

REVISIÓN

Hearing Pollution in The Dental Setting: Strategies to Reduce Its Impact. Literature Review

Contaminación auditiva en el ámbito odontológico: estrategias para reducir su impacto. Revisión bibliográfica

Fanny del Rocío Lozada López¹  , Diana Carolina Freire Villena¹  , Verónica Alejandra Salame Ortiz¹  

¹Universidad Regional Autónoma de los Andes. Ambato, Ecuador.

Citar como: Lozada López F del R, Freire Villena DC, Salame Ortiz VA. Hearing Pollution In The Dental Setting: Strategies To Reduce Its Impact. Literature Review. Salud, Ciencia y Tecnología. 2025; 5:1624. <https://doi.org/10.56294/saludcyt20251624>

Enviado: 21-09-2024

Revisado: 05-12-2024

Aceptado: 24-02-2025

Publicado: 25-02-2025

Editor: Prof. Dr. William Castillo-González 

Autor para la correspondencia: Fanny del Rocío Lozada López 

ABSTRACT

Hearing pollution is defined as the accumulation of noise that is harmful to the human ear, especially affecting professions exposed to high levels of constant noise, such as dentistry. Professionals in this area face a high risk of suffering hearing impairment, which makes it necessary to use hearing protectors to prevent damage or delay its progression. The purpose of this research was to identify methods to reduce hearing pollution in the dental field, applying a qualitative methodology of an applied and descriptive type. Through sources such as Scielo, Redalyc and Dialnet, it was concluded that, despite the auditory risks, the use of ear protectors is low, being earplugs and earmuffs the most common.

Keywords: Noise Accumulation; Human Ear; Dentistry; Hearing Disorders.

RESUMEN

La contaminación auditiva se define como la acumulación de ruidos que resultan perjudiciales para el oído humano, afectando especialmente a profesiones expuestas a altos niveles de ruido constante, como la odontología. Los profesionales de esta área enfrentan un elevado riesgo de sufrir alteraciones auditivas, lo que hace necesario el uso de protectores auditivos para prevenir daños o retrasar su progresión. El propósito de esta investigación fue identificar métodos para reducir la contaminación auditiva en el ámbito odontológico, aplicando una metodología cualitativa de tipo aplicada y descriptiva. A través de fuentes como Scielo, Redalyc y Dialnet, se concluyó que, a pesar de los riesgos auditivos, el uso de protectores es bajo, siendo los tapones y orejeras los más comunes.

Palabras clave: Acumulación de Ruidos; Oído Humano; Odontología; Alteraciones Auditivas.

INTRODUCCIÓN

La contaminación acústica se puede definir como una cantidad de ruido que se vuelve desagradable e indeseable al oído humano cuando este alcanza niveles elevados a los estimados; debido a una exposición prolongada de este sonido, considerándose perjudicial para la salud.⁽¹⁾ La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que niveles superiores a los 70 decibeles (dB) puede generar problemas auditivos, es decir, si una persona se expone durante ocho horas laborables puede desarrollar hipoacusia.⁽²⁾

La hipoacusia es una enfermedad ocupacional que afecta a millones de personas, es así que, de acuerdo a los datos de la OMS, 1300 millones de personas la padecen, en Latinoamérica representa el 17 % de la población

mundial que están expuestas al ruido en una jornada laboral de ocho horas, por lo que, en la actualidad se la considera un problema de salud pública.⁽³⁾

El ruido tiene tres propiedades que deben ser examinadas para determinar si son causas de riesgo; estas son: la intensidad, la duración y el espectro de sonido. Cuando una persona se expone a ruidos no muy intensos, pero durante tiempos prolongados, se notará la disminución de la capacidad auditiva. Los daños se producen en el oído interno, donde se estropean las terminaciones nerviosas de la cóclea o caracol, que daña su capacidad de generar estímulos nerviosos. La persona expuesta al ruido nota que oye menos al salir del lugar donde desempeña sus tareas. Los perjuicios a la salud por exposición al ruido no únicamente tienen relación con el aparato auditivo, sino que también estropean a la mayoría de los órganos o de los sistemas del cuerpo humano.⁽¹⁾

Dentro de la práctica odontológica, de la misma manera, los profesionales se encuentran expuestos a ruidos debido al uso de los equipos e instrumentos para el desarrollo de su actividad, estos instrumentos producen ruidos mayores a 85dB como las turbinas, ultrasonido, micromotor, eyectores de saliva, piezas de mano.⁽⁴⁾ Entre otros elementos también se ha identificado que cuando se elabora las coronas, puentes, prótesis de colado sobre modelo, el desmoldeo por medio de aire comprimido y vapor de agua; donde el nivel de ruido para desmoldar la prótesis sobre modelo tiene aproximadamente 86 dB, el chorro de vapor de agua tiene un nivel de 90 dB, y el aire comprimido para desmoldeo puede superar los 105 dB.⁽⁵⁾

El profesional de odontología al estar expuesto a este constante ruido, no solo puede afectar su sistema auditivo, también sufre daños a nivel psicológico como desarrollar trastorno de sueño, irritabilidad exagerada, psicosociales, neuroendocrinos, inmunológicos hasta enfermedades cardiovasculares,⁽⁶⁾ otros efectos fisiológicos como dolores de cabeza, fatiga, malestar.⁽⁷⁾

En consecuencia, al evidenciar que el excesivo ruido genera otro tipo de enfermedades, se han fabricado equipos de protección para disminuir la excesiva exposición al ruido que se encuentran los odontólogos, estos son: las orejeras y tapones; las orejeras corresponden a dos auriculares que recubren completamente el oído, los cuales están diseñados con materiales que absorben el ruido; mientras que los tapones son más pequeños que se introducen en el conducto auditivo evitando así el paso del ruido, los cuales existen de dos tipos; reutilizables o desechables.⁽⁸⁾

El uso de pantallas acústicas para reducir la contaminación sonora, estas pueden ser de hormigón, metálicas, madera y vegetal siendo los más beneficiosos y con mayor índice de reducción de decibeles. Es importante recalcar que las pantallas acústicas son una tecnología muy empleada en Europa ya que ayudan a controlar la propagación de ruido y ayuda a crear un entorno saludable y sostenible. No obstante, a nivel nacional y en todo Sudamérica aún no han sido puestas en práctica.⁽⁹⁾

Otras de las maneras de mejorar el ambiente laboral odontológico es cuidar que sean abiertos y ventilados, lo cual ayudará a tener un ambiente confortable,⁽¹⁰⁾ además de la adquisición de mejores equipos e instrumentos que tengan niveles bajos de ruidos, entre ellos tenemos la turbina que puede ser reemplazada por láser o sistemas de aire abrasivos.⁽¹¹⁾

Para la presente investigación se emitió que el objetivo principal es identificar métodos que disminuyan la contaminación auditiva en el ámbito laboral odontológico.

MÉTODO

La investigación fue de tipo cualitativo, ya que permitió recopilar información a partir de fuentes bibliográficas secundarias, lo que facilitó la identificación de los riesgos asociados a la contaminación auditiva y los métodos de prevención para reducir las enfermedades ocupacionales derivadas de la exposición al ruido. En cuanto al objeto de estudio, la investigación fue de tipo aplicada, ya que se centró en la búsqueda de datos específicos sobre el tema, con el fin de consolidar información relevante sobre los métodos utilizados en el ámbito odontológico para disminuir la contaminación acústica. De acuerdo con el alcance, la investigación fue descriptiva, ya que se detallaron los métodos que contribuyen a la reducción de la contaminación auditiva y la prevención de enfermedades ocupacionales, incluyendo los beneficios, ventajas y desventajas de dichos métodos.

La población estudiada consistió en investigaciones, casos clínicos, artículos indexados y fuentes provenientes de plataformas digitales reconocidas, como Scielo, Redalyc, Dialnet, PubMed y EBSCO, que ayudaron a identificar y recopilar datos sobre la contaminación acústica y las estrategias para mitigarla. Los criterios de inclusión consideraron artículos publicados a partir de 2017, investigaciones que incluyeran términos clave como “ruido”, “contaminación acústica”, “prevención” y “odontología”, así como estudios con metodología cuantitativa. Se excluyeron artículos basados en pruebas con animales y aquellos cuya publicación fuera anterior a 2016. Los métodos empleados incluyeron un enfoque analítico-sintético que permitió dividir y organizar la información en secciones clave para llegar a las conclusiones del estudio, junto con el análisis documental que facilitó la identificación de métodos de prevención en odontología. Se utilizaron descriptores en salud como “contaminación acústica”, “pérdida auditiva por ruido”, “medidas preventivas” y “control de contaminación”,

y las búsquedas en las bases de datos se realizaron utilizando combinaciones de palabras clave relacionadas con el tema.

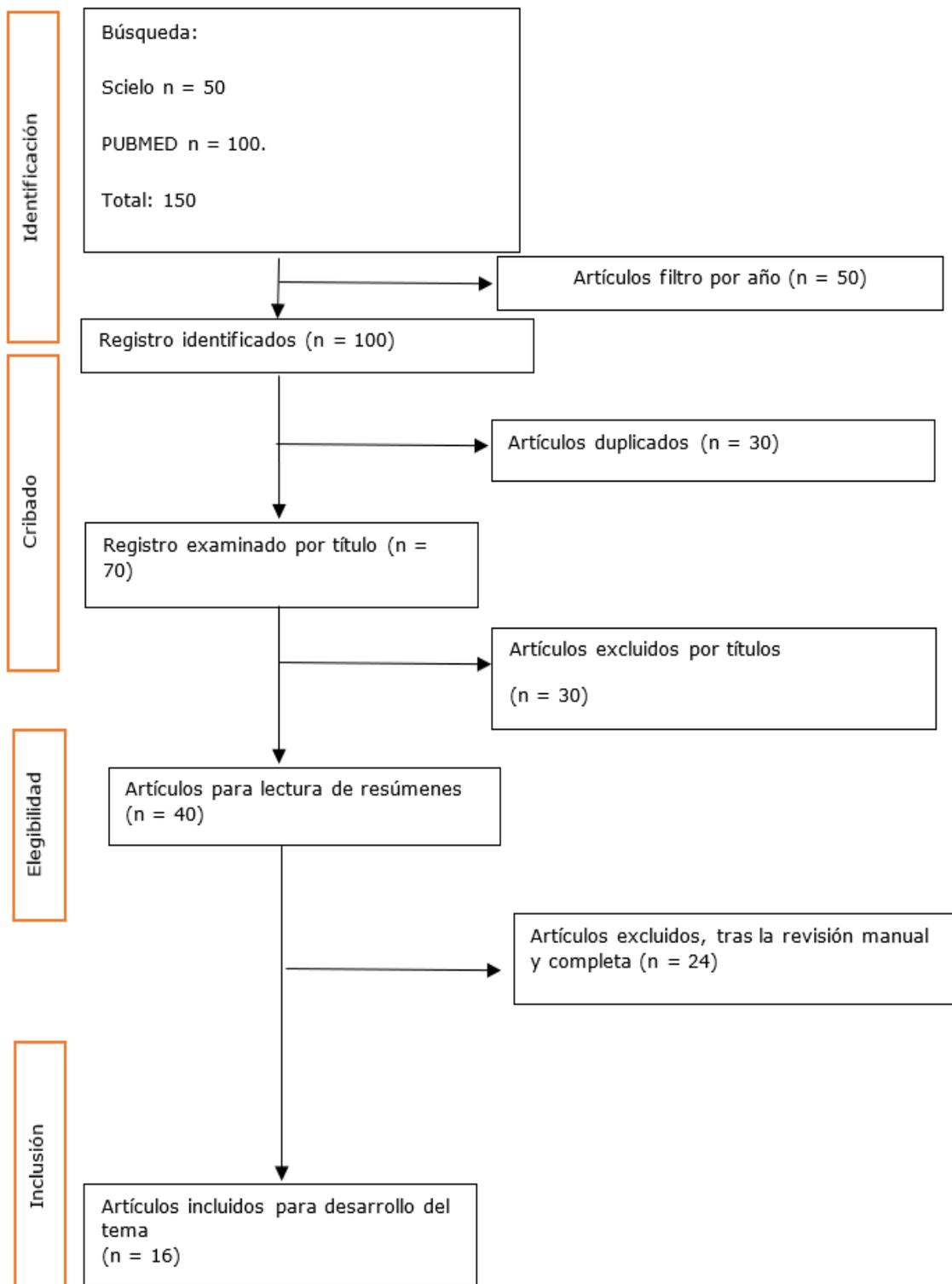


Figura 1. Diagrama de flujo de la revisión

RESULTADOS

En base a la revisión bibliográfica se ha reconocido en los distintos buscadores, tomando en cuenta las palabras clave establecidas, un total de 150 artículos científicos.

Estos artículos fueron filtrados por los años de publicación, se eliminó 50 artículos, de los cuales 30 fueron excluidos por ser artículos duplicados, estos artículos al ser revisados de acuerdo con el título, permitieron la exclusión de 30, procediendo a efectuar una lectura de los resúmenes, dando paso a la eliminación de 10 artículos por la falta de coincidencia con el tema planteado, prosiguiendo a la efectucción de una lectura

completa, eliminando 24 artículos que no cumplían con los criterios de inclusión, dando como resultado que únicamente 16 artículos cumplieron con todos los criterios de exigencia y serán usados para el desarrollo de esta investigación.

En la tabla 1 se puede consolidar según los autores un resumen de los resultados obtenidos de las diferentes investigaciones realizadas con relación al tema.

Tabla 1. Resultados obtenidos en la investigación					
N°	Autor y año	Tipo de artículo	Metodología	Población	Resultados
1	Fuentes et al. (2021) ⁽¹²⁾	Científico	Transversal analítico	42 estudiantes de odontología expuestos a ruido ocupacional y 72 estudiantes de otras carreras.	Tras la aplicación de un examen audiométrico y de emisión otoacústica se obtuvo que el 88,7 % de los alumnos de odontología, presentaron alteraciones auditivas y escotomas por el ruido ocupacional.
2	Cárdenas et al. (2022) ⁽¹³⁾	Científico	Observacional analítico de corte transversal	63 estudiantes de odontología	Al aplicar una audiometría se identificó que el 22,2 % de los estudiantes presentan pérdida de capacidad auditiva en el oído derecho y el 23,8 % en el izquierdo y el 77,8 % pérdida leve a moderada.
3	Castellos et al. (2021) ⁽¹⁴⁾	Científico	Observacional, analítico de corte transversal	193 asistentes de clínicas odontológicas	Al aplicar una audiometría a 193 asistentes de clínicas odontológicas, se obtuvo que el 35,8 % evidenciaron una disminución de leve a moderada en su capacidad de audición, debido a la alta contaminación ambiental.
4	Saliba et al. (2019) ⁽¹⁵⁾	Científico	Estudio transversal	81 estudiantes de estomatología	Tras encuestar a 81 estudiantes de estomatología, se determinó que el 14,8 % presentaban alteraciones auditivas como zumbidos, cefaleas, otalgias y otorreas; además se mostró que el 75,3 % inició con el uso de audífonos para evitar ruidos.
5	Martínez et al. (2018) ⁽¹⁶⁾	Científico	Descriptivo, correlacional de corte transversal y clínico	74 estudiantes de odontología	Al aplicar una encuesta de conductas auditivas y ficha audiométrica se estableció que el 14,9 % de los estudiantes padecían hipoacusia leve, sin que exista evidencia del uso de tapones de mitigación del ruido.
6	Acuña et al. (2022) ⁽¹⁷⁾	Científico	Corte transversal analítico	135 unidades de atención odontológica	Al realizar 48 mediciones con el sonómetro digital en un mes, se obtuvo que el ruido promedio fue de 75,94 dB, esclareciendo que la clínica operatoria dental produce más ruido, representando un riesgo de audición en las personas que laboran en dicha área.
7	Ardila et al. (2022) ⁽¹⁸⁾	Científico	Observacional analítico de corte transversal	3 escenarios de práctica clínica odontológica	Mediante el uso de un sonómetro digital se identificó un promedio de 69 dBA en los pasillos y 68 dBA en el consultorio, siendo zonas de alta contaminación auditiva capaz de contribuir a la pérdida auditiva.
8	Hermeza et al. (2019) ⁽¹⁹⁾	Revisión bibliográfica	Revisión literaria	27 artículos científicos	Los estudiantes y odontólogos están inmersos en un ambiente de ruido constante, conllevando un riesgo de pérdida auditiva progresiva llegando a ser irreversible.
9	Díaz et al. (2019) ⁽²⁰⁾	Revisión bibliográfica	Revisión literaria	11 artículos científicos	La odontología es una de las profesiones con mayor afectación de pérdida de audición, pues contempla el uso de equipos ruidosos y largas jornadas de exposición al ruido.
10	Dierickx et al. (2021) ⁽²¹⁾	Científica	Transversal	304 oídos	Al aplicar una prueba del triplete de dígitos en ruido y una audiometría, se obtuvo que el 60 % de los odontólogos que laboran más de 5 años, presentaron pérdida auditiva de entre moderada a grave.

11	Santos et al. (2020) ⁽¹⁾	Revisión bibliográfica	Revisión literaria	34 artículos científicos	La odontología al emplear instrumentos emisores de ruidos de alta intensidad provocan alteraciones auditivas en los sujetos inmersos en el área, produciendo pérdida auditiva progresiva que con el tiempo llega a la pérdida total de la audición.
12	Botero et al. (2018) ⁽²⁾	Científica	Estudio cohorte	90 estudiantes de odontología.	Tras la aplicación de una otoscopia se evidenció que el 23 % de los estudiantes de odontología presentaron hipoacusia, pues se encuentran expuestos diariamente a un ruido ambiental de 91,3 dB; además del no uso de ningún tipo de protección acústica.
13	Grass et al. (2017) ⁽³⁾	Científico	Observacional, descriptivo, transversal	59 trabajadores de servicios estomatológicos	A través de la aplicación de una audiometría, se destacó que los trabajadores del área de prótesis son los más afectados, pues alcanza los 73,2 dB de ruido; seguido por la ortodoncia y periodoncia con 72,7 dB y la conservadora con 71,2 dB.
14	Riascos et al. (2020) ⁽⁴⁾	Científico	Descriptivo, transversal y cuantitativo	37 estomatólogos	Tras la aplicación de una audiometría, se identificó que el 24,3 % de los estomatólogos presentaron problemas auditivos; el 18,93 % padecía hipoacusia leve; el 5,4 % hipoacusia moderada; además el 45,95 % afirmó usar tapones auditivos.
15	Lozano et al. (2017) ⁽⁷⁾	Científico	Transversal	80 registros sonoros odontológicos	Posterior a la obtención de los registros sonoros, se determinó que el mayor nivel de ruido se concentró en operatoria dental con 83,1 dB, seguido por el área de endodoncia con 65,5 dB y de prótesis fija con 76,9 dB, emitiendo un riesgo del 75 % de desarrollo de hipoacusia.
16	Tirado et al. (2017) ⁽¹⁰⁾	Científico	Cualitativo, enfoque fenomenológico	7 odontólogos	Mediante la entrevista de 7 odontólogos se evidenció que el 95 % ha presentado daño auditivo de leve a moderado a causa de sus actividades profesionales y laborales, por lo que optaron por el uso de tapones auditivos.

DISCUSIÓN

En cuanto a la afectación derivada del ruido ocupacional, Fuentes et al.⁽¹²⁾ en su estudio en el que se sometió a 42 alumnos de odontología y 72 de formaciones profesionales distintas, a exámenes audiométricos de entre 3 a 6 kHz y de emisiones otoacústicas de 2 a 10 kHz; determinaron que el 88,7 % de los futuros odontólogos presentaron umbrales auditivos reducidos, con escotomas en 4 kHz, mientras que los demás alumnos presentaron de entre bajas a nulas alteraciones auditivas, evidenciando la diferencia auditiva ante la presencia de ruido ocupacional. Siendo reiterado en un estudio de Castellos et al.⁽¹⁴⁾ en la que se aplicó una audiometría tamiz a 193 personas involucradas en prácticas dentales, de las cuales el 35,8 % presentaron una reducción auditiva de entre leve a moderada en ambos oídos, cuya causa se centra en el ruido ocupacional, así como la contaminación ambiental que sufren diariamente.

Martínez et al.⁽¹⁶⁾ al encuestar y someter a evaluaciones audiométricas a 74 futuros profesionales de Odontología, demostró que el 50 % fueron sometidos a un alto nivel de ruido, de los cuales el 14,9 % presentaron hipoacusia leve, sin que exista evidencia del empleo de tapones de limitación del ruido a pesar de las largas jornadas de exposición a elevados sonidos instrumentales, siendo una problemática que aumenta el riesgo de pérdida auditiva. En una revisión bibliográfica de Santos et al.⁽¹⁾ efectuada en 34 estudios, se establece que en el 66 % de los mismos se afirma que los profesionales de odontología se enfrentan a un alto riesgo de padecer alteraciones auditivas, como la hipoacusia, causada por la exposición a altos niveles de ruido, sin el uso de protección auditiva de cualquier tipo, llevándolos a su pérdida continua e irreversible.

A partir de una indagación realizada por Saliba et al.⁽¹⁵⁾ al encuestar a 81 alumnos de estomatología, se obtuvo que el 14,8 % padece disfunciones en su audición, incluyendo zumbidos, cefaleas, otalgias e incluso otorreas, por su constante participación en prácticas clínicas que implica un rango elevado de ruidos instrumentales; por lo que el tras la aparición de dichos síntomas, el 75,3 % opto por el uso de protectores auditivos. Hermoza et

al.⁽¹⁹⁾ en su revisión literaria de 27 artículos científicos, en el 85 % de los mismos se detalla que los estudiantes y odontólogos al estar inmersos en un ambiente de instrumental ruidoso conllevan un alto riesgo de pérdida auditiva progresiva e irreversible, presentando zumbidos esporádicos o constantes, migrañas, dolor auditivo, mareos, irritabilidad, por lo que es recomendable el uso de instrumental limitante de ruido; protectores auditivos e incluso adecuar las zonas de mayor ruido con materiales acústicos.

Acuña et al.⁽¹⁷⁾ al efectuar 48 evaluaciones del sonido dentro de varias zonas de especialidades en Odontología, incluyendo el área quirúrgica, rehabilitadora, endodóntica y odontopediatría, desprendiendo que el ruido promedio alcanza el 75,94 dB; estableciendo que el área quirúrgica sobrepasa los niveles de ruido de 95 dB, aumentando en un 80 % el riesgo de generar daños auditivos en los sujetos que laboran en dicha área. Acorde con ello, Ardila et al.⁽¹⁸⁾ mediante el empleo de sonómetros digitales midió el nivel de ruido dentro de las áreas odontológicas de práctica estudiantil, obteniendo que, el ruido en los corredores alcanza el 69 dBA y 68 dBA en las salas de consulta, contribuyendo en un 56 % al desarrollo de daños auditivos, a pesar de que el ruido no supera los límites establecidos; sin embargo, tampoco se maneja un protocolo de uso de protectores auditivos o materiales que eviten el impacto del ruido.

Cárdenas et al.⁽¹³⁾ insertó una población de 60 alumnos de la carrera de Odontología que post audiometría de 250 a 800 hz, estableció la existencia de disminución auditiva del 22,2 % en el oído derecho y del 23,8 % en el izquierdo, identificando que únicamente el 1,6 % mantiene el 100 % de su audición, descartando toda alteración auditiva debido al uso frecuente de protectores contra el ruido durante sus prácticas clínicas. Por su parte, Díaz et al.⁽²⁰⁾ en el 70 % de los estudios investigativos, resalta que la odontología es una de las profesiones causantes de mayor incidencia de alteraciones e incluso pérdida auditiva entre sus profesionales, pues su desempeño implica el uso de instrumentos ruidosos y largas jornadas de exposición al ruido; resaltando que el uso de protectores o tapones auditivos reduciría en un 50-60 % el riesgo de pérdida o reducción auditiva en los sujetos inmersos en estas actividades.

Adicionalmente, Dierickx et al.⁽²¹⁾ al aplicar una evaluación del triple de dígitos en ruido y una audiometría en 304 oídos, determinó que el 60 % de los odontólogos presentó disminución en su audición de moderada a grave; concluyendo que los tapones auditivos son los métodos de mayor prevención ante la pérdida auditiva, emitiendo un 95 % de efectividad en aquellos que poseen filtros individualizados, pues ayudan a mantener una audición adecuada con un bajo grado de sonido; mientras que los tapones de goma o espuma tienen de dificultar la comunicación. Botero et al.⁽²⁾ determinó que el 23 % de los 90 participantes presentaron hipoacusia, por su exposición diaria a un ruido de 91,3 dB y por falta en el uso de protección acústica; sin embargo, se emite que los protectores auditivos de goma tienden a reducir en 8/10 puntos los niveles de ruido externo, siendo una fuente preventiva de hipoacusia.

Grass et al.⁽³⁾ al aplicar una audiometría en 59 colaboradores, destacó que los más afectados fueron los inmersos en el área de prótesis con un 62,7 % de afectación, pues se encuentran inmersos en un ambiente que alcanza el 73,2 dB de ruido; sin embargo, el 37,3 % optó por el uso de protectores auditivos con filtros, permitiendo la reducción sonora excesiva hasta en un 85 % por lo que su afectación auditiva es considerada como leve. Por otro lado, Riascos et al.⁽⁴⁾ a través del empleo de una audiometría se establece que el 24,3 % de 37 estomatólogos desarrollaron problemas auditivos; mientras que el 45,95 % afirmó el uso de tapones auditivos, de los cuales, el 18,9 % utilizó del estilo moldeable; el 21,6 % premoldeados y el 5,4 % las orejeras, esclareciendo que el motivo de su uso fue la prevención de alteraciones auditivas o pérdida de la misma.

A partir de ello, Tirado et al.⁽¹⁰⁾ en su indagación, post entrevista a 7 odontólogos, determinó su afectación auditiva de leve a moderada por sus actividades profesionales, por lo que, optaron por el uso de tapones auditivos, especificando que de acuerdo a su experiencia, los tapones con filtros brindan un 90 % de efectividad, pues reduce el ruido sin limitar la comunicación con sus pacientes; los tapones moldeables brindan un 70 % de efectividad, pues generan incomodidad y dolor si son usados por largas jornadas de tiempo; mientras que los tapones premoldeables son los menos usados debido a que genera presión auditiva, limitando la comunicación. Lozado et al.⁽⁷⁾ también identificó que el 75 % de 80 odontólogos, bajo sus registros sonoros, presentaron hipoacusia a causa del ambiente laboral ruidos; identificando que el 34,7 % optó por el empleo de tapones auditivos de esponja moldeable, brindándoles un 75-78 % de efectividad en la reducción de sonidos, mejorando su irritabilidad y cefaleas.

Es así que, las medidas atenuantes más utilizadas para disminuir el grado de contaminación auditiva dentro del área odontológica son los protectores auditivos, entre los que se destacan los tapones moldeables, tapones pre moldeables, de goma o espuma, orejeras y los tapones con filtros personalizados, determinando que estos últimos brindan mayores beneficios en el caso de los odontólogos, pues ayudan a reducir los niveles de ruido, sin impedir o limitar la comunicación con sus pacientes.⁽²²⁾

CONCLUSIONES

Se concluye que la Odontología es una de las profesiones generadoras de altos niveles de ruidos y contaminación ambiental, capaz de provocar alteraciones o afectaciones auditivas en los profesionales de

odontología, debido a su misma exposición diaria y constante a ruidos instrumentales, sin el empleo de medidas de prevención o instrumentos que eviten dicho perjuicio.

Mediante la revisión literaria se ha concluido que a través de varias técnicas de medición auditiva como la audiometría se evidenció la existencia de una alta prevalencia de afectación auditiva en los profesionales de odontología, incluyendo la hipoacusia, cefaleas, zumbidos, mareos, entre otros, debido a su constante exposición al ruido derivado de sus actividades profesionales.

Se concluye que existe una baja prevalencia en el uso de protectores auditivos por parte de los profesionales de odontología para evitar los riesgos de problemas auditivos; estableciendo que los taponos con filtros son los más usados y de mayor efectividad, permitiendo la reducción del impacto del ruido, sin que esto limite su comunicación; además se emplean taponos moldeables, premoldeables, de goma, espuma, orejeras, entre otros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Santos Pérez Y, Novoa López AM. Actualización acerca del riesgo de pérdida auditiva inducida por ruido en el personal odontológico. REV ASOC ODONTOL ARGENT. [Internet]. 2020;108:80-87. Available from: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/10/1121640/atualizacion-acerca-del-reisgo-de-perdida-auditiva-inducida.pdf>.
2. Botero Henao D, Alzate Sánchez A. Niveles auditivos de una cohorte de estudiantes de odontología expuestos a ruido ambiental durante la formación práctica. Entramado. [Internet]. 2018; 4(1): 284-290.. Disponible en: <https://revistas.unilivre.edu.co/index.php/entramado/article/view/3259>
3. Grass Martínez Y, Castañeda Deroncelé M, Pérez Sánchez G, Rosell Valdenebro L, Roca Serra L. El ruido en el ambiente laboral estomatológico. Medisan [Internet]. 2017;21(5):527-33. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017000500003
4. Riascos Meneses JA, Riascos Meneses DC, Acosta Paucar GN, Fuertes Contreras ML, Flores Pilco DA, Morillo Cano JR. Daño auditivo por exposición a ruido laboral en odontólogos del Ministerio de Salud Pública de los Distritos 1 y 2 Carchi 2020. Ocronos. [Internet].; 2020; 3(8):29. Available from: <https://revistamedica.com/dano-auditivo-exposicion-ruido-laboral-odontologos/>
5. Acuña Vesga AP, Díaz Ramírez LC, Almario Barrera AJ, Peñuela Sánchez AE, Castellanos Domínguez YZ. Niveles de ruido generados en procedimientos realizados en una facultad de odontología. Rev Cuid [Internet]. 2022; Available from: <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.2251>
6. Hernández Peña O, Hernández Montero G, López Rodríguez E. Ruido y salud. Rev Cuba Med Mil [Internet]. 2019 [cited 2025 Feb 11];48(4). Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572019000400019
7. Lozano Castro FE, Díaz Soriano AM, Payano Arcos JCW, Sánchez Rengifo FI, Ambrocio Barrueto ED, Huapaya Pardavé M del C, et al. Nivel de ruido de los procedimientos clínicos odontológicos. Rev Estomatol Hered [Internet]. 2017;27(1):13. Available from: <http://dx.doi.org/10.20453/reh.v27i1.3098>
8. Ortega Carvajal PI. Evaluación del nivel de ruido en el ambiente laboral de la clínica odontológica de la Universidad Nacional de Chimborazo. [Internet]. Tesis de Grado. Riobamba, Ecuador. Universidad Nacional de Chimborazo; 2017 Available from: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/3518>
9. Iñigo Pozo Y, Romero Santos L, Vargas Chang E. Las pantallas acústicas como solución a la contaminación sonora en el paradero Benavides. Perfiles_Ingenieria [Internet]. 2021;17(17). Available from: http://dx.doi.org/10.31381/perfiles_ingenieria.v17i17.4573
10. Tirado Montilla I, Borges Osorio M, Mireles Inojosa J. Salud y bienestar laboral en odontólogos que trabajan en instituciones públicas de salud. Estado Carabobo. Venezuela. Salud Trab - Postgrado Salud Ocup Hig Ambiente Labor Univ Carabobo [Internet]. 2017;25(1):63-75. Available from: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375853771006>
11. Calderón Loera R, Calderón Avila P. El arte de la odontología, sin pieza de mano ni bisturi (parte1). Revista Dentista y paciente. [Internet].2017. available from: <https://dentistaypaciente.com/investigaci%C3%B3n-cl%C3%ADnica.html>

12. Fuentes-López E, García-Huidobro Nuñez F, Acuña Caro P, Castro Becerra N, Jalil García G, Molina Marín N, et al. Auditory effects of recreational and occupational noise exposure among dental students: a cross-sectional study. Rev CEFAC [Internet]. 2021;23(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0216/20212310719>
13. Cárdenas-Suárez KY, Perales-Contreras L, Galeano-Ortíz AD, Almario-Barrera AJ, Ruiz-Orejarena YA, Soler-Guarín AM, et al. Evaluación de la capacidad auditiva en estudiantes de una facultad de Odontología en Colombia. CES odontol [Internet]. 2021;34(2):46-60. Available from: <https://revistas.ces.edu.co/index.php/odontologia/article/view/5657>
14. Castellanos Domínguez YZ, Franco Hernández SG, Almario Barrera AJ, Valderrama Carrasco AM. Identificación de factores asociados a la pérdida de capacidad auditiva en estudiantes, docentes y auxiliares de odontología. Rev Asoc Esp Espec Med Trab [Internet]. 2021;30(4):396-406. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S3020-11602021000400396
15. Adas-Saliba T, Peña-Téllez ME, Garbin AI, Garbin CAS. Alteraciones auditivas, percepción y conocimientos de estudiantes sobre ruido en una clínica de enseñanza odontológica. Rev Salud Publica (Bogotá) [Internet]. 2019;21(1):84-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.15446/rsap.v21n1.75108>
16. Martínez Cántaro NY, Ayca Castro I, Condori Quispe W. NIVELES DE AUDIOMETRÍA Y SU RELACIÓN CON EL RUIDO OCUPACIONAL EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN EN TACNA- 2016. Revista Médica Basadrina [Internet]. 2019;12(2):21-7. Available from: <https://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/rmb/article/view/639>
17. Garbin A, Garbin CAS, Ferreira NF, Ferreira N. Evaluación de la incomodidad ocupacional: nivel del ruido de una clínica de graduación. Acta Odontol Venez [Internet]. 2006 [cited 2025 Feb 11];44(1):42-6. Available from: https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0001-63652006000100009&script=sci_arttext
18. Ardila López JV, Galvis García LC, Gutiérrez Sánchez DP, Pérez Mogollón CA, Almario Barrera AJ, Castellanos Domínguez YZ. Ruido en escenarios de práctica extramural de una facultad de odontología en instituciones de salud de área metropolitana, Bucaramanga-Colombia. Ustasalud [Internet]. 2021;21(1):42-7. Available from: https://revistas.ustabuca.edu.co/index.php/USTASALUD_ODONTOLOGIA/article/view/2613
19. Hermoza Gutierrez JJ, Calle Gutierrez A, Ururi Maye A. Análisis de factores de riesgo laboral en odontología. ROB. [Internet]. 2020;3(2):56-61. Available from: <http://www.revistas.unjbg.edu.pe/index.php/rob/article/view/894>
20. Díaz Ronquillo MA, Montece Ochoa ER, Macías Lozano HG, Ortega Pow-Hing GP. Una mirada acerca de la Bioseguridad y Ergonomía en el servicio de odontología. Anál comport las líneas crédito través corp financ nac su aporte al desarro las PYMES Guayaquil 2011-2015 [Internet]. 2019 [cited 2025 Feb 11];3(1):151-74. Available from: <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/362>
21. Dierickx M, Verschraegen S, Wierinck E, Willems G, van Wieringen A. Noise disturbance and potential hearing loss due to exposure of dental equipment in Flemish dentists. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2021;18(11):5617. Available from: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph18115617>
22. Coello F, Males D, Tello D, López -Pulles R. ¿Son los tapones auditivos eficaces para prevenir los efectos de la contaminación auditiva mediante la atenuación sonora? Revista de la Facultad de Ciencias Médicas (Quito) [Internet]. 2017 [cited 2025 Feb 11];42(1):108-13. Available from: https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CIENCIAS_MEDICAS/article/view/1541

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Fanny del Rocío Lozada López, Diana Carolina Freire Villena, Verónica Alejandra Salame.

Curación de datos: Fanny del Rocío Lozada López, Diana Carolina Freire Villena, Verónica Alejandra Salame.

Análisis formal: Fanny del Rocío Lozada López, Diana Carolina Freire Villena, Verónica Alejandra Salame.

Adquisición de fondos: Fanny del Rocío Lozada López, Diana Carolina Freire Villena, Verónica Alejandra Salame.

Investigación: Fanny del Rocío Lozada López, Diana Carolina Freire Villena, Verónica Alejandra Salame.

Metodología: Fanny del Rocío Lozada López, Diana Carolina Freire Villena, Verónica Alejandra Salame.

Administración del proyecto: Fanny del Rocío Lozada López, Diana Carolina Freire Villena, Verónica Alejandra Salame.

Recursos: Fanny del Rocío Lozada López, Diana Carolina Freire Villena, Verónica Alejandra Salame.

Software: Fanny del Rocío Lozada López, Diana Carolina Freire Villena, Verónica Alejandra Salame.

Supervisión: Fanny del Rocío Lozada López, Diana Carolina Freire Villena, Verónica Alejandra Salame.

Validación: Fanny del Rocío Lozada López, Diana Carolina Freire Villena, Verónica Alejandra Salame.

Visualización: Fanny del Rocío Lozada López, Diana Carolina Freire Villena, Verónica Alejandra Salame.

Redacción - borrador original: Fanny del Rocío Lozada López, Diana Carolina Freire Villena, Verónica Alejandra Salame.

Redacción - revisión y edición: Fanny del Rocío Lozada López, Diana Carolina Freire Villena, Verónica Alejandra Salame.