

REVISION SISTEMATICA DE LA LITERATURA DE LA PERCEPCION DEL RUIDO
OCUPACIONAL

MONICA YIZETH CRUZ PEREZ
VIVIANA ANDREA SARMIENTO TIRADO

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
PROGRAMA ADMINISTRACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL
SANTIAGO DE CALI.

2021

REVISION SISTEMATICA DE LA LITERATURA DE LA PERCEPCION DEL RUIDO
OCUPACIONAL

MONICA YIZETH CRUZ PEREZ
VIVIANA ANDREA SARMIENTO TIRADO

Documento resultado de participación del semillero de investigación GESO para optar
por el título de Administrador en Salud Ocupacional

Director: OSCAR MAURICIO ROJAS PEÑA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
PROGRAMA ADMINISTRACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL
SANTIAGO DE CALI

2021

Dedicatoria

La dedicatoria de este trabajo, la queremos hacer en primer lugar a Dios quien nos da la vida, los recursos y las capacidades para poder lograr realizar este proyecto; en segundo lugar a nuestras familias y personas que nos apoyan en este proceso de formación, que nos animan y motivan para salir adelante en este camino de aprendizaje constante; finalmente y no menos importante a nuestro líder, profesor y amigo el docente Oscar Rojas quine nos acompañó como docente y líder del semillero GESSO, él nos animó desde un inicio a poder hacer parte del semillero y a sacar adelante nuestro proyecto, a mostrar y explorar nuestras capacidades como estudiantes de UNIMINUTO, nos fortaleció en momentos de dificultad y siempre estuvo pendiente y dispuesto a ofrecernos su ayuda y las mejores experiencias enriquecedoras en nuestro procesos como futuras profesional, nos enseñó a amar nuestra carrera y a poder escudriñar en cada uno de sus campos, gracias docente Oscar Rojas por hoy después de 5 años en este procesos hacernos sentir aún más orgullosas de lo que ya estamos, por lograr graduarnos mediante un proyecto, revisión sistemática de literatura que salió de un proyecto hermosos al que se le puso el alma y corazón; gracias a la universidad UNIMINUTO por ofrecernos espacios y herramientas que nos ayudan a cumplir sueños.

Agradecimientos

Queremos agradecer a Dios por permitirnos culminar nuestro proyecto, por permitirnos conocer personas maravillosa, como lo fue el grupo de docentes que nos acompañó en este procesos, que con amor y devoción nos compartieron sus conocimientos y experiencias, quienes nos direccionaron y guiaron hacia un camino maravilloso como lo es la Seguridad y salud en el trabajo, a nuestros compañeros con quienes compartimos momentos inolvidables y experiencias únicas, a nuestro grupo de semillero GESSO quien fortaleció nuestros conocimientos y forjo aún más nuestro capacidades como futuros profesionales, a la Corporación universitaria Minimito de Dios por ser la universidad que nos certifique como Administradoras en Salud Ocupacional.

Tabla de contenido

	Pág.
Resumen.....	8
1. Introducción	10
2. Objetivos.....	13
2.1 Objetivo general	13
2.2 Objetivos específicos.....	13
3. Justificación	13
4. Marco de referencia	14
5. Metodología	17
5.1 Fundamentación de la metodología.	17
5.2 Proceso de recolección de la información.	18
5.2.1 Criterios de inclusión y exclusión.....	19
5.3 Enfoque y alcance de la investigación	19
5.4 Descripción detallada del diseño metodológico para el logro de los objetivos... 20	
5.4.1 Pregunta problema	22
5.4.2 Selección de palabras claves:.....	22
5.4.3 Fuentes o bases de datos	22
5.4.4 Estrategia de búsqueda.....	23
5.5.5 Criterios de inclusión y exclusión.....	23
5.5.6 Análisis de los resultados:	24
6 Resultados.....	24
7 Discusiones.....	30

8 Conclusiones y Recomendaciones.....	33
Referencias.....	34
Anexos	39

Listado de Figuras

	Pág.
Figura 1. Diagrama de flujo de la selección de estudio.	27
Figura 2. Distribución de países que más publican sobre percepción de ruido ocupacional	28

Listado de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Definición de la estructura PICO... ..	21
Tabla 2. Etapas de la estructura PICO.....	21
Tabla 3. Resultados por categorías.....	30

Resumen

Las diversas industrias por sus diferentes actividades comerciales, industriales o de servicios generan algún todo tipo de ruido, el cual en ocasiones produce un riesgo para la mayoría de los trabajadores en sus puestos de trabajo, es así, que existen varias formas, herramientas o metodologías que permiten evaluar este ruido de manera precisa y objetiva, esto a través de la medición ambiental donde se pueden emplear instrumentos de medición. No obstante, no se debe dejar de lado la percepción que tienen los trabajadores expuestos a este ruido en su puesto de trabajo. Es por eso, que esta revisión literaria tiene como objetivo principal identificar los enfoques de percepción del ruido ocupacional como riesgo asociado a las actividades laborales para trabajadores. Asimismo, la metodología que se utilizó para el desarrollo de la investigación se enfoca en la sistematización de documentos literarios y artículos dirigidos hacia la temática en estudio. Las bases de datos que se utilizaron para la recepción de los diferentes documentos fueron; Scopus, Pubmed y ScienceDirect, haciendo uso de las palabras claves y conectores booleanos.

Se seleccionaron artículos científicos publicados en idioma inglés y español en entre los años 2015 a 2021 para un total de 19 documentos incorporados. Se puede concluir que la gran mayoría de estudios se centran únicamente en la medición ambiental del puesto de trabajo, mientras que otras investigaciones utilizan un modelo mixto, donde además de hacer uso de instrumentos de medición, se tiene en cuenta la participación activa del trabajador para identificar la percepción frente a las consecuencias de la hipoacusia, tinnitus y otros efectos

inducidos por ruido así como los beneficios de la prevención acción y las Condiciones para el uso de dispositivos de protección auditiva.

Palabras Clave.

Percepción, Ruido Ocupacional, Exposición, Pérdida Auditiva.

1. Introducción

Según la OIT y la OMS, se define como Ruido a todo sonido indeseable, diversos autores como Hon, C.-Y., et, (2020); Kurmis AP, Apps S. (2007) y Nelson DI, Nelson RY, Fingerhut M., Concha-Barrientos M. (2005) están de acuerdo que dentro de las diversas industrias el ruido es un riesgo que se presenta en la mayoría de los puestos de trabajos. Donde existen varias formas, maneras o metodologías que permiten evaluar el ruido, la más objetiva y precisa es por medio de la medición ambiental donde se pueden emplear dos instrumentos de medición que son: El sonómetro y el dosímetro.

En el componente humano, López Barrio (2010) expresa que “cada persona percibirá un determinado sonido como ruido o no, en función del grado de molestia percibido” aunque el sonido se mide, el ruido puede definirse a través de variables psicológicas, sociales o situacionales de un individuo. Si bien es importante realizar evaluaciones objetivas de los niveles de sonido en entornos de trabajo potencialmente peligrosos, también es relevante examinar las actitudes, creencias y evaluaciones subjetivas del sonido de los trabajadores en el entorno de trabajo, con miras a comprender las barreras y los facilitadores del uso de productos saludables (Pursley AJ, Saunders GH. 2016. Pág. 2) Conforme a lo anterior se entiende que no se debe dejar de lado la percepción que tienen los trabajadores expuestos al ruido en su lugar de trabajo.

La presente investigación tiene como objetivo identificar mediante revisión sistemática los enfoques de percepción del ruido ocupacional como riesgo asociado a las actividades laborales a partir de una búsqueda de literatura como documentos literarios y artículos dirigidos hacia la temática en estudio. Las bases de datos que se utilizaron para la recepción de los diferentes

documentos fueron; Scopus, Pubmed y ScienceDirect, haciendo uso de las palabras claves y conectores booleanos. A su vez el estudio se encuentra dentro del marco de las líneas de investigación del programa Administración en Salud ocupacional de la Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO), en la Sublínea de “Gestión, organización y gerencia de la seguridad y salud en el trabajo” en la temática de Identificación y evaluación de peligros y riesgos higiénicos.

En la literatura se encuentra que la mayoría de los estudios o investigaciones realizadas se centran en la medición ambiental del puesto de trabajo; otras en cambio, usan un modelo mixto donde adicionalmente a las mediciones ambientales, el trabajador tiene una participación activa, puesto que se emplean instrumentos (encuestas, cuestionarios, entrevistas) para la percepción del ruido ocupacional por parte del trabajador expuesto. Se identifica que existen investigaciones centradas en la percepción y los conocimientos del trabajador expuesto al ruido ocupacional y como método auxiliar para el análisis de datos se realizan las mediciones ambientales pertinentes, como ejemplo más significativo un estudio que se realizó con 15 baristas donde se empleó la siguiente metodología: “Se utilizó SPSS v22 para todos los análisis estadísticos. Se analizaron los datos del dosímetro para examinar los niveles de ruido a los que estaban expuestos los baristas durante cada turno de trabajo. Los datos de los cuestionarios se analizaron para comprender el impacto del ruido y el conocimiento, las actitudes y las creencias de los participantes sobre la conservación de la audición” (Pursley AJ, Saunders GH. 2016).

Los exponentes más significativos que usaron un método mixto cuyas observaciones o resultados son coincidentes son: Hon, C.-Y., et, (2020) habla que “Al emplear un enfoque de métodos mixtos, este estudio exploratorio identificó instancias de desacuerdo entre las actitudes y

percepciones de los trabajadores con respecto al ruido ocupacional y los niveles de sonido medidos en el lugar de trabajo”

Aunque en diversas actividades económicas existe la exposición al ruido ocupacional, los sectores que se ven más afectados según la literatura identificada es el industrial donde se ve involucrada maquinaria como son minas, construcción, manufactura, talleres automotrices, entre otros. (Rojas-Peña et al., 2020). Dentro de estos estudios, aunque se encuentra la percepción del trabajador sigue siendo un asunto que poco se tiene en cuenta en el mundo laboral a la hora analizar o investigar riesgos laborales; primando las mediciones ambientales y los estudios de los puestos de trabajo sin tener en cuenta la participación de los trabajadores; partiendo de esa concepción nace la problemática y pregunta tratada en esta investigación.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general.

Identificar mediante revisión sistemática los enfoques de percepción del ruido ocupacional como riesgo asociado a las actividades laborales.

2.2 Objetivos específicos.

- Hacer revisión documental sobre la percepción de ruido, para trabajadores expuestos a ruido ocupacional.
- Identificar los aspectos relacionados con la percepción auditiva en diferentes actividades laborales, dentro de los documentos seleccionados.
- Plantear los enfoques hallados, en la búsqueda realizada.

3. Justificación

Es por eso, que la realización de este artículo académico es importante para la rama de la salud ocupacional, porque permite evidenciar los métodos que utilizan otros investigadores para conocer la percepción del ruido de los trabajadores en sus puestos de trabajo. Es así que a partir de estas investigaciones que se seleccionarán, se observará cómo estos autores utilizan y analizan los distintos enfoques de recolección de información para describir la percepción del ruido de los trabajadores con relación a sus entornos laborales. Asimismo, en esta revisión sistemática de la literatura, se tendrán en cuenta investigaciones y artículos no inferiores a los últimos cinco (7) años; o sea desde el año 2015 al 2021.

Pero para la investigación es importante resaltar que la exposición del ruido es un efecto perjudicial sobre el estado de salud de cualquier persona que trabaja en un medio ruidoso, esto es porque la exposición continúa a estos sonidos agudos e injustificados, siguen siendo una de las principales causas de trastornos auditivos en el mundo (Aliyu N, Iseh KR, Mohammed A, Yikawe SS, InohMI, ManyaC. ,2020).

Algo a tener en cuenta para esta investigación, son los diferentes métodos que nos ayudan a identificar los distintos niveles de ruido excesivos que pueden generar un problema frecuente para las operaciones de los empleados en el procesamiento de sus actividades laborales. Aunque se han realizado un sinnúmero de estudios e investigaciones sobre el ruido ocupacional, muy pocos sobre los enfoques de método mixto (Hon, Tchernikov, Fairclough, & Behar, 2020).

4. Marco de referencia

Dentro de la literatura revisada los trabajadores objetos de estudio expuestos al ruido ocupacional estaban entre las edades comprendidas de 20 a 58 años, este rango de edades puede variar dependiendo del país en donde se ejecutó la investigación, las características de la misma y del autor. Desde hace mucho tiempo se reconoce que los trabajadores de industrias como la manufactura, la minería, la construcción y el transporte tienen una exposición excesiva al ruido (Franks J, 1998). Sin embargo, las ocupaciones que históricamente no se pensaba que implican una alta exposición al ruido, por ejemplo, los trabajadores de bienes raíces, han sido identificadas recientemente con altas tasas de pérdida auditiva (Masterson, 2013)

Igualmente se encuentra que la exposición al ruido y sus efectos derivados también son más prominentes en hombres, Nelson (2005) en su artículo *The global burden of Occupational noise-induced hearing loss* dice que “la exposición al ruido ocupacional y los efectos sobre la audición están descritos en entorno de tipo industrial” de nuevo se denota que se hace énfasis en el entorno industrial y que además este mismo autor habla de que en el sector industrial está “tradicionalmente dominado por hombres” por el contrario Fredriksson (2015) afirma que “pocos estudios han informado sobre entornos laborales tradicionalmente dominados por mujeres” Lo anterior ha sido reconocido por la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, que concluye que áreas como la salud y los servicios sociales se pasan por alto en gran medida con respecto a la investigación del ruido, pero independientemente de si la persona sea hombre o mujer o pertenezca a un sector económico industrial la exposición al ruido, ambiental u ocupacional, puede producir una amplia gama de efectos, dependiendo de factores como el nivel y las características del ruido peligroso, la duración de la exposición y la susceptibilidad individual. (Lindgre, 1983)

El principal efecto por la exposición al ruido ocupacional como expresa Aliyu, (2020), es “la pérdida de audición inducida por ruido ocupacional (NIHL)” igualmente el autor afirma que este es un “problema mundial en las industrias y contribuye aproximadamente al 16% de la pérdida de audición entre los adultos a nivel mundial” conforme a lo anterior se puede inferir que la exposición al ruido es una problemática que debe ser estudiada y corregida cuando se confirma dicha exposición. He (2020) habla de que la pérdida auditiva es la discapacidad sensorial más común y se ha convertido en un problema de salud pública en todo el mundo; este mismo autor al igual que Además de Uehata (1991) y Andersson (1999) hablan de que las personas en edad de trabajar a menudo enfrentan múltiples tensiones físicas y psicológicas.

Con respecto a la literatura en percepción se encuentra que los autores Ford (2011), Leiter (2009) Inouye (2014) y Thepaksorn (2018) hablan del reconocimiento y la percepción del riesgo en relación de los riesgos laborales y ambientales que se presentan en el lugar de trabajo. Thepaksorn igualmente habla que la percepción de sufrir un accidente de trabajo y/o lesiones también se relaciona con las “experiencias, valores, creencias y los comportamientos de seguridad de cada individuo.”

Se debe tener en cuenta que el ruido tiene un componente subjetivo que depende de sus propiedades físicas, la percepción del ruido puede verse influida por las sensibilidades individuales. El ruido puede ser continuo, fluctuante o intermitente, pero en última instancia, todo tipo de ruido tiene un impacto negativo en el estado de la salud humana, ya sea que tenga efectos inmediatos o un impacto a largo plazo (Konkani & Oakaley, 2012). Cuando un trabajador no siente que su integridad física o mental será afectada por la exposición a su ambiente laboral difícilmente hará uso de los mecanismos de protección como son el uso de Elementos de protección personal y colectivo, guardas de las maquinarias, asistirá a capacitaciones o practicará un autocuidado en todos los aspectos de su vida.

Conforme a lo anterior se determina que es crucial, estudiar las diferentes formas en que los trabajadores perciben el riesgo y comprenden las exposiciones ocupacionales, ya que este parece ser un factor importante para determinar la seguridad en el lugar de trabajo (Jahangiri, 2008), ya que de esta forma es más sencillo idear una metodología para evitar ATEL en el lugar de trabajo producido por la exposición al ruido ocupacional. Thepaksorn habla de que en los diversos estudios que se han realizado sobre la percepción del riesgo de los trabajadores, pueden tener relación con respecto al comportamiento de los mismos frente a fuentes generadoras de peligros

y la seguridad en el entorno laboral, igualmente menciona que “la percepción del riesgo no predice directamente el comportamiento”. Los autores del presente artículo concuerdan con el autor anteriormente citado en que la percepción del riesgo individual y otros factores de riesgo individuales y del entorno laboral son predictores importantes del comportamiento de los trabajadores, como el uso de EPP.

5. Metodología

Se realizó una revisión sistemática de la literatura científica, la pregunta de investigación que se estableció para dar direccionamiento al proceso metodológico fue la siguiente: ¿Cuáles son los enfoques de percepción del ruido ocupacional como riesgo asociado a las actividades laborales para trabajadores encontrados en la literatura entre los años 2017 a 2021?

5.1 Fundamentación de la metodología.

La revisión sistemática es un método de recopilación de información que se aplica ante la necesidad de conocer de manera sintética los resultados de una investigación.

Para iniciar una revisión sistemática es necesario identificar y convertir el problema, la incertidumbre o “laguna del conocimiento” en una pregunta que pueda ser respondida. Formular una pregunta significa reducirla a términos claros y precisos, identificando sus componentes principales. La técnica PICO nos ayuda a estructurar (Beltrán, 2005, p.63)

En ella se aborda el proceso de documentación de la búsqueda, la selección de estudios, el análisis de los documentos seleccionados, el análisis de calidad, la extracción de información y,

finalmente, la síntesis de datos que corresponde a la respuesta de las preguntas de investigación a la luz de la información recopilada. (Velázquez, 2015 p.82)

5.2 Proceso de recolección de la información.

El proceso de búsqueda parte de la utilización de los siguientes términos, con los cuales se estructuró la pregunta de investigación “percepción”, “ruido ocupacional”, “exposición”, “pérdida auditiva”.

Posteriormente se determinaron el uso de conectores booleanos (AND, OR) con el fin de hacer más precisa la búsqueda en las diferentes bases de datos establecidas, se usaron las siguientes ecuaciones booleanas en las bases de datos **Scopus, Pubmed, ScienceDirect,**

- (“perception” AND “occupational noise” OR “hearing loss”)
- ("perception” AND “occupational noise” AND “hearing loss”)
- ("perception” AND “occupational noise” AND “hearing loss” AND “exposure”),
- ("perception” AND “occupational noise” AND “environmental exposure” AND "hearing loss")
- ("perception” AND “occupational noise” AND “hearing loss” OR “exposure”)
- ("perception” AND "occupational noise” AND “environmental exposure” OR “hearing loss”)

Los artículos seleccionados posteriormente de la aplicación de los criterios de búsqueda se exportaron mediante formato documento CVS (valores separados por comas) que es un tipo especial de archivo que puede crear o editar en Excel, para dar gestión en la eliminación de citas duplicadas.

5.2.1 Criterios de inclusión y exclusión

Se establecieron unos criterios para hacer la búsqueda más precisa, donde se inició por incluir los artículos de investigación o científicos publicados en las bases de datos seleccionadas, todos los artículos debían ser acceso abierto “Open Access” y que permitiera tener el resumen, texto completo y gratis. El idioma de publicación de los artículos buscados debía corresponder a inglés - español, para que la búsqueda arroje los datos más recientes se definió que los años de publicación de los artículos debían ser del 2017 al 2021, todos los artículos publicados que correspondían a los anteriores criterios debían ser parte del Área temática seleccionada en este caso salud, para las bases de datos de Elsevier debían aplicarse la palabra clave “percepción auditiva” y finalmente la población que se identificaba en los artículos debían estar en edad laboral (de 19 a 50 años).

5.3 Enfoque y alcance de la investigación

La presente investigación fue de tipo documental “scoping review” revisión sistemática de literatura o exploratoria, se centró en la recolección de datos, análisis y síntesis del tema de estudio que en este caso fue “la percepción de los trabajadores frente a la exposición del ruido ocupacional” el tipo enfoque de la presente investigación es de tipo no experimental puesto que se analizan datos de investigaciones ya publicadas.

El enfoque no experimental se seleccionó ya que permite mayor flexibilidad en el proceso de investigación que es una de sus ventajas, parte de la identificación de la causa y los efectos que este tiene, en caso de la presente revisión la causa es la exposición al ruido ocupacional y los efectos son remplazados por la percepción de la población trabajadora de la literatura revisada.

Otra ventaja identificadas por las cuales se seleccionó este enfoque es que los grupos poblacionales no son los mismos, tienen factores y contextos diferentes que se pueden estudiar individualmente o en conjunto bajo ciertos criterios de clasificación y variables como se aprecia en el capítulo 6 de los resultados.

La revisión tiene un alcance transeccional descriptivo ya que se busca precisar las categorías identificadas en la literatura en referencia a la percepción de la población trabajadora frente a exposición al ruido ocupacional, permitiendo un análisis detallado de lo que se encuentra o se ha trabajado referente a esta temática de forma que se aprecie la categoría que cuenta con mayor información o cuales deberían investigarse en el futuro ya que no se encontraron trabajos o los mismos tenían una metodología diferente y por tanto no se tocaron algunos aspectos relevantes provocando una ausencia en la literatura.

5.4 Descripción detallada del diseño metodológico para el logro de los objetivos.

Para esta revisión se desarrolló una identificación de investigación con estructura PICO. Ver Tabla 1. Definición de la estructura PICO.

Tabla 1.

Definición de la estructura PICO

Acrónimo	Definición	Descripción
P	Población objeto / Problema	Puede ser un solo individuo, una población expuesta a un determinado problema, riesgo o que tenga una afección en común.
I	Intervención	Representa la intervención de interés, el diagnóstico, la búsqueda de información.
C	Control / Comparación	Definición de la metodología y categorización de los archivos encontrados.
O	Resultados “outcomes”	Los resultados esperados

Nota: *Nota:* Elaborado a partir de la estrategia de búsqueda. Descriptores de Ciencias de la salud, Medical, Subject Headings. Desglosase según PICO

Tabla 2.

Etapas de la practica basada por evidencias

Se aplica en o para	No.	Etapas
Revisión Sistemática	1	Identificación de una problemática y una población objeto.
	2	Formulación de una temática relevante y específica.
	3	Búsqueda de información.
	4	Evaluación y análisis de la literatura encontrada.

Nota: Elaborado a partir de la estrategia de búsqueda. Descriptores de Ciencias de la salud, Medical, Subject Headings. Desglosase según PICO

5.4.1 Pregunta problema

¿Cuáles son los enfoques de percepción del ruido ocupacional como riesgo asociado a las actividades laborales encontrados en la literatura entre los años 2015 a 2021?

5.4.2 Selección de palabras claves

Conforme a la metodología PICO en relación a la pregunta problema planteada se realiza la selección de las palabras o conceptos claves mediante los buscadores de tesauros Mesh y Decs las cuales fueron:

- Percepción – Perception
- Ruido ocupacional - Noise, Occupational
- Pérdida auditiva - Hearing Loss
- Exposición – Environmental Exposure

5.4.3 Fuentes o bases de datos

Las bases de datos aplicadas fueron **Scopus, PubMed Wos, ScienceDirect**

Las bases de datos se escogieron conforme a la accesibilidad a artículos científicos relacionados a las ciencias de la salud, con un contenido “Open Access” y con disponibilidad de acceso a texto completo. Conforme a lo anterior los autores consideran pertinente describir cada una de estas fuentes o bases de datos aplicadas iniciando por Scopus que es una base de datos bibliográfica de resúmenes y citas de artículos de revistas científicas. ScienceDirect, es una base de datos multidisciplinar líder que alberga casi una cuarta parte del contenido mundial de revistas y libros de texto completo, incluyendo artículos y contenido de acceso abierto de las revistas de

Elsavier, cabe recalcar que al igual que ScienceDirect Scopus también hace parte de las revistas Elsavier.

Por otro lado, PubMed es un motor de búsqueda de libre acceso que permite consultar principalmente contenidos de bases de datos MEDLINE, aunque también contiene gran variedad de revistas científicas que no hacen parte de la misma.

5.4.4 Estrategia de búsqueda:

En las bases de datos (Scopus, PubMed Wos, ScienceDirect) se realizó una serie de búsquedas mediante al uso de ecuaciones booleanas que contenían los tesauros establecidos y los conectores booleanos “AND” y “OR”

5.5.5 Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios que se establecieron para hacer la búsqueda, más precisa como se aprecia en el capítulo 5, sección 5.2.1. Criterios de inclusión y exclusión estos fueron:

- Periodo de publicación: 2017 – 2021
- Tipo de documento: artículos
- Idioma: inglés – español
- Área temática: Salud
- Palabras claves: Percepción auditiva
- Resumen y texto completo gratis / documentos open Access.
- Edad de la población: 19 a 50 años (Edad laboral)

5.5.6 Análisis de los resultados

Los resultados se analizaron por medio de una matriz de mapeo, que permite la identificación de categorías y sus variables. Ver tabla 2. Resultados por categoría.

6. Resultados

La búsqueda de artículos en las diferentes bases de datos utilizadas arrojó un total de 2.062.539 de artículos originales en un periodo de tiempo entre 2015 a 2021, distribuidos así: Scopus 24.968; Pubmed 1.179.647; ScienceDirect 857.924, después de este resultado, se aplicaron una serie de criterios tales como: idioma (español, inglés), tipo de documento (artículos), área temática (salud), documentos de acceso abierto (open access), la aplicación de estos criterios permitió reducir la cantidad de artículos a 1.705, a partir de este número total se eliminaron los duplicados y fueron suprimidas un total de 1.196 referencias para un valor final de 509 artículos originales. Posteriormente, se realizó una eliminación de documentos por títulos que fueran de interés y la lectura de resúmenes hasta la obtención de un número final de 19 artículos para la presentación de resultados.

En los 19 artículos seleccionados se procedió a la identificación de la ubicación geográfica de los países como lo muestra la gráfica 2, donde se evidencia que el tema de percepción de ruido ocupacional está poco investigado, ya que, aunque los 19 artículos están dispersos por el mundo, no hay un número tan significativo en ninguno de los países, los 2 países con el mayor número de artículos de los cuales se identificaron son Estados Unidos y Brasil. Con un total 19 artículos

estos están distribuidos así, Estados Unidos (3), Brasil (3), Canadá (2), China (2), Irán (2), Nigeria (1), Zimbabue (1), Suecia (1), Israel (1), Alemania (1), Tailandia (1), Jordania (1).

En la literatura revisada se hallaron diferentes acepciones que pueden ser agrupadas en 5 categorías como se muestra en la tabla N.º 1. La primera categoría hace referencia a la distribución de los 19 artículos seleccionados como resultados de la revisión sistemática en las diferentes bases de datos, donde 4 artículos hacen parte de la base de datos ScienceDirect, 5 son de Scopus y finalmente 10 hacen parte de Pubmed.

La segunda categoría pertenece a los diferentes tipo de estudio que se hallaron como enfoque de los 19 artículos seleccionados los cuales se describen así a) tipo de estudio mixto, donde el enfoque que prima es la medición ambiental en los puestos de trabajo y como soporte se aplica encuesta, entrevista y cuestionarios, con el fin de conocer la percepción de los trabajadores frente a la exposición al ruido ocupacional al cual están expuestos; b) tipo de estudio mixto donde el enfoque se centra en conocer mediante la percepción del trabajador que tan expuesto considera estar al ruido ocupacional, por medio de encuestas, cuestionarios y entrevistas se realiza esta medición, con el fin de validar este tipo de medición mediante percepción se realiza como soporte la medición ambiental en los puestos de trabajo; c) tipo de estudio mixto con soporte de audiometría, donde se realiza inicialmente la medición mediante encuestas, cuestionarios, entrevista, con el fin de conocer la percepción frente al riesgo de ruido ocupacional expuesto y posteriormente se realizan audiometría para tener como soporte de la percepción; d) tipo de estudio centrado únicamente en la percepción, dentro de la investigación solamente dos de los artículos seleccionados en los artículos finales se centra y todo su enfoque es en conocer mediante, encuestas, cuestionario y entrevista la percepción del trabajador con respecto al ruido ocupacional al cual está expuesto. El empleo de estos diseños de estudios permite comprender el

nivel de convergencia (similitud) entre los niveles de ruido medidos y las actitudes y percepciones de los trabajadores hacia el ruido. Esto, a su vez, permite la identificación de posibles desafíos con respecto a la implementación de la conservación de la audición. (Hon, 2020, p.17)

En la tercera categoría se identifica los diferentes instrumentos que se utilizaron como medición para la percepción de los trabajadores expuestos al ruido ocupacional los cuales son: encuestas, cuestionarios y entrevistas, mediante estos instrumentos se pretende medir actitudes hacia la exposición ocupacional al ruido, una actitud son las evaluaciones favorables o desfavorables, los sentimientos emocionales y las tendencias de acción duraderas de una persona hacia un determinado comportamiento (Roberts-Lombard & Parumasur, 2017). Las actitudes se pueden caracterizar como la evaluación general de un individuo que desempeña una conducta en particular (Celik & Yilmaz, 2011). Si la actitud conductual es positiva, aumenta la disposición del individuo a ejecutar esa conducta específica (Ajzen, 1991). Como se cita en

La cuarta categoría muestra en relación con los 19 documentos seleccionados, cuáles son las revistas que más publican sobre percepción del ruido ocupacional, la primera es la Biblioteca Nacional de Medicina de EE. UU. Institutos Nacionales de Salud con un total de 7 artículos publicados en esta revista, seguida la revista SH@W Safety and Health at Work con un total de 3 artículos. En la quinta y última categoría se muestran los autores más citados en la investigación, el primero es Dana N. Halevi-Katz este autor fue citado 12 veces, al igual que Feder, K. y Bressler, S. quien fue citado 7 veces.

Figura 1.

Diagrama de flujo de la selección de estudio.

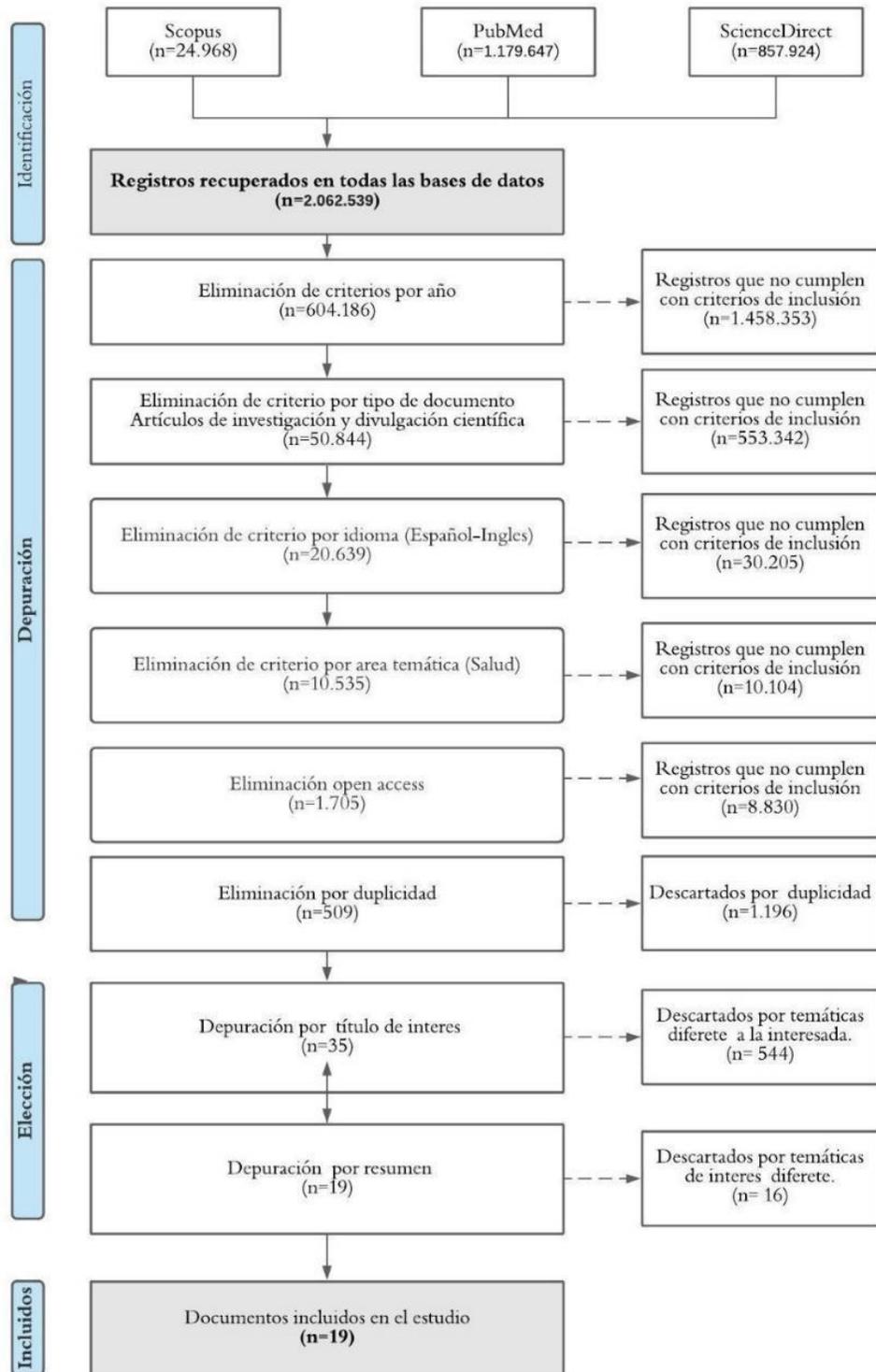
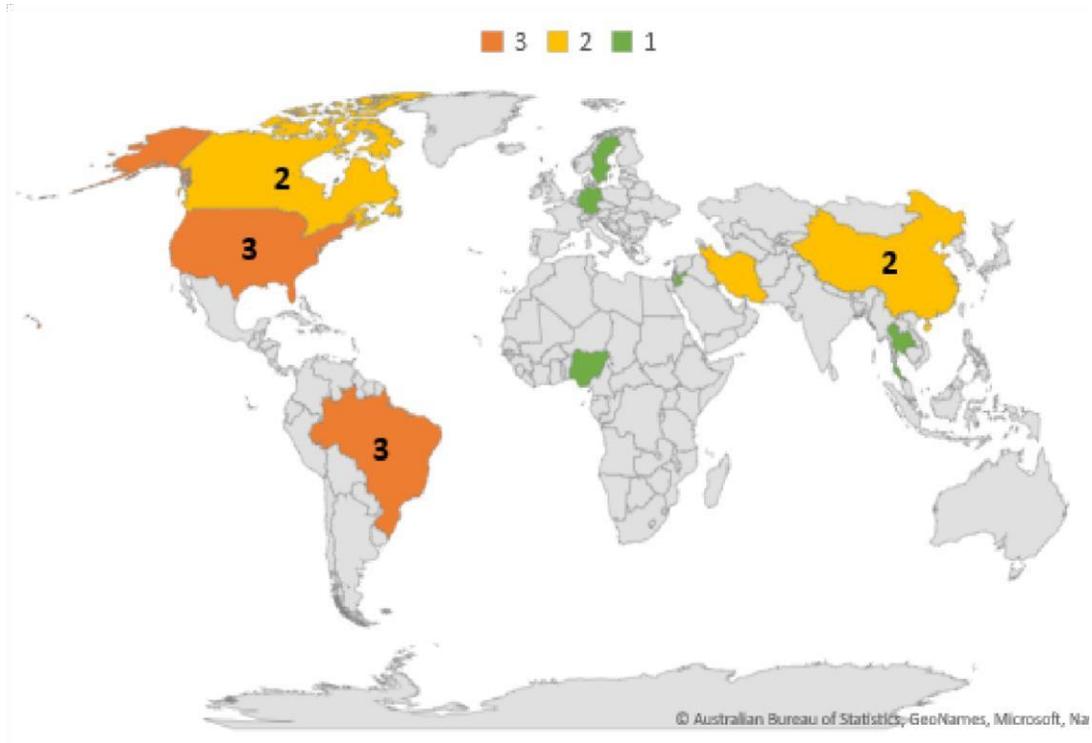


Figura 2.

Distribución de países que más publican sobre percepción de ruido ocupacional



Nota: Elaborado a partir de Australian Bureau of Statistic de Microsoft Excel 365

Tabla 3.

Resultados por categoría

Categoría	Variable	N° Artículos
Bases de datos	Scopus	5
	PubMed	10
	ScienceDirect	4
Tipo de estudio	Mixto enfoque medición, soporte percepción	2
	Mixto enfoque percepción, soporte medición	9
	Mixto Percepción, soporte audiometría	4
	Percepción	2
Uso de instrumento	Cuestionario	8
	Encuesta	9
	Entrevista	4
Revistas que más publican	Biblioteca Nacional de Medicina de EE. UU. Institutos Nacionales de Salud	7
	SH@W Safety and Health at Work	3
Autores más citados	Dana N. Halevi-Katz	12
	Feder K	12
	Bressler S	7

7. Discusiones

En esta revisión sistemática encontramos que los dos efectos más comunes por la exposición a ruido en los sitios de trabajo son el Tinnitus o acufeno y la Hipoacusia o pérdida de la audición que son mencionados en casi la mitad de los documentos revisados y en menor medida se mencionan los trastornos cardiovasculares. La exposición prolongada a niveles de ruido altos (> 80 dBA) puede provocar riesgos para la salud como pérdida de audición, tinnitus, cambios fisiológicos en la frecuencia cardíaca y la presión arterial, alteraciones del sueño y diversos trastornos digestivos, vestibulares, neurológicos y del comportamiento. En cuanto a la audición, la discapacidad es permanente y, actualmente, no existe un tratamiento eficaz para la regeneración de la cóclea, el principal sitio de lesión causada por ruidos fuertes. (Fontoura, 2018).

Se clasificaron algunos trastornos del comportamiento como la depresión y la ansiedad como un síntoma propio de la exposición al ruido ocupacional. Blesser (2017) confirma con su estudio que el personal expuesto al ruido de impacto (explosiones) presentan “dificultades para comunicarse en entornos sociales cotidianos, lo que puede provocar aislamiento social y depresión” así mismo Hon (2020) dice que “La exposición excesiva al ruido puede provocar fatiga, distracción y dificultad para comunicarse” esta fatiga puede ser de tipo “cansancio físico” o auditiva como Fredriksson (2015) y (Vivas Manrique et al., 2022) identificaron en su investigación, en que la dosis de exposición al ruido ocupacional tiene efectos significativos sobre el tinnitus y la fatiga auditiva inducida por el sonido entre el personal” donde también “la fatiga auditiva inducida por el sonido se asoció con el estrés relacionado con el trabajo y la molestia por ruido en el trabajo.

Otros síntomas como son el mareo, el vértigo, la plenitud del oído, Sensibilidad o hiperacusia, la degradación de la audición, donde los cambios en el umbral de audición y el deterioro de la percepción del habla, que generalmente conllevan pérdida de audición inducida por ruido (NIHL), son consecuencias comunes del contacto con ruido excesivo (Zare, 2019)(América & Álvarez, 2022). Igualmente pueden presentarse alteraciones de otros sistemas, como son el sistema inmunológico, Al- Tarawneh (2020) expresa que se puede presentar “alteración de la respuesta del sistema inmunológico a la infección” y en el sistema endocrino el mismo autor dice que puede haber “sobre estimulación de las glándulas pituitaria y suprarrenal” se identifica que los trabajadores que sufren alguno de los anteriores síntomas pueden desarrollar como expresa Meuer (2015) “preocupación por la sintomatología”, disminución del desempeño laboral o reducción de la productividad.

Otro aspecto que se tienen en cuenta de la revisión sistemática realizada es el tipo percepción que tiene como tema central o se evalúa en los documentos. Percepción de las consecuencias de los efectos por la exposición al ruido ocupacional, que se enfoca en la percepción que tiene el trabajador frente a los beneficios en las medidas de intervención establecida, si estos tienen claro que por generar esas prevenciones, ellos tienen un beneficio protector, perciben en verdad que un elemento de protección personal va a reducir la posibilidad de disminuir enfermedades derivadas por la exposición al ruido ocupacional o que una ampliación en información, va a ampliar el conocimiento frente a ello, como exponente de referente se tiene a Hon (2020) cuyos resultados, discusiones y conclusiones, se pueden resumir en que a pesar de que en ninguno de los sitios participantes de su investigación contaba con un programa completo y exhaustivo de conservación de la audición, dentro de la misma se seleccionó elementos de las mejores prácticas sobre la prevención en los lugares donde realizaron el estudio como son las señales de

advertencia, pruebas audiometrías no rutinaria y aunque los dispositivos de protección auditiva estaban disponibles para todos los trabajadores en cada sitio, su uso era irregular y la mayoría de los trabajadores usaban los dispositivos durante parte del turno de trabajo.

Otro tipo de prevención encontrado fue la intensión de las conductas de prevención donde se enfoca en la intención que tienen los trabajadores a usar por ejemplo elementos de protección personal u otras medidas de acción que intención muestran los trabajadores para poder controlar la exposición del ruido ocupacional, en esta el mayor exponente se tiene a Pursley (2016) donde en su investigación cuyo sujeto fueron los baristas de 15 cafeterías, donde como resultado se obtuvo que aunque ninguno estuvo expuesto a un ruido considerablemente (mayor de 85 dB) durante toda su jornada, estos no mostraron aversión ante la idea de aprender más sobre el ruido y sus consecuencias. Esto indica la importancia de la educación sobre la salud auditiva para las generaciones más jóvenes de personas para que tengan los conocimientos necesarios para considerar prácticas adecuadas de conservación de la audición (Rojas-Peña, 2022).

En la presente revisión sistemática se evidencio que la prevención por la exposición real al ruido se centra en un programa de la conservación de audición y como una metodología en sí misma y partiendo de esta se encuentra el uso de protectores auditivos; las evaluaciones al lugar de trabajo como son las mediciones ambientales, las inspecciones al área de trabajo donde existe la exposición al ruido; igualmente se tiene la valoración de los trabajadores, como son las audiometrías y los estudios por medio de encuestas, entrevistas y cuestionarios de la percepción de los conocimientos de los trabajadores, las molestias frente al ruido a situaciones en la vida diaria; también está la promoción de la salud, la cultura y conciencia por trabajadores por medio de campañas educativas, charlas, capacitaciones, entre otras estrategias similares.

Se identifica que hace falta investigaciones o estudios donde se pueda establecer los criterios principales para unificar las características de las percepciones de un trabajador frente al ruido o cualquier otro riesgo ocupacional. Puesto que cada uno de los documentos consultados para esta revisión sistemática se enfocan de diferentes formas en la percepción, igualmente se debe incursionar mayoritariamente en este campo para poder ampliar la información.

8. Conclusiones y Recomendaciones

Se concluye en la revisión literaria, que los artículos seleccionados en su gran mayoría se centran únicamente en la medición ambiental del puesto de trabajo, mientras que otras investigaciones utilizan un modelo mixto, donde además de hacer uso de la medición ambiental, se tiene en cuenta la participación activa del trabajador, para esto se emplean instrumentos cuantitativos y cualitativos para conocer la percepción del ruido ocupacional por parte del trabajador en su lugar de trabajo. Es importante para cualquier investigador tener en cuenta la contribución del empleado en cuanto a la percepción del ruido ocupacional, ya que conocer de qué manera puede este ruido afectar el rendimiento del trabajador en su área laboral, ayuda a los encargados de salud ocupacional en buscar mejores soluciones para brindar una mejor calidad de vida a este empleado en sus actividades laborales.

Para la realización de un buen artículo de revisión literaria, se debe utilizar un método acorde a las necesidades de búsqueda de la información, es de esta manera que hay que tener en cuenta cuatro pasos; el primero es utilizar bases de búsqueda bibliográficas de confianza, como segundo paso se debe aplicar una serie de criterios especiales para reducir la cantidad de documentos hallados, como tercer paso se debe descartar los documentos que no tengan títulos acordes a la

temática a realizar y como cuarto y último paso, se deben leer varios resúmenes de estas investigaciones para seleccionar los trabajos finales que servirán para darle estructura investigativa al artículo académico. Con una buena búsqueda y selección de la información, se puede construir un documento actualizado con información relevante y verás.

Referencias

- Hon, CY, Tchernikov, I., Fairclough, C. y Behar, A. (2020). Estudio de caso en un entorno laboral que destaca la divergencia entre la intensidad del ruido y la percepción de los trabajadores hacia el ruido. *Revista internacional de investigación ambiental y salud pública*, 17 (17), 6122. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176122>
- Aliyu, N., Iseh, K., Mohammed, A., Yikawe, S., Inoh, M., & Many, C. (2020). Hearing loss among cement factory workers in Northwest Nigeria. *Indian Journal of Otology*, 26(3), 173. doi:10.4103/indianjotol.indianjotol_9_20
- América, L., & Álvarez, M. (2022). Ergonomía y tecnoestrés en el trabajo remoto en casa. In S. Vivas-Manrique & O. Rojas (Eds.), *Tecnoestrés y trabajo remoto: aportes multidisciplinarios* (pp. 67–90). Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO. https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/15290/1/Libro_Tecnoestres_trabajo_remoto_aportes_multidisciplinarios_2022.pdf
- Roggia, S. M., de França, A. G., Morata, T. C., Krieg, E., & Earl, B. R. (2019). Auditory system dysfunction in Brazilian gasoline station workers. *International journal of audiology*, 58(8), 484–496. <https://doi.org/10.1080/14992027.2019.1597286>
- Tinoco, H. C., Lima, G. B. A., Sant'Anna, A. P., Gomes, C. F. S., & Santos, J. A. N. dos. (2019). Percepção de risco no uso do equipamento de proteção individual contra a perda auditiva induzida por ruído. *Gestão & Produção*, 26(1). doi:10.1590/0104-530x1611-19

Mapuranga, M., Maziriri, ET, Letshaba, RK y Chitamba, A. (2020). ¿Importa el ruido laboral entre los trabajadores de la industria manufacturera (pequeñas y medianas empresas)? Evidencia empírica de Magaba, Mbare, Zimbabwe. La revista sudafricana de trastornos de la comunicación = Die Suid-Afrikaanse tydskrif vir Kommunikasieafwykings , 67 (2), e1 – e11. <https://doi.org/10.4102/sajcd.v67i2.680>

Wang, X., Li, N., Zeng, L., Tao, L., Zhang, H., Yang, Q., Qiu, W., Zhu, L. y Zhao, Y. (2016). Hipoacusia asimétrica en trabajadores chinos expuestos a ruidos complejos. Oído y oído, 37 (2), 189-193. <https://doi.org/10.1097/AUD.000000000000236>

Pursley, A. J., & Saunders, G. H. (2016). Knowledge, attitudes, behaviors, and noise exposure of baristas. International journal of audiology, 55(3), 184–188. <https://doi.org/10.3109/14992027.2015.1124295>

Burk, A., & Neitzel, R. L. (2016). An exploratory study of noise exposures in educational and private dental clinics. Journal of occupational and environmental hygiene, 13(10), 741–749. <https://doi.org/10.1080/15459624.2016.1177646>

He, P., Luo, Y., Hu, X., Gong, R., Wen, X., & Zheng, X. (2018). Association of socioeconomic status with hearing loss in Chinese working-aged adults: A population-based study. PloS one, 13(3), e0195227. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0195227>

Fredriksson, S., Hammar, O., Torén, K., Tenenbaum, A., & Waye, K. P. (2015). The effect of occupational noise exposure on tinnitus and sound-induced auditory fatigue among obstetrics personnel: a cross-sectional study. BMJ open, 5(3), e005793. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-005793>

Halevi-Katz, DN, Yaakobi, E. y Putter-Katz, H. (2015). Exposición a la música y la pérdida auditiva inducida por ruido (NIHL) entre músicos profesionales de pop / rock / jazz. *Ruido y salud*, 17 (76), 158-164. <https://doi.org/10.4103/1463-1741.155848>

Meuer, SP y Hiller, W. (2015). El impacto de la hiperacusia y la pérdida auditiva en la percepción del tinnitus en profesores de alemán. *Ruido y salud*, 17 (77), 182-190. <https://doi.org/10.4103/1463-1741.160682>

Feder, K., Michaud, D., McNamee, J., Fitzpatrick, E., Davies, H., & Leroux, T. (2017).

Prevalence of Hazardous Occupational Noise Exposure, Hearing Loss, and Hearing Protection Usage Among a Representative Sample of Working Canadians. *Journal of occupational and environmental medicine*, 59(1), 92–113. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000000920>

Bressler, S., Goldberg, H., & Shinn-Cunningham, B. (2017). Sensory coding and cognitive processing of sound in Veterans with blast exposure. *Hearing research*, 349, 98–110. <https://doi.org/10.1016/j.heares.2016.10.018>

Fontoura, F. P., Gonçalves, C., Willig, M. H., & Lüders, D. (2018). Educational intervention assessment aiming the hearing preservation of workers at a hospital laundry. *Avaliação de intervenção educativa voltada à preservação auditiva de trabalhadores de uma lavanderia hospitalar. CoDAS*, 30(1), e20170080. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20182017080>

Thepaksorn, P., Siriwong, W., Neitzel, R. L., Somrngthong, R., & Techasrivichien, T. (2018). Relationship Between Noise-Related Risk Perception, Knowledge, and the Use of

- Hearing Protection Devices Among Para Rubber Wood Sawmill Workers. *Safety and Health at Work*, 9(1), 25–29. doi:10.1016/j.shaw.2017.06.002
- Al-Tarawneh, O. M., D'emeh, W. M., & Yacoub, M. I. (2020). An assessment of nurses' knowledge regarding noise in intensive care units in Jordan. *International Journal of Africa Nursing Sciences*, 12, 100183. doi:10.1016/j.ijans.2019.100183
- Zare, S., Baneshi, MR, Hemmatjo, R., Ahmadi, S., Omidvar, M. y Dehaghi, BF (2019). El efecto de la exposición al ruido ocupacional sobre la concentración de cortisol en suero de trabajadores industriales del turno de noche: un estudio de campo. *Seguridad y salud en el trabajo*, 10 (1), 109-113. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2018.07.002>
- Biabani, A., Aliabadi, M., Golmohammadi, R., & Farhadian, M. (2017). Individual Fit Testing of Hearing Protection Devices Based on Microphone in Real Ear. *Safety and Health at Work*, 8(4), 364–370. doi:10.1016/j.shaw.2017.03.005
- Velázquez, Juan. (2015). Una Guía Corta para Escribir Revisiones Sistemáticas de Literatura Parte 4. *Dyna* (Medellín, Colombia). 82. 9-12.
- Beltrán, O. A. (2005). Revisiones sistemáticas de la literatura. *Revista colombiana de gastroenterología*, 20(1), 60-69.
- Rojas-Peña, O. M. (2022). II Congreso Internacional de Investigación & II Encuentro en Seguridad y Salud en el Trabajo. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 12(1), 1–12. <https://doi.org/10.18041/2322-634X/rcso.1.2022.7895>
- Konkani, A., & Oakley, B. (2012). Noise in hospital intensive care units—a critical review of a critical topic. *Journal of critical care*, 27(5), 522-e1 doi. [10.1016/j.jcrc.2011.09.003](https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2011.09.003)

- Inouye, J. (2014). Risk perception: Theories, strategies, and next steps. Itasca, IL: Campbell Institute National Safety Council.
- Franks, J. R. (1988). Number of workers exposed to occupational noise. *Sem Hearing*, 9(4), 287-298.
- Masterson, EA, Tak, S., Themann, CL, Wall, DK, Groenewold, MR, Deddens, JA y Calvert, GM (2013). Prevalencia de la pérdida auditiva en los Estados Unidos por industria. *Revista estadounidense de medicina industrial*, 56 (6), 670-681.
- Nelson, DI, Nelson, RY, Concha - Barrientos, M. y Fingerhut, M. (2005). La carga global de la pérdida auditiva ocupacional inducida por ruido. *Revista estadounidense de medicina industrial*, 48 (6), 446-458
- Lindgren, F., & Axelsson, A. (1983). Temporary threshold shift after exposure to noise and music of equal energy. *oise as a ublic Health Problem*, 365.
- Uehata, T. (1991). Karoshi debido a lesiones cardiovasculares relacionadas con el estrés ocupacional entre trabajadores de mediana edad en Japón. *J Sci Labor*, 67 (1 Pt II), 20-28.
- Andersson, GB (1999). Características epidemiológicas del dolor lumbar crónico. *La lanceta*, 354 (9178), 581-585.
- Jahangiri, M., Mirzaei, R. y Aansari, H. (2008). Percepción de riesgo, conocimiento y actitud de seguridad y uso de protectores auditivos en trabajadores de la industria petroquímica. *Audiología*, 17 (1), 11-18.
- Vivas Manrique, S. D., Duarte Alarcón, C., Ochoa Muñoz, A. F., Ordóñez Hernández, C. A., Leal Márquez, D., Villota Castillo, A. M., Rojas Peña, O. M., Martínez Álvarez, L. A., & López Laverde, J. (2022). Tecnoestrés y trabajo remoto : aportes multidisciplinarios (Corporación

Universitaria Minuto de Dios (ed.)).

Rojas-Peña, O. M., Palacio Pérez, C. X., Tapia Rodríguez, L. V., & Cruz Pérez, M. Y. (2020).

Evaluación de la exposición al ruido en personal asistencial de ambulancias del cuerpo de bomberos voluntarios de Santiago de Cali en el transporte sanitario urgente por carretera en el 2020. In Memorias CISIET 2020 (pp. 306–315).

Anexos

Anexo 1. Acta de aval de trabajo de grado como Semillero de Investigación

Anexo 2. Soportes de ponencias en eventos

Anexo 3. Link de matriz de búsqueda de información