducida por ruido (NIHL) en la salud del trabajador: una revisión integradora.
Autores	Viana da Silva RR, Araújo Lopes da Silva CE, Silveira Regina Célia, Costa Lima Cláudia Geysa, Brito Vasconcelos Mylena, Talita de Oliveira Franco, Freitas Ramos Fernanda Maria, Tavares Francisca Raquel.
Año	2020
Objetivo	Analizar la NIHL en la salud de los trabajadores, en el ambiente en el que están expuestos.
Metodología	Revisión integradora.
Resultados	En total, 08 estudios analizados. En el análisis del objeto de estudio surgieron dos categorías: NIHL e Intervenciones Educativas del Profesional de la Salud sobre la Pérdida Auditiva en el Trabajo. Los estudios revelaron la presencia del enfermero como elemento primordial en el análisis de detección, prevención y como educador estratégico en NIHL. Los estudios revelaron que la hipoacusia neurosensorial fue la más prevalente en este estudio y la disminución auditiva y el tinnitus fueron las quejas más frecuentes entre los trabajadores. También, se puede observar un mejor desempeño de los profesionales sanitarios en las acciones educativas con los trabajadores, haciéndoles comprender la dimensión del problema y las formas de evitarlo, como los protectores auditivos, sin embargo, sin llegar a niveles superiores al 50 % de adherencia de los trabajadores.
Conclusiones	Es necesario implementar medidas de control del ruido en la fuente y la implementación de estrategias de prevención a través de medidas educativas
Aporte del estudio para su trabajo académico	Las intervenciones educativas en torno a la NIHL son esenciales para una adherencia cerca del 50% de los trabajadores, siendo el principal actor el profesional de enfermería.
Fuente (Enlace web)	https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/22063/17615

FICHA RAE N°06

Título	Eficacia de las intervenciones basadas en tecnología para aumentar el uso de protecciones auditivas entre los trabajadores agrícolas adolescentes.
Autores	Khalid M Khan, Sydney S Evans, Sylvanna L Bielko, Diane S Rohlman
Año	2018
Objetivo	Evaluar la eficacia de enfoques de intervención basados en la tecnología y de bajo costo en las escuelas secundarias para mejorar el uso de protección auditiva entre los trabajadores agrícolas adolescentes.
Metodología	Cuantitativo, diseño experimental, método prospectivo.
Resultados	Las medidas de conocimiento, actitud y uso de protección auditiva indicaron que los tres formatos de capacitación tuvieron un impacto positivo en las tres medidas de eficacia, incluso después de un período de seguimiento relativamente corto (seis semanas). La mejoría más grande y más consistente para estas variables de resultado se observó en el grupo de capacitación en computación. El mismo grupo demostró un aumento del 35,7 % en el uso de HPD después de la intervención para las actividades de producción muy ruidosas (>90 dBA) en comparación con un aumento del 21,8 % para actividades de bajo ruido. (≤90 dBA). Los casos en su mayoría, en los tres grupos mostraron una mejora significativa en el conocimiento, la actitud y la frecuencia de uso de la protección auditiva antes y después de la intervención. Sin embargo, los cambios entre los grupos no fueron estadísticamente significativos.
Conclusiones	Aunque los tres formatos condujeron a mejoras en el conocimiento, la actitud y el comportamiento de la protección auditiva, los hallazgos del estudio no nos permitieron detectar si las intervenciones de protección auditiva basadas en tecnología fueron más efectivas que la capacitación presencial tradicional.
Aporte del estudio para su trabajo académico	La capacitación basada en la computadora mejora el conocimiento, la actitud y el comportamiento sobre el uso de protectores auditivos. Sin embargo, no se pudo detectar si son más efectivos que la capacitación tradicional.
Fuente (Enlace web)	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6987960/

FICHA RAE N°07

Título	Eficacia de un método de intervención dirigida para mejorar el uso de dispositivos de protección auditiva entre trabajadores agroindustriales en Malasia.
Autores	Sirri Ammar, Daud Aziah, Ismail Ahmad Filza, Razali Ailin.
Año	2022
Objetivo	Determinar la eficacia de una intervención específica para mejorar el uso de HPD entre los trabajadores agroindustriales expuestos al ruido.
Metodología	Cuantitativo, diseño experimental.
Resultados	Los trabajadores que recibieron la intervención informaron un uso general de HPD del 77 % en el seguimiento, un incremento significativo del 60,7 % al inicio del estudio. La intención de usar HPD en el futuro también mejoró significativamente, del 77,3 % al 89,3 %. Nuestros hallazgos sugieren que implementar un método de capacitación bien diseñado es factible sin la necesidad de grandes recursos.
Conclusiones	Este estudio muestra la eficacia de un método de intervención específico para mejorar el uso de HPD entre los trabajadores expuestos al ruido.
Aporte del estudio para su trabajo académico	Una mejor capacitación sobre protección auditiva mejora el cumplimiento del uso de HPD entre los trabajadores, lo que reduce el impacto en la salud de los peligros del ruido en el lugar de trabajo.
Fuente (Enlace web)	https://www.proquest.com/docview/2637583177/AAE2751B0C58435FPQ/24

FICHA RAE N°08

Título	Eficacia de los programas de educación para la conservación de la audición para jóvenes y adultos jóvenes: una revisión sistemática.
Autores	Khan Khalid M, Bielko Sylvanna L, McCullagh Marjorie C.
Año	2018
Objetivo	Evaluar la literatura sobre la eficacia de varios métodos de conservación de la audición.
Metodología	Revisión sistemática.
Resultados	Se incluyeron un total de 10 estudios. En estos estudios se encontró muy poca evidencia de la efectividad de los programas educativos de conservación de la audición. Se observaron varias limitaciones metodológicas, incluida la falta de diseños de estudios rigurosos, el poder estadístico inadecuado y la aplicación de análisis estadísticos inapropiados. Se observó algún empleo de la tecnología en los programas como: Aplicaciones para teléfonos inteligentes, mensajes de texto de teléfonos móviles y computadoras, pero las conclusiones en cuanto a la efectividad de estas herramientas se vieron limitadas por la pequeña cantidad de estudios y los pequeños tamaños de muestra.
Conclusiones	La eficacia del programa no se informó en la mayoría de los estudios, y es difícil generar conclusiones de salud pública respecto a estos estudios, debido a sus múltiples limitaciones metodológicas. Si bien el uso de la tecnología en los programas educativos de conservación de la audición es prometedor, no se ha estudiado su eficacia.
Aporte del estudio para su trabajo académico	Los programas educativos para la conservación auditiva a través de la tecnología son favorables, pero su eficacia en sí no está comprobada.
Fuente (Enlace web)	https://www.proquest.com/docview/2158584027/C2B829F209574995PQ/44

FICHA RAE N°09

Título	Costos y efectividad de los programas de conservación de la audición en 14 plantas de fabricación de metales de EE. UU.
Autores	Stephanie K Saylor, Peter M Rabinowitz, Linda F Cantley, Deron Galusha, Richard L Neitzel.
Año	2018
Objetivo	Caracterizar los costos generales y específicos asociados con los programas de conservación de la audición (HCP) en los sitios de fabricación de metales de EE. UU. y examinar la asociación entre estos costos y varios resultados de pérdida auditiva inducida por ruido (NIHL).
Metodología	Cuantitativo, diseño experimental de regresión lineal.
Resultados	Los costos anuales de HCP oscilaron entre aproximadamente \$67 000 y \$397 000. Nuestras mediciones de ruido de turno completo (media de 83,1 dBA) mostraron una buena concordancia con las mediciones de las instalaciones (media de 82,6 dBA). La prevalencia de discapacidad auditiva fue de alrededor del 15% en general. Los mayores gastos en capacitación y prueba de ajuste de protectores auditivos se asociaron significativamente con una menor prevalencia de STS. Los mayores gastos de capacitación también se relacionaron con una menor prevalencia de discapacidad auditiva y tasas de pérdida auditiva de alta frecuencia.
Conclusiones	Los costos de HCP fueron sustanciales y variables. El aumento del gasto en el lugar de trabajo en capacitación y pruebas de ajuste puede ayudar a minimizar la NIHL.
Aporte del estudio para su trabajo académico	Las capacitaciones y pruebas de ajuste de protectores auditivos reducen la pérdida auditiva inducida por ruido.
Fuente (Enlace web)	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6188788/pdf/nihms-1507152.pdf

FICHA RAE N°10

Título	Evaluación de la intervención educativa para la preservación auditiva de los trabajadores de una lavandería hospitalaria.
Autores	Pinheiro Fontoura Francisca, Giglio de Oliveira Gonçalves Cláudia, Hautsch Willig Mariluci y Lüders Debora.
Año	2018
Objetivo	Evaluar la efectividad de acciones educativas en salud auditiva desarrolladas en una lavandería hospitalaria.
Metodología	Cuantitativo, diseño experimental.
Resultados	Los resultados encontrados en la fase previa a la intervención mostraron que ambos grupos tenían problemas en el conocimiento relacionado con la salud auditiva en el trabajo. Después de la intervención educativa, hubo un aumento significativo en el conocimiento sobre salud auditiva en el trabajo del GI, con un 77,77% de las preguntas mostrando diferencias significativas entre los grupos. Hubo una mejora en la puntuación media, con 35 (97,22%) preguntas presentando una puntuación superior a 4 (considerada respuesta adecuada). El género femenino tuvo menor conocimiento que el masculino, sin embargo, después de los talleres, estas diferencias no se observaron en el GI.
Conclusiones	La propuesta educativa basada en la metodología problematizadora incrementó el conocimiento sobre la salud auditiva en el trabajo entre los participantes.
Aporte del estudio para el trabajo académico	La intervención educativa es efectiva para disminuir la pérdida auditiva, porque a través de ello se adquiere o renueva conocimientos respecto a la salud auditiva.
Fuente (Enlace web)	https://www.scielo.br/j/codas/a/9DXhdgWR6wq7VDwD4xGLd9k/?lang=en#

FICHA RAE N°11

Título	Evaluación de la eficacia de los tapones para los oídos en la prevención de la pérdida auditiva inducida por el ruido en una fábrica de autopartes en China.
Autores	Wei Gong, Liangliang Zhao, Ling Li, Thais C Morata, Wei Qiu, Huiling Amy Feng, Baoli Zhu.
Año	2021
Objetivo	Examinar la atenuación de los tapones para los oídos y su eficacia en la prevención de la pérdida auditiva entre los trabajadores de una fábrica de autopartes.
Metodología	Cuantitativo, diseño experimental.
Resultados	Se realizaron pruebas individuales de niveles de sonido equivalente ponderado A de 8 h (LAeq,8h), índices de atenuación personal (PAR) de tapones para los oídos y pruebas audio métricas de tonos puros. El LAeq,8h medio de los trabajadores expuestos al ruido fue de 87 dB(A) con un PAR medio de 7 dB. La prevalencia de la hipoacusia de alta frecuencia fue del 65 % para los trabajadores expuestos al ruido y del 33 % para los empleados no expuestos al ruido. El uso de tapones para los oídos no tuvo un efecto observable en la prevalencia de la hipoacusia de alta frecuencia de los participantes del estudio. No se halló una concordancia relevante entre la efectividad que ofrece el empleo de tapones para los oídos y los umbrales de audición de alta frecuencia a 3, 4 y 6 kHz.
Conclusiones	En la práctica actual, el uso de tapones para los oídos tiene una efectividad limitada en la prevención de la hipoacusia en la fábrica de autopartes. Además, una sola elección de HPD para los trabajadores podría ser una barrera para un programa eficaz de prevención de la pérdida auditiva.
Aporte del estudio para su trabajo académico	El empleo de tapones para los oídos no tuvo un efecto significativo en la pérdida auditiva.
Fuente (Enlace web)	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8297223/

FICHA RAE N°12

Título	Evaluación del programa piloto HearWell: un enfoque participativo de Total Worker Health® para la conservación de la audición.
Autores	Cavallari Jennifer M, Suleiman Adekemi O, Garza Jennifer L, Namazi Sara, Dugan Alicia G, Henning Robert A, Punnett Laura.
Año	2021
Objetivo	Realizar una prueba piloto de HearWell, una intervención creada para preservar la audición entre los encargados del mantenimiento de carreteras, mediante el uso de un enfoque participativo de Total Worker Health® (TWH) para diseñar, implementar y evaluar intervenciones.
Metodología	Cuantitativo, diseño experimental.
Resultados	Se encuestó a un total de 288 participantes, 46 % proporcionaron una encuesta, 27 % proporcionaron 2 encuestas, 18 % proporcionaron 3 encuestas y 9 % proporcionaron 4 encuestas. Para ver el impacto de la intervención, evaluamos la frecuencia del uso de HPD para cada encuesta por brazo de intervención, el aumento del punto de la escala en la frecuencia de uso de HPD por brazo de intervención, desde la aleatorización hasta 6 meses después de la intervención, se calculó como 0,98 (IC del 95 %: 0,30 a 1,67) para HearWell; 0,92 (IC del 95 %: -0,10 a 1,93) para el equipo de diseño de HearWell; y 0,43 (IC del 95 %: -0,10 a 0,96) para los trabajadores del garaje de control. Los trabajadores del equipo de diseño de HearWell informaron un aumento significativo en la frecuencia de uso de HPD.
Conclusiones	La intervención piloto HearWell mostró resultados prometedores en la mejora del uso de HPD a través de un enfoque TWH participativo para la conservación de la audición. Además, los resultados sugieren que la implicancia de los trabajadores en los programas de conservación de la audición puede ser necesaria para lograr la máxima eficacia.
Aporte del estudio para su trabajo académico	La capacitación con enfoque participativo es eficaz para mejorar el uso de HPD.
Fuente (Enlace web)	https://www.proquest.com/docview/2576417406/95033DDB2A034BE1PQ/43

FICHA RAE N°13

Título	Conocimiento y uso de equipos de protección personal (EPP) entre los trabajadores de la construcción y su evaluación auditiva mediante audiometría de tonos puros; Un estudio transversal en el sur de la India.
Autores	Shahul Hameed, K Chethana, Zainab Sunu, K G Kiran
Año	2021
Objetivo	Determinar el conocimiento de los beneficios de EPP y su uso entre los trabajadores de la construcción junto con la evaluación auditiva.
Metodología	Estudio cuantitativo, con alcance descriptivo, diseño no experimental y de corte transversal.
Resultados	La mayoría (85,5%) de los trabajadores de la construcción trabajan durante 15 años o menos. La dificultad para oír fue reportada por el 9,6% de ellos. La conciencia sobre los beneficios del uso de EPP como cascos, máscaras y tapones para los oídos/orejeras fue del 58,2 %, 56,4 % y 14,5 %, respectivamente. La utilización de al menos un EPI entre ellos fue del 58,1%. Se detectó la presencia de hipoacusia neuro sensorial (SNHL) en ambos/cualquier oído en el 14,5% de los trabajadores. Hubo una asociación estadísticamente significativa de SNHL entre los trabajadores y su duración del trabajo de construcción.
Conclusiones	El estudio actual destaca que la conciencia y el uso de EPP eran bajos y una proporción de ellos tenía una discapacidad auditiva. La formación en seguridad y salud en el trabajo, junto con un examen periódico de los trabajadores de la construcción, debe centrarse en la detección y gestión temprana de los riesgos para la salud en el trabajo.
Aporte del estudio para su trabajo académico	La conciencia y el uso protectores auriculares fue baja y ello conlleva a que una proporción de los trabajadores tengan pérdida auditiva. Esto recalca la relevancia de la toma de conciencia y el uso de protectores auriculares en la prevención de la hipoacusia.
Fuente (Enlace web)	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8797109/

FICHA RAE N°14

Título	Relación entre la percepción del riesgo relacionado con el ruido, el conocimiento y el uso de dispositivos de protección auditiva entre trabajadores de aserraderos de madera de caucho de Para.
Autores	Phayong Thepaksorn, Wattasit Siriwong, Richard L Neitzel, Ratana Somrongthong, Teeranee Techasrivichien
Año	2018
Objetivo	Evaluar la relación entre las percepciones y el conocimiento de los riesgos relacionados con el ruido y el uso de dispositivos de protección auditiva (HPD) entre los trabajadores de aserraderos en Tailandia.
Metodología	Estudio cuantitativo, de alcance descriptivo y de regresión lineal.
Resultados	Un total de 540 trabajadores fueron encuestados. Más del 65% de los trabajadores informaron el uso de HPD; las tasas de uso fueron ligeramente superiores entre los hombres (70,1%) que entre las mujeres (65,2%). El uso regular de HPD fue mayor en los trabajadores con menos de 1 año de experiencia laboral (74,5%) y en el departamento de aserrado (70,2%). La percepción del riesgo (ruido) se correlacionó significativamente con el empleo de HPD, la capacitación en HPD y los años de experiencia laboral. Era probable que los trabajadores de aserraderos usaran HPD en función de su percepción del riesgo y la capacitación de HPD. Sin embargo, la formación en HPD se correlacionó inversamente con la edad y los años de experiencia laboral.
Conclusiones	El estudio recalca la importancia de la percepción y el conocimiento del riesgo, y se deben implementar programas de intervención de seguridad personal enfocados en dichos factores.
Aporte del estudio para su trabajo académico	El uso de HPD será más efectivo si se conoce y percibe de forma adecuada el riesgo.
Fuente (Enlace web)	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2093791116302670

FICHA RAE N°15

Título	Exposición al ruido ocupacional y pérdida de audición: un estudio de conocimientos, actitudes y prácticas entre los trabajadores siderúrgicos de Tanzania.
Autores	Wei gong, Jinjing Zhang, Xin Liu, Enmin Ding, Baoli Zhu.
Año	2019
Objetivo	Evaluar el conocimiento, la actitud y la práctica (CAP) con respecto a la exposición al ruido ocupacional, la pérdida auditiva inducida por el ruido, la audiometría y el uso de dispositivos de protección auditiva entre los trabajadores de fábricas de hierro y acero expuestos a un alto nivel de ruido.
Metodología	Estudio cuantitativo, de alcance descriptivo, diseño no experimental y de corte transversal.
Resultados	Las puntuaciones superiores al 75% se definieron como buen conocimiento y actitud positiva. Para la práctica, las puntuaciones de >50% se definieron como buenas. La mayoría de los trabajadores mostró un conocimiento y una práctica deficientes (94 %), pero el 76 % mostró una actitud positiva. La mayoría de los trabajadores (86%) nunca habían contado con dispositivos de protección auditiva. Las puntuaciones medias de actitud y práctica difirieron significativamente entre las cuatro fábricas.
Conclusiones	La mayoría de los trabajadores de las fábricas de hierro y acero presentaron conocimientos deficientes respecto a al NIHL, sin embargo, mostraron una actitud positiva sobre la importancia de disminuir el ruido en entorno laboral, NIHL, audiometría y empleo de dispositivos de protección auditiva (HPD), además presentaron mala práctica sobre provisión y uso de HPD, capacitación en salud y seguridad. Por la presencia de niveles altos de ruido, se sugieren estrategias de control de ruido que implican la formulación e implementación de un programa integral de conservación de la audición y una mejor provisión de HPD, para evitar NIHL.
Aporte del estudio para su trabajo académico	Los empleados no utilizan protector auditivo, lo que incrementa la pérdida auditiva.
Fuente (Enlace web)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31033430/

FICHA RAE N°16

Título	Clima de seguridad, clima auditivo y uso de dispositivos de protección auditiva entre los mantenedores de carreteras de transporte: clima auditivo y uso de HPD.
Autores	Jennifer M Cavallari, Katrina A Burch, Jeffrey Hanrahan, Jennifer L Garza, Alicia G Dugan
Año	2019
Objetivo	Investigar la asociación entre el uso de HPD, el clima de seguridad y el clima auditivo, una nueva medida específica para la audición.
Metodología	Cuantitativo, enfoque de investigación participativo, modelo de regresión binomial.
Resultados	Entre 166 mantenedores, el 54% informó que siempre o casi siempre usa HPD mientras se expone al ruido. Los usuarios de HPD de alta frecuencia informaron un clima de seguridad ($P = 0,004$) y un clima auditivo ($P = 0,003$) estadísticamente significativos.
Conclusiones	El clima auditivo predice la frecuencia de uso de HPD y puede ser una medida útil al evaluar y mejorar los programas de conservación auditiva.
Aporte del estudio para su trabajo académico	El uso permanente de dispositivos protectores disminuye la pérdida auditiva. Si embargo, su uso depende del clima auditivo.
Fuente (Enlace web)	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7031859/pdf/nihms-1068240.pdf

FICHA RAE N°17

Título	Dispositivos de protección auditiva y su papel en la pérdida auditiva inducida por ruido: un estudio de intervención.
Autores	Mustafa Kamal Usmani, Nazia Mumtaz, Ghulam Saqulain
Año	2020
Objetivo	Determinar la efectividad de las medidas preventivas, incluido el programa de concientización y el uso de dispositivos de protección auditiva (HPD) para la prevención y el control de la pérdida auditiva inducida por ruido entre los trabajadores de campos de petróleo y gas desde enero de 2015 hasta marzo de 2016.
Metodología	Estudio cuantitativo, diseño cuasi experimental.
Resultados	La población de estudio lo conformaron 120 trabajadores del sexo masculino, incluidos 56 (46,67%) trabajadores del departamento de mantenimiento y 64 (53,33%) del departamento de producción, con una edad media de $36,82 \pm 6,20$ años. Los umbrales medios de tonos puros en la primera visita fueron $21,19 \pm 11,60$ dB en el oído derecho y $24,66 \pm 13,26$ dB en el oído izquierdo, mientras que los medios en la segunda visita (después de un año) fueron $20,65 \pm 10,44$ dB y $21,45 \pm 11,74$ dB para los oídos derecho e izquierdo respectivamente con diferencia estadísticamente significativa para el oído izquierdo en la prueba t. Sin embargo, la diferencia de frecuencia y porcentaje de participantes con audición normal y reducida en ambas visitas fue significativa.
Conclusiones	Los dispositivos de protección auditiva (HPD) son un medio eficaz para prevenir la NIHL en los trabajadores de los campos de petróleo y gas.
Aporte del estudio para su trabajo académico	Los dispositivos de protección auditiva son un medio eficaz en la prevención la NIHL.
Fuente (Enlace web)	https://jpma.org.pk/article-details/9683?article_id=9683

FICHA RAE N°18

Título	Asociaciones entre el uso de tapones para los oídos y la pérdida auditiva en el personal militar de la República de Corea (RC).
Autores	Hwi Jun Kim, S Y Oh, S Y Won, H J Kim, T K Kim, B C Ko, S Y Woo, E-C Park.
Año	2021
Objetivo	Investigar la relación entre el uso de tapones para los oídos y la pérdida de audición por parte del personal militar de la República de Corea.
Metodología	Cuantitativo, diseño no experimental de corte transversal y análisis de regresión logística.
Resultados	La muestra del estudio incluyó a 13 470 miembros del personal militar de la RC (71,2 %) Ejército, 8330 (61,8 %); Armada/Marina, 2236 (16,6 %); y Fuerza Aérea, 2904 (21,6 %). En general, el 18,8% del personal militar coreano informó que siempre usaba tapones para los oídos y el 2,8% informó pérdida de audición. En el análisis de regresión logística, hubo diferencias significativas en las tasas de pérdida auditiva asociadas con el uso ocasional de tapones para los oídos y nunca. En el análisis de subgrupos, en la Fuerza Aérea, la rama que no es de combate, el área de avanzada y el personal del servicio militar a largo plazo, el aumento de la pérdida auditiva se asoció con no usar tapones para los oídos.
Conclusiones	El estudio confirmó que dentro de las fuerzas armadas de la RC hay una relación entre la pérdida auditiva y la falta de uso de tapones para los oídos. Los cuarteles generales del Ejército, la Armada/Marina y la Fuerza Aérea deben proporcionar pautas para el uso de tapones para los oídos durante el entrenamiento de campo para proteger los oídos del personal militar y, si es necesario, deben regularse o institucionalizarse.
Aporte del estudio para su trabajo académico	La falta del empleo de tapones auditivos conlleva a una pérdida auditiva.
Fuente (Enlace web)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32139412/

FICHA RAE N°19

Título	La pérdida auditiva como predictor de la atenuación de la protección auditiva entre los mineros.
Autores	Elon D Ullman, Lauren M Smith, Marjorie C McCullagh, Richard L Neitzel
Año	2021
Objetivo	Investigar los factores de riesgo de un mal ajuste de los tapones para los oídos, centrándose en la asociación entre la pérdida auditiva y las calificaciones de atenuación personal (PAR).
Metodología	Cuantitativo, diseño no experimental y de corte transversal.
Resultados	Se recopilaron datos de 200 trabajadores en diez sitios mineros de Estados Unidos. Los trabajadores informaron que usaron su protección auditiva en promedio el 73,9 % del tiempo en un entorno con mucho ruido (promedio de exposición al ruido en un tiempo de 8 h de 85,5 dBA, rango de 65 a 103 dBA). Se encontró que una cuarta parte (26,7 %) de los trabajadores tenía pérdida auditiva (umbral de audición ≥ 25 dB en 1–4 kHz) y el 42 % informó síntomas de tinnitus. Los resultados de los modelos de regresión ajustados sugieren que los trabajadores con pérdida auditiva lograron PAR significativamente más bajo que aquellos sin pérdida auditiva.
Conclusiones	La asociación entre la pérdida auditiva y el ajuste de los dispositivos de protección auditiva (HPD) pone de relieve el beneficio potencial de las comprobaciones de ajuste que se incluirán en los programas de conservación de la audición. Se debe priorizar la prueba de ajuste a los trabajadores que tengan pérdida auditiva, ya que su discapacidad auditiva puede estar asociada con un mal ajuste del HPD.
Aporte del estudio para su trabajo académico	El empleo de HPD es eficaz para la prevención de la hipoacusia, para ello, se debe asegurar la prueba de ajuste de los mismos.
Fuente (Enlace web)	https://www.proquest.com/docview/2513018860/abstract/7C4954F7AF7F4CD2PQ/4?accountid=42404

FICHA RAE N°20

Título	Trabajadores del sector de mantenimiento hospitalario: protección, síntomas auditivos y exposición al ruido.
Autores	Flávia Elisa Antunes Lemes de Oliveira Ramos, Adriana Bender Moreira de Lacerda, Evelyn Joice Albizu.
Año	2018
Objetivo	Investigar el uso de protección auditiva y síntomas en trabajadores de mantenimiento hospitalario y evaluar el nivel de ruido de las máquinas.
Metodología	Estudio cuantitativo de diseño no experimental y de corte transversal.
Resultados	Participaron 57 trabajadores del sexo masculino, edad media de 43,28 años, entre los trabajadores predominó la carpintería (10,53%), la antigüedad en el trabajo promedió 8,9 años y 9,3 horas al día de trabajo; el 45,76% no sabía qué se podía hacer para reducir el ruido de mantenimiento; El protector auditivo fue usado por el 59,7% de los trabajadores, el modelo de enchufe fue el más utilizado (47,4%) y el 75,8% refirió que el ruido ocupacional disminuyó con el uso de protectores auditivos. El gran porcentaje de los trabajadores utilizan los protectores auditivos y no presentan ningún síntoma auditivo. Sin embargo, se debe señalar la presencia de síntomas como otalgia (8,8%), otorrea (5,3%), mareos (14,0%), tinnitus (17,5%) y dificultad en la comprensión del habla (7,0%). La percepción de ruido en el servicio de mantenimiento fue media (53%) y alta (44%), evidenció niveles de ruido de 62,0 a 101dB.
Conclusiones	La evaluación del ruido mostró altos niveles en algunas máquinas de mantenimiento, lo que representa un riesgo para la audición. Los sectores de la carpintería y la metalurgia fueron los más ruidosos.
Aporte del estudio para su trabajo académico	El protector auditivo es efectivo para la prevención de la pérdida auditiva, ya que su uso correcto disminuye de los niveles de ruido percibido.
Fuente (Enlace web)	https://www.scielo.br/j/rcefac/a/yw8sKzvyxh6fHCVDWZjtQJ/?lang=en

FICHA RAE N°21

Título	Pérdida de audición inducida por ruido ocupacional en minas a gran escala de Sudáfrica: exploración de programas de conservación de la audición como intervenciones complejas integradas en un enfoque realista.
Autores	Nomfundo F. Moroe
Año	2020
Objetivo	Explorar si los profesionales de la salud son una intervención compleja y se ajustan a los criterios predefinidos para intervenciones complejas.
Metodología	Estudio cualitativo de alcance descriptivo.
Resultados	Este estudio confirmó que los programas de conservación auditiva (HCP) son una intervención compleja fundada en teorías sólidas y consolidadas. Por lo tanto, estos resultados allanaron el camino para realizar revisiones realistas en el sector minero de Sudáfrica a fin de comprender los mecanismos que incide en el éxito o el fracaso de los HCP a nivel local.
Conclusiones	La acogida de los profesionales de la salud en el sector minero depende de la realización de evaluaciones contextuales basadas en evidencia, como revisiones realistas que puedan proveer a los encargados de la formulación de políticas, evidencia contextual de por qué ciertos programas funcionan o no en ciertos entornos.
Aporte del estudio para su trabajo académico	Con la implementación de HCP es posible la eliminación de la ONIHL en la industria minera, pero los HCP se deben basar en una premisa teórica sólida y consolidada.
Fuente (Enlace web)	https://www.tandfonline.com/doi/epub/10.1080/10803548.2018.1498183?needAccess=true

FICHA RAE N°22

Título	Análisis de rentabilidad de un programa militar de conservación de la audición.
Autores	Seth L Garcia, Kenneth J Smith, Catherine Palmer.
Año	2018
Objetivo	Evaluar la rentabilidad de un programa militar de conservación de la audición, en relación con la no intervención, en relación con los casos de pérdida auditiva prevenida.
Metodología	Cuantitativo, diseño experimental, método analítico.
Resultados	La relación costo-efectividad incremental del programa de conservación de la audición (HCP) en comparación con ninguna intervención fue de \$10,657 por caso de pérdida auditiva prevenida. Los trabajadores tenían un 28 % menos de probabilidades de sufrir una pérdida auditiva en nuestro modelo cuando recibieron el HCP en comparación con ninguna intervención, lo que reflejó la mayor eficacia del HCP. Se ejecutó 10 000 iteraciones de Monte Carlo, donde se observó que el HCP era más rentable en el 99 % de los casos, cuando los tomadores de decisiones estaban dispuestos a pagar \$64 172 por caso de pérdida auditiva evitada.
Conclusiones	Teniendo en cuenta la diferencia neta de los costos y los beneficios comparativos de ambas estrategias de tratamiento, proporcionar un HCP para todos los trabajadores militares en servicio activo puede ser una intervención rentable para el Departamento de Defensa.
Aporte del estudio para su trabajo académico	El programa de conservación de audición fue más costoso que ninguna intervención, pero también fue más efectivo. A través de los HCP la probabilidad de sufrir una pérdida auditiva se reduce significativamente.
Fuente (Enlace web)	https://academic.oup.com/milmed/article/183/9-10/e547/4841664?login=false

FICHA RAE N°23

Título	Una visión general de la pérdida de audición inducida por el ruido ocupacional entre los trabajadores: epidemiología, patogenia y medidas preventivas.
Autores	Kou-Huang Chen, Shih-Bin Su, Kow-Tong Chen.
Año	2020
Objetivo	Revisar la epidemiología, la patogénesis y las medidas preventivas de ONIHL entre los trabajadores y proporcionar evidencia para la implementación de medidas de control.
Metodología	Revisión sistemática.
Resultados	Se consideró un total de 105 artículos. El mecanismo de ONIHL entre los trabajadores es una interacción compleja entre factores ambientales y del huésped (tanto factores genéticos como adquiridos). Para el control de ruido, la mejor forma de intervención de la ONIHL es eliminar o reducir el ruido mediante el control de ingeniería o administrativo. El riesgo de ONIHL se puede minimizar si el ruido se disminuye menor a 80 dB. Los cambios de ingeniería o programación son una forma muy efectiva de disminuir las fuentes de ruido en el espacio de trabajo.
Conclusiones	Los hallazgos de esta revisión brindan orientación a los formuladores de políticas en términos de dónde se pueden utilizar mejor los recursos y pueden brindar información sobre la efectividad de otras intervenciones anteriores. Las estrategias de tratamiento aún se encuentran en etapas de desarrollo; antes de que estén disponibles universalmente, la principal estrategia para reducir la prevalencia de ONIHL es la prevención.
Aporte del estudio para su trabajo académico	Las medidas de prevención para la ONIHL incluyen el monitoreo periódico de la exposición al ruido, los controles de ingeniería, controles administrativos, protección auditiva personal y exámenes audio métricos.
Fuente (Enlace web)	https://www.proquest.com/docview/2546770586/95033DDB2A034BE1PQ/24

FICHA RAE N°24

Título	Evaluación de la exposición ocupacional a ruido en microempresas de madera de la ciudad de Neiva en el 2019.
Autores	Ingrith M. Romero Méndez, Dinory Serrato Rojas, Roberson Daniel Bernal Medina, Jhonathan Cabrera Urriago.
Año	2021
Objetivo	Evaluar la exposición ocupacional a ruido en dos microempresas de madera aglomerada de la ciudad de Neiva, en el segundo semestre del año 2019.
Metodología	Estudio cuantitativo, de alcance descriptivo y de corte longitudinal.
Resultados	Se obtuvieron los siguientes resultados a partir de la sonometría: nivel de presión sonora 73,0 y 82,24 dB dichos valores son similares a los informados en los talleres de carpintería y fábrica de muebles. La dosimetría mostro una exposición a ruido de 88.50 dB para los trabajadores que manejan sierra vertical y 89.9 dB para los trabajadores que se encargan de enchapar, donde los límites permisibles (85dB por un tiempo de 8 horas) son sobrepasados. Sin embargo, el uso permanente de protectores para los oídos reduce la percepción del ruido a niveles inferiores de 85dB, asegurando la exposición a niveles inferiores a 50%.
Conclusiones	Los operarios de las industrias que comercializan madera aglomerada se encuentran expuestos a niveles de ruido superior a lo permitido de 85dB para una jornada laboral de 8 horas. Pero el empleo de protectores auditivos asegura que los empleados no estén sobreexpuestos a dicho factor.
Aporte del estudio para su trabajo académico	Se señaló que el empleo de protectores auditivos asegura que los trabajadores no estén sobreexpuestos al ruido, por ende, disminuye la aparición de la pérdida auditiva inducida por ruido.
Fuente (Enlace web)	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7727284

FICHA RAE N°25

Título	Manejo del ruido en las tripulaciones de la Fuerza Aérea Colombiana en las últimas dos décadas.
Autores	Luz Amparo Caputto Silva, María Alejandra Correa.
Año	2018
Objetivo	Comparar los resultados obtenidos en los diversos reportes durante este periodo para observar los cambios presentados en la población durante este tiempo con los programas implementados y su impacto en la población de tripulantes de la Fuerza Aérea de Colombia, determinando el comportamiento de la hipoacusia inducida por ruido y el uso de protectores auditivos y el autocuidado en el lugar de trabajo y fuera de el.
Metodología	Estudio cuantitativo, de alcance descriptivo.
Resultados	Se evidencia que en los últimos 20 años la incidencia de la hipoacusia se ha reducido en un 14% desde el año 1990, también, se concientizó a través de estrategias como el juego sobre ruido en el entorno de trabajo y se impulsó la implementación de programas con la educación al personal de salud en esta rama, acompañado con la anticipación las investigaciones en este ámbito en la aviación militar.
Conclusiones	Según los resultados se observa una reducción de la pérdida auditiva ocupacional a causa del ruido y se resalta la eficacia de los programas de conservación auditiva representada por la toma de conciencia de los trabajadores en el empleo de protectores auditivos.
Aporte del estudio para su trabajo académico	Los programas de conservación auditiva, específicamente la capacitación en el empleo de protectores auditivos, son efectivos en la reducción de la hipoacusia.
Fuente (Enlace web)	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6489649

FICHA RAE N°26

Título	Prevalencia y determinantes de la pérdida auditiva inducida por ruido entre los trabajadores de la industria automotriz en China: un estudio piloto.
Autores	Yali Chen, Meibian Zhang, Wei Qiu, Xin Sun, Xin Wang, Yiwen Dong, Zhenlong Chen, Weijiang Hu.
Año	2019
Objetivo	Investigar la prevalencia y los determinantes de NIHL entre los trabajadores de la industria automotriz en China.
Metodología	Estudio cuantitativo, con alcance descriptivo, diseño no experimental y de corte transversal.
Resultados	De los participantes, el 96,43% correspondió al sexo masculino; la edad media era de 27,0 años y el 28,82% presentaban NIHL definida como pérdida auditiva generada por ruido de alta frecuencia ajustada (AHFNIHL). Con respecto a los niveles de sonido individuales (LAeq.8h), el 62,53% superó los 85 dB, los cuales se concentraron en diferentes actividades, incluidos el corte de metales, tratamiento de superficies, estampado, soldadura, rectificado, ensamblaje, moldeo de plástico y forja. De los trabajadores, el 53,15% usaba regularmente protectores auditivos (HPD), y la proporción del empleo de HPD incremento con LAeq.8h. La prueba de tendencia evidencio que los casos de AHFNIHL en el sexo masculino aumentó relativamente con un incremento en LAeq.8h a <94 dB y exposición acumulada al ruido (CNE) en cada grupo etario.
Conclusiones	La frecuencia de empleo HPD y la CNE son los condicionantes en la NIHL. Se requieren de varias encuestas más aplicadas a los humanos para entender la prevalencia y determinantes de la NIHL en la industria automotriz en China.
Aporte del estudio para su trabajo académico	El empleo de protectores auditivos de forma constante disminuye la pérdida auditiva.
Fuente (Enlace web)	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6718839/pdf/JOH2-61-387.pdf

FICHA RAE N°27

Título	Tapón auditivo como barrera en los trastornos auditivos por exposición al ruido.
Autores	Tri Niswati Utami, Rinaldo Winata, Sahrir Sillehu, Rapiah Sarfa Marasabessy, Nuraini.
Año	2019
Objetivo	Analizar la intensidad del ruido y analizar los beneficios de los tapones para los oídos en pérdida de la audición.
Metodología	Estudio cuantitativo, de corte transversal.
Resultados	Según la edad, la mayoría de los trabajadores de 34 a 44 años eran 56 personas (72,7%). Según los años de trabajo, la mayoría de los trabajadores tienen una antigüedad de > 10 años que suman 62 personas (80,5%). La intensidad del ruido se agrupa en 2 normal y categorías ruidosas, trabajadores que trabajan en la producción sección y están expuestos a ruido > 86 dB hasta 57 personas (74%). Se encontró que la pérdida auditiva fue experimentada por 22 trabajadores (28.6%) y trabajadores que no experimentaron hipoacusia 55 (71,4%). Los trabajadores utilizan equipo de protección personal para que la intensidad del ruido no afecte la función auditiva. Los tapones para los oídos utilizados durante el trabajo son útiles como barreras para proteger la audición, capaces de reducir la intensidad del ruido en 30 dB.
Conclusiones	Los tapones para los oídos funcionan eficazmente para proteger el oído de la pérdida auditiva, por lo que se recomienda enfáticamente que siempre use tapones para los oídos durante el trabajo.
Aporte del estudio para su trabajo académico	Los tapones para los oídos son eficaces para proteger al oído de la pérdida auditiva.
Fuente (Enlace web)	https://www.i-scholar.in/index.php/ijphrd/article/view/192172

FICHA RAE N°28

Título	Revisión sistemática de las intervenciones para prevenir la pérdida de audición inducida por el ruido ocupacional: una actualización.
Autores	Samelli Alessandra Giannella, Carla Gentile Matas, Fornaziero Gomes, Morata Thais Catalani.
Año	2021
Objetivo	Realizar una revisión sistemática de la efectividad de las intervenciones para prevenir la pérdida auditiva ocupacional, dando seguimiento a los hallazgos de la versión más reciente de la revisión sistemática Cochrane sobre el mismo tema.
Metodología	Revisión sistemática.
Resultados	Se analizaron 17 artículos, la mayoría de ellos se desarrollaron en industrias; tres en entornos militares y/o de entrenamiento de tiro; uno en una orquesta y otro en construcción. 6 estudios encontraron una reducción en la exposición a corto plazo al ruido a través de controles de ingeniería/administrativos; 1 encontró un impacto positivo debido a cambios en la legislación; 5 estudios han encontrado efectos positivos de HPD en la disminución de la exposición al ruido y de capacitaciones educativas en el uso de HPD; Por último, 2 estudios encontraron una reducción en los niveles de ruido y un aumento en el uso de HPD debido a la implementación de programas de conservación de la audición.
Conclusiones	Todos los estudios analizados concluyeron que las intervenciones utilizadas resultaron en efectos positivos sobre la audición y/o sobre la exposición al ruido. Con respecto a los efectos a largo plazo, la gran mayoría de los estudios se limitaron a evaluar los efectos inmediatos a corto plazo, lo que refuerza que se deben desarrollar estudios que incluyan un seguimiento a largo plazo.
Aporte del estudio para su trabajo académico	Las intervenciones efectivas para prevenir la hipoacusia inducida por ruido son los controles de ingeniería/administrativos, cambios en la legislación, uso de HPD y capacitaciones educativas en el uso de HPD y programas de conservación de la audición.
Fuente (Enlace web)	https://www.scielo.br/j/codas/a/Y7QW8GLn3kZvp8QtZRN LRYj/?lang=en

FICHA RAE N°29

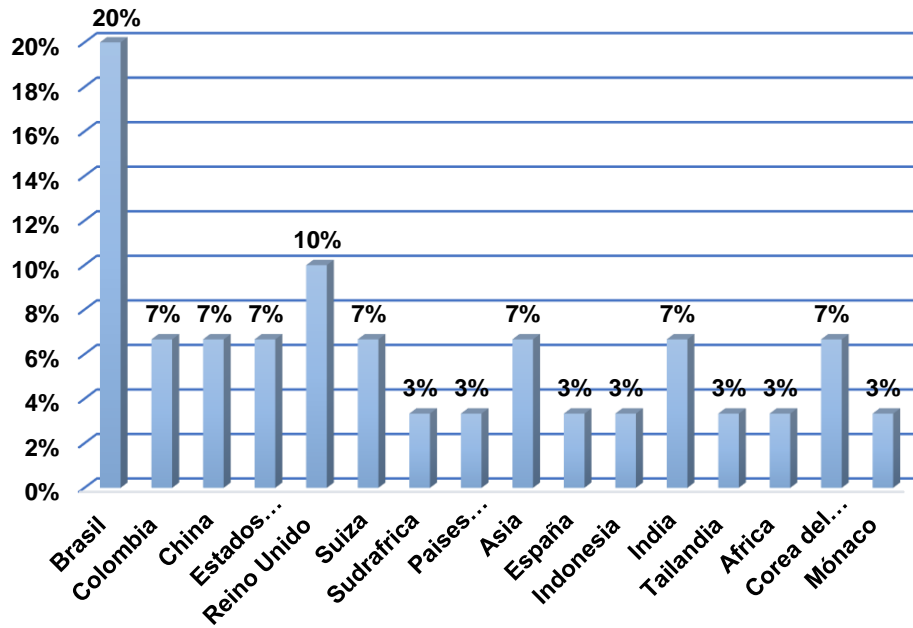
Título	El efecto del entrenamiento con tapones para los oídos en la protección contra el ruido.
Autores	Jung Won Kim, Seonhee Yang, Insung Chung, Mi-Young Lee.
Año	2019
Objetivo	Evaluar el efecto del entrenamiento con tapones para los oídos en la protección auditiva utilizando un micrófono de campo en el oído real (F-MIRE) y prevenir la pérdida de audición inducida por el ruido.
Metodología	Cuantitativo, diseño experimental.
Resultados	De la población, había 141 (82,0%) hombres y 31 (18,0%) mujeres. Respecto a la edad osciló entre 22 y 74 años, siendo 51 años la edad media. Con respecto al PAR las mejoras medias fueron de 4,7 dB después del primer entrenamiento y de 5,2 dB después del segundo entrenamiento. Las mejoras fueron estadísticamente significativas ($p < 0,001$). Usando ecuaciones de estimación generalizadas para comparar los 4 PAR, encontramos un efecto estadísticamente significativo a lo largo del tiempo ($p < 0,001$). La PAR fueron significativamente más altos después de cada capacitación que antes de la capacitación. A medida que aumentó el número de capacitaciones, las diferencias en las PAR aumentaron significativamente.
Conclusiones	Los efectos a corto y largo plazo del entrenamiento con tapones para los oídos fueron estadísticamente significativos. En particular, el PAR antes y después del cuarto entrenamiento mostró el mayor aumento y los PAR continuaron aumentando durante cada entrenamiento.
Aporte del estudio para su trabajo académico	Las capacitaciones en el uso adecuado de tapones auditivos mejoran la atenuación del ruido, por ende, disminuye la hipoacusia.
Fuente (Enlace web)	https://synapse.koreamed.org/articles/1138913

FICHA RAE N°30

Título	Conocimiento, Actitud y Práctica de los Trabajadores de la Imprenta hacia la Pérdida Auditiva Inducida por el Ruido.
Autores	Ramziya Basheer, P.G. Bhargavi, Hari P. Prakash.
Año	2019.
Objetivo	Identificar el conocimiento, la actitud y la práctica (KAP) de los trabajadores de la imprenta hacia NIHL.
Metodología	Tipo cuantitativo, con alcance descriptivo y de corte transversal.
Resultados	Alrededor del 80% de los empleados de la imprenta creían que la hipoacusia no se puede revertir si ya no están expuestos a ruidos fuertes. Más del 70% de las personas nunca habían usado ningún dispositivo de protección auditiva durante su tiempo de trabajo, mientras que la mayoría de ellos intentan evitar el ruido tanto como sea posible mientras trabajan. Aproximadamente el 70% de las personas nunca se habían sometido a una evaluación audiométrica para comprobar su estado auditivo, pero el empleador había dispuesto otra evaluación médica. Alrededor del 72% de los trabajadores de la imprenta nunca ha asistido a ningún seminario o curso sobre la pérdida de audición por ruido. En general, las respuestas obtenidas de los trabajadores mostraron conocimientos inadecuados, actitudes negativas en ciertos subdominios y mala práctica.
Conclusiones	Los resultados del estudio mostraron evidencias sobre la falta de conocimiento y la mala práctica en lo que respecta a la NIHL. Por ende, es indispensable concientizar a los trabajadores de la imprenta. NIHL es totalmente prevenible, por lo que educar y crear conciencia sobre los peligros del ruido en el lugar de trabajo creará una gran diferencia.
Aporte del estudio para su trabajo académico	Es indispensable crear conciencia a través de capacitaciones para prevenir la NIHL.
Fuente (Enlace web)	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7158894/

GRÁFICO N°01

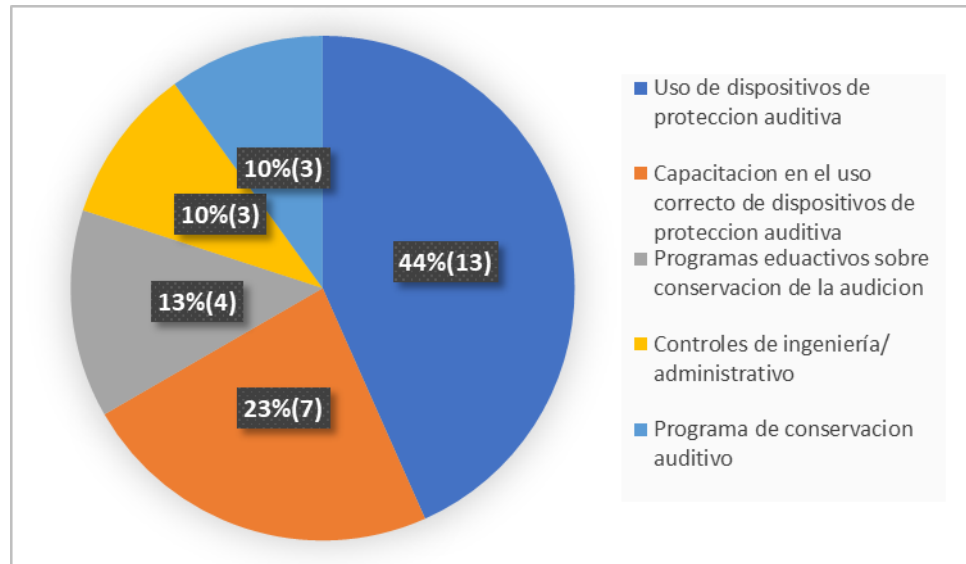
ARTÍCULOS SOBRE LA PREVENCIÓN DE LA PAIR LABORAL SEGÚN PAÍS DE PUBLICACIÓN



Gráfica N°01: De los 30 artículos que representan el 100%, el 20% (6) fueron de Brasil, el 10 % (3) de Reino unido, el 7% (2) de Colombia, China, Estados Unidos, Suiza, Asia, India y Corea del Sur, el 3% (1) de Sudáfrica, Países Bajos, España, Indonesia, Tailandia, África y Mónaco.

GRÁFICO N°02

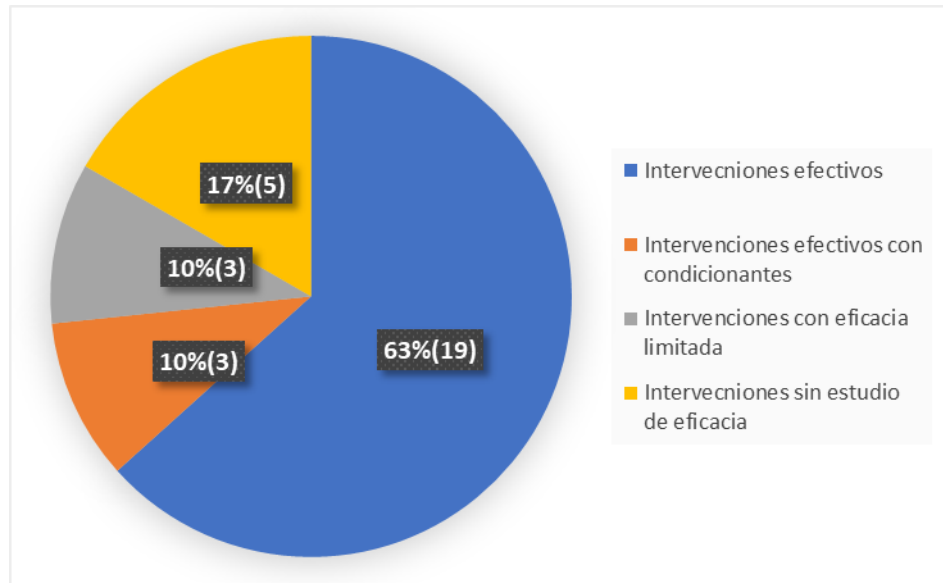
INTERVENCIONES IDENTIFICADAS PARA LA PAIR LABORAL



Gráfica N°02: De los 30 artículos que representan el 100%, el 44% (13) identifico como medida preventiva el uso de DPA, el 23% (7) a la capacitación en el uso correcto de DPA, el 13 % (4) a los programas educativos sobre la conservación auditiva, el 10% (3) a los programas de conservación auditiva y el 10% (3) a los controles de ingeniería/administrativos.

GRÁFICO N°03

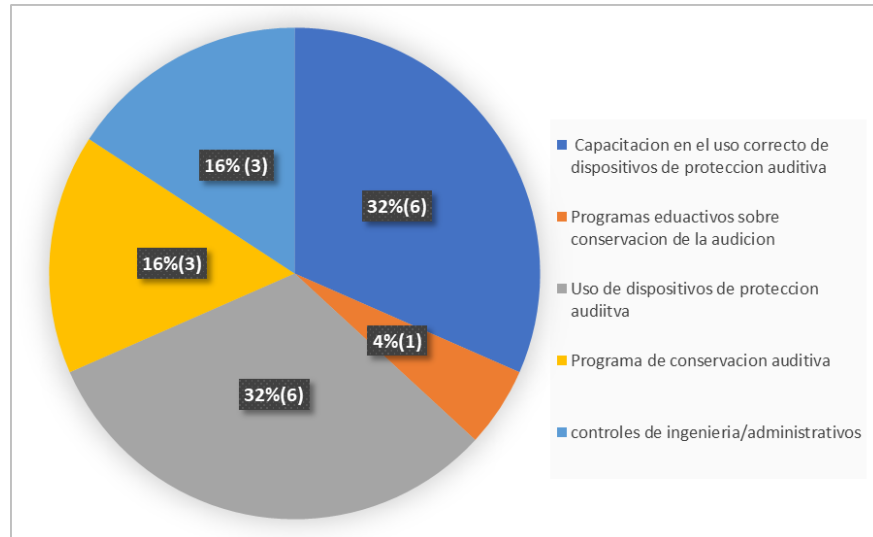
EFFECTIVIDAD DE LAS INTERVENCIONES IDENTIFICADAS PARA LA PREVENCIÓN DE LA PAIR LABORAL



Gráfica N°03: De los 30 artículos que representan el 100%, el 63% (19) de las intervenciones identificadas son efectivos para la prevención de la pérdida auditiva, el 17% (5) de las intervenciones no fueron estudiadas con respecto a la eficacia, el 10% (3) de las intervenciones son efectivos, pero se deben tener en cuenta las características del usuario, tipo de DPA, método de ajuste, el conocimiento y percepción del riesgo, y el 10% (3) de las intervenciones presentan una eficacia limitada.

GRÁFICO N°04

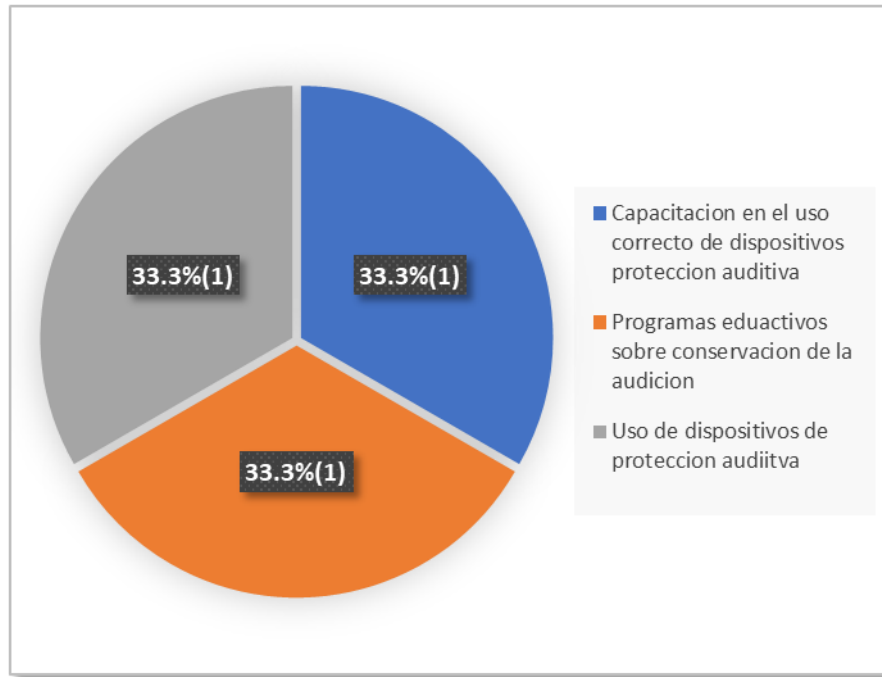
TIPOS DE INTERVENCIONES EFECTIVAS PARA LA PREVENCIÓN DE LA PAIR LABORAL



Gráfica N°04: De las 19 intervenciones efectivas identificadas que representa el 100%, el 32% (6) es la capacitación en el uso correcto de DPA, el 32% (6) el uso de DPA, el 16% (3) el control de ingeniería/administrativos, el 16% (3) los programas de conservación auditiva y el 4%(1) programas educativos sobre la conservación auditiva.

GRÁFICO N°05

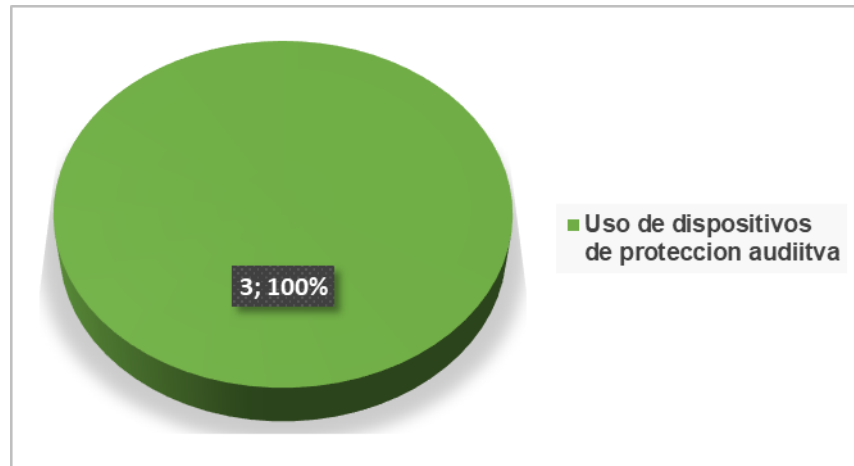
TIPOS DE INTERVENCIONES CON EFECTIVIDAD LIMITADA PARA LA PREVENCIÓN DE LA PAIR LABORAL



Gráfica N°05: De las 3 intervenciones con efectividad limitada que representa el 100%, el 33.3% (1) es la capacitación en el uso correcto de DPA, el 33.3% (1) programas educativos sobre la conservación auditiva y el 33.3% (1) el uso de DPA.

GRÁFICO N°06

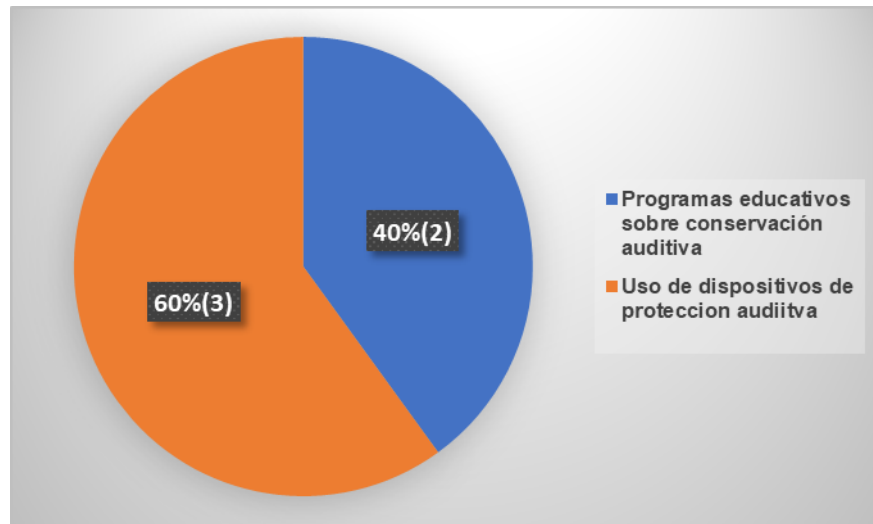
TIPOS DE INTERVENCIONES CON EFECTIVIDAD CONDICIONADA PARA LA PREVENCIÓN DE LA PAIR LABORAL



Gráfica N°06: De las 3 intervenciones con efectividad condicionada que representa el 100%, corresponde al uso de DPA.

GRÁFICO N°07

TIPOS DE INTERVENCIONES SIN ESTUDIO DE EFECTIVIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE LA PAIR LABORAL



Gráfica N°07: De las 5 intervenciones con efectividad sin estudio que representa el 100%, el 60% (3) corresponde al uso de DPA y el 40% (2) a los programas educativos sobre la conservación auditiva.