



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**FACTORES DE RIESGO DE PÉRDIDA AUDITIVA EN
POBLACIÓN ADULTA. REVISIÓN SISTEMÁTICA**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: WILSON ALEXANDER SIGUENCIA CHACA

DIRECTOR: DR. GUSTAVO ADOLFO ESPINOZA PALOMEQUE

AZOGUES - ECUADOR

2025

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

FACTORES DE RIESGO DE PÉRDIDA AUDITIVA EN POBLACIÓN
ADULTA. REVISIÓN SISTEMÁTICA

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: WILSON ALEXANDER SIGUENCIA CHACA

DIRECTOR: DR. GUSTAVO ADOLFO ESPINOZA PALOMEQUE

AZOGUES-ECUADOR

2025

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Wilson Alexander Siguencia Chaca portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0302656913**. Declaro ser el autor de la obra: “**Factores de riesgo de pérdida auditiva en población adulta. Revisión Sistemática**”, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, **10 de junio de 2025**



F:

Wilson Alexander Siguencia Chaca

C.I. 0302656913

DR. GUSTAVO ADOLFO ESPINOZA PALOMEQUE

DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

De mi consideración:

Yo, Gustavo Adolfo Espinoza Palomeque certifico que el presente trabajo, denominado “Factores de riesgo de pérdida auditiva en población adulta. Revisión Sistemática”, realizado por: Wilson Alexander Sigüencia Chaca con documento de identificación: 0302656913 previo a la obtención del título de Médico ha sido asesorado, orientado, supervisado y revisado durante su ejecución bajo mi tutoría en todo el proceso, por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación que exige la Universidad Católica de Cuenca, por lo que está expedito para su presentación y sustentación ante el respectivo tribunal.

Azogues, 10 de junio del 2025



F:

DR. GUSTAVO ADOLFO ESPINOZA PALOMEQUE

C.I. 0301515672

Factores de riesgo de pérdida auditiva en población adulta. Revisión Sistemática

Wilson Alexander Siguencia Chaca, Gustavo Adolfo Espinoza Palomeque

Universidad Católica de Cuenca, wilson.siguencia@est.ucacue.edu.ec

RESUMEN

Antecedentes: La pérdida auditiva definida como un daño en la capacidad de percibir estímulos sonoros, es una patología que en los últimos años ha incrementado afectando de manera discapacitante a casi 430 millones de personas en el mundo en el 2023 y se estima que esta cifra aumentará a 700 millones para 2050 según datos de la Organización Mundial de la Salud. El objetivo general es analizar los factores de riesgo de hipoacusia en adultos a partir de los 19 años. **Metodología:** Se realizó una revisión sistemática con búsqueda en las siguientes bases de datos: Pubmed, Scopus, Springer open y Web of science. La información recopilada fue aquella publicada a partir del 2019, se incluyeron artículos transversales, de cohorte, longitudinales y metaanálisis. Los estudios se colocaron en tablas de manera que se extrajo las ideas más relevantes. **Resultados:** Se analizó 16 estudios que incluyeron diabetes mellitus 2, exposición al ruido, tabaquismo, hipertensión arterial, obesidad y edad avanzada. Se conoció el riesgo y prevalencia de cada factor, además se evaluó el riesgo asociado a la hipoacusia en relación con el género y finalmente se describió el mecanismo fisiopatológico por el cual se genera la pérdida auditiva. **Conclusiones:** La evidencia mostrada en este trabajo demuestra que factores de riesgo frecuentemente presentes en la sociedad conllevan cierta amenaza para desencadenar pérdida auditiva en especial en la población adulta, además en esta revisión el género más propenso a presentar hipoacusia fue el masculino.

Palabras clave: pérdida auditiva, adultos, factores de riesgo, pérdida neurosensorial

Risk Factors for Hearing Loss in the Adult Population: A Systematic Review

ABSTRACT

Background: Hearing loss, defined as damage to the ability to perceive sound stimuli, has significantly increased in recent years, with a disabling effect on approximately 430 million people worldwide in 2023. According to the World Health Organization, this figure is expected to rise to 700 million by 2050. The main objective of this study is to analyze the risk factors for hearing loss in adults aged 19 and older. **Method:** A systematic review was conducted using the following databases: PubMed, Scopus, Springer Open, and Web of Science. The review included studies published from 2019 onward, encompassing cross-sectional, cohort, longitudinal studies, and meta-analyses. Relevant data were extracted and organized into tables. **Results:** Sixteen studies were analyzed, identifying diabetes mellitus type 2, noise exposure, smoking, hypertension, obesity, and advanced age as key risk factors. The prevalence and risk associated with each factor were identified. Additionally, the relationship between hearing loss and gender was assessed, and the pathophysiological mechanisms underlying hearing loss were described. **Conclusions:** The evidence presented in this review indicates that common societal risk factors contribute significantly to the development of hearing loss, particularly among adults. Furthermore, the review found that males are more likely to experience hearing loss.

Keywords: hearing loss, adults, risk factors, sensorineural hearing loss

ÍNDICE

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD.....	I.
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	II
RESUMEN.....	III
ABSTRACT.....	IV
ÍNDICE.....	V
INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVOS.....	3
METODOLOGÍA.....	4
RESULTADOS.....	5
DISCUSIÓN.....	9
CONCLUSIONES.....	12
FINANCIACIÓN.....	12
CONFLICTO DE INTERÉS.....	12
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	13
AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL.....	17

INTRODUCCIÓN

La pérdida auditiva (PA) es descrita como la incapacidad total o parcial de oír y es una condición muy frecuente a nivel mundial (1), es una patología cuya prevalencia va en aumento quizá se deba a que generalmente la sintomatología no suele ser detectable por tanto el avance y deterioro puede ocasionar una denominada "discapacidad invisible" (2). Según cifras oficiales en los Estados Unidos dos tercios de las personas que superan los 70 años cursan con hipoacusia (3), en Canadá la prevalencia de PA es del 20 % en edades comprendidas entre 20 a 79 años, pero este porcentaje aumenta al 65 % en adultos entre 70 a 79 años (1). La hipoacusia se define clínicamente como la pérdida de un umbral mayor a 25 decibeles entre frecuencias que van desde 250 hasta 8000 Hz, obteniendo pérdidas leves, moderadas, severas y profundas (1,3). Además se puede clasificar la PA de acuerdo al mecanismo fisiopatológico, entre estas se encuentran la de tipo conductivo como resultado de alteraciones en estructuras del oído externo y medio, de igual forma tenemos la pérdida neurosensorial que se desencadena por daños a nivel de estructuras del oído interno, por último la afección tanto conductual como neurosensorial se denomina mixta (3).

En el último informe global de la audición presentado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) reveló que actualmente existen más de 1500 millones de personas con hipoacusia de diferente tipo y de este grupo cerca de 430 millones cursan con PA discapacitante lo que representan un 5% de la población mundial, además se estimó que las cifras de personas con diferente tipo de PA y con pérdida discapacitante serán de 2500 millones y 710 millones para el 2050 respectivamente (4). En la región de las Américas, según la Organización Panamericana de Salud (OPS) informa que cerca del 22 % de la población viven con hipoacusia y se prevé que para el 2050 esta cifra se eleve a 322 millones en comparación con los 232 millones actualmente (5). Investigaciones recientes han descrito muchos factores que conllevan un riesgo para la salud auditiva pero entre las más frecuentes se describen la edad avanzada, la exposición a ruido, comorbilidades o enfermedades crónicas como la hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus 2 (DM2), la obesidad y la exposición a sustancias tóxicas como el tabaco.

Ante el incremento en el número de personas con problemas de audición se sabe bien que las consecuencias pueden ser perjudiciales inclusive llegando a ser discapacitante, sin embargo esta problemática también implica desafíos en la salud pública, es por esto que en esta revisión se analizan factores de riesgo con alto potencial para el desarrollo

de pérdida auditiva en adultos; de tal forma que la información presentada pueda ser revisada por médicos generales, especialistas y estudiantes de medicina, proporcionando una visión integral que permita no solamente conocer los factores influyentes sino también desarrollar estrategias de prevención más efectivas para que de esta manera las cifras estimadas por la OMS en el 2050 puedan tener un cambio positivo.

Este trabajo está en relación con la meta 3.4 de los objetivos de desarrollo sostenible punto número 3 cuyo propósito es disminuir la mortalidad de enfermedades no transmisibles por medio de la prevención para garantizar una mejor calidad de vida (6). Dentro de los objetivos del plan de desarrollo nacional se hará concordancia con el eje social y su objetivo número 6 mismo que busca garantizar el derecho a la salud de una manera integral, gratuita y de calidad (7). En cuanto a las líneas de investigación de la Universidad Católica de Cuenca los factores de riesgo para hipoacusia en adultos estará ligada con la línea de salud y bienestar por ciclos de vida.

OBJETIVOS

Objetivo general

- Analizar los factores de riesgo de pérdida auditiva en la población adulta

Objetivos específicos

- Conocer los factores de riesgo más frecuentes que ocasionan hipoacusia
- Informar la prevalencia y el riesgo de cada factor para la aparición de hipoacusia
- Mencionar la prevalencia y el riesgo por género para la pérdida auditiva
- Identificar el mecanismo fisiopatológico por el cual los factores de riesgo causan hipoacusia.

METODOLOGÍA

Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda sistemática en base a las directrices PRISMA con una búsqueda de las siguientes bases digitales: Pubmed (2824), Scopus (3693), Springer Open (315) y Web of science (543). En la revisión se usó términos relevantes de búsqueda a partir de Descriptores en Ciencias de la Salud (Decs) como lo son pérdida auditiva, adultos, factores de riesgo y pérdida neurosensorial. La información incluida se limitó para aquellos artículos publicados a partir del 1 de enero del 2019. La búsqueda inicial dio como resultados 7375 artículos.

Selección de estudios

Se examinó de forma minuciosa los títulos y resúmenes de los artículos según los siguientes criterios de inclusión y exclusión: Se incluyeron, (1) estudios transversales, longitudinales, de cohorte y metaanálisis, (2) la muestra de estudio > 19 años de edad, (3) artículos de contenido completo gratuito, (4) información publicada en inglés y español, (5) información publicada a partir del 1 de enero del 2019. Se excluyeron, (1) Población de estudio < 18 años de edad, (2) información perteneciente a literatura gris, (3) artículos de paga, (4) artículos en idiomas diferentes al inglés e español y aquella (5) información divulgada con anterioridad al año 2019.

Finalmente tras la revisión y la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión el número de informes a evaluar fue de 50, además se procedió a la revisión de las referencias bibliográficas con el objetivo de identificar posibles artículos adecuados para esta revisión.

Extracción de datos

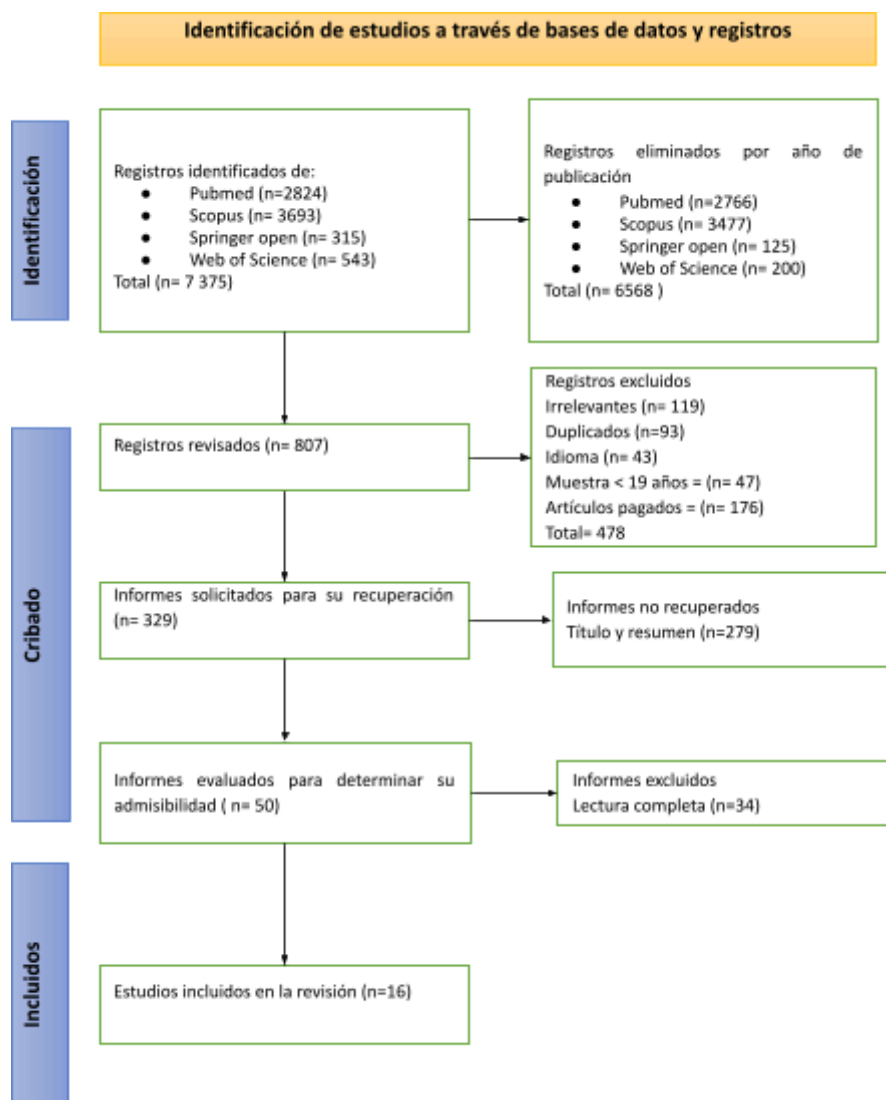
En esta revisión se incluyen artículos que evaluaron 6 factores de riesgo que se han visto implicados en el desarrollo de pérdida auditiva, se procedió a resumir los hallazgos que tenía relación con los objetivos específicos planteados junto con los odds ratios, risk rate, hazard ratio, valor p y el índice de confianza de 95%. Finalmente se obtuvieron 16 resultados que cumplieron con los criterios de inclusión.

Mediante dos tablas se procedió a colocar las características generales de cada estudio así como los hallazgos más relevantes de acuerdo a los objetivos específicos planteados

RESULTADOS

La búsqueda inicial arrojó 7375 resultados, 6568 fueron excluidos debido al año de publicación ≤ 2018 , posteriormente fueron eliminados 279 búsquedas por título y resumen, luego se dio lectura completa de 50 estudios excluyendo 34 y finalmente se incluyeron para esta revisión 16 artículos (figura 1).

Figura 1: Algoritmo para la selección de estudios según la guía PRISMA



Elaborado por: Sigencia Wilson.

En la tabla 1, se mencionan las características generales de los estudios que fueron incluidos en esta revisión. Los factores de riesgos implicados fueron los siguientes: diabetes mellitus 2 (3), exposición a ruido (3), tabaquismo (3), hipertensión arterial (2), obesidad (2) y la edad avanzada (3). De todos los artículos incluidos 3 se realizaron en China, 3 en EEUU, 2 en Japón, 2 en Arabia Saudi, 1 en Australia, 1 en Francia, 1 en Irán, 1 en Brasil y 1 en Singapur. La información recopilada fue publicada entre el periodo 2019-2023. El diseño de los estudios fueron 9 transversales, 3 de cohorte, 2

longitudinales y 2 metaanálisis. El número total de personas evaluadas por cada factor fueron de 2138 en DM2, 76077 a exposición al ruido, 88129 en tabaquismo, 14151 en HTA, 537903 en obesidad y 189884 en edad avanzada.

Tabla 1: Características generales de cada artículo incluido

Factor de riesgo	Autor (es)	Año	País	Tipo de estudio	Tamaño de la muestra
Diabetes mellitus tipo 2	Jeremy Chee, Dexter Kua, Woei Shyang Loh, Jenny Hooi Lin Yo, Xueyin Goh (8)	2022	Singapur	Transversal	1781
	Mahbobeh Sadat HOSSEINI, Masoumeh SAEEDI, Seyed Alireza KHALKHALi (9)	2020	Irán	Transversal	200
	Khalid Al-Rubeaan, Murad AlMomani, Aisha Khalaf AlGethami et al. (10)	2021	Arabia Saudi	Transversal	157
Exposición a ruido	Catherine Mc Mahon, Diana Tang, George Burlutsky, Pablo Mitchell. (11)	2021	Australia	Transversal	1932
	Jiena Zhou, Zhihao Shi, Lifang Zhou, Yong Hu, Meibian Zhang. (12)	2020	China	Metaanálisis	71 865
	Qixuan Wang, Xueling Wang, Lu Yang, Kun Han, Zhiwu Huang and Hao Wu. (13)	2021	China	Transversal	2280
Tabaquismo	Dahui Wang, Yajun Zhu, Chenhui Li, Yi Wang, Shichang Wang et al. (14)	2021	China	Transversal	4685
	Mohammed Alateeq, Osama Alnizari y Tamara A Hafiz. (15)	2023	Arabia Saudi	Transversal	1939
	Brian M. Lin, Molin Wang, Konstantina M. Stankovic, Roland Eavey, Michael J. McKenna et al. (16)	2020	EEUU	Cohorte retrospectivo	81 505
Hipertensión arterial	Fernanda Odila, Maestri Miguel Padilha, Nágila Soares, Xavier Oenning, Itamar de Souza Santos et al. (17)	2022	Brasil	Longitudinal	676
	Mitsumasa Umesawa, Toshimi Sairenchi, Yasuo Haruyama, Masanori Nagao, Gen Kobashi. (18)	2019	Japón	Transversal	13 475
Obesidad	Huanhuan Hu, Kentaro Tomita, Keisuke Kuwahara, Makoto Yamamoto, Akihiko Uehara, Takeshi Kochi et al. (19)	2019	Japón	Cohorte prospectivo	48 549
	Jin-Rong Yang, Khemayanto Hidayat, Cai-Long Chen, Yun-Hong Li, Jia-Ying Xu and Li-Qiang Qin. (20)	2020	Multicéntrico	Metaanálisis	489 354
Edad avanzada	Nicholas S. Reed, Emmanuel E. Garcia-Morales, Clarice Myers, Alison R. Huang, Joshua R. Ehrlich, Olivia J. Killeen et al. (21)	2023	EEUU	Longitudinal	2803
	Rahul K. Sharma, BS Anil K. Lalwani, MD Justin S. Golub. (22)	2020	EEUU	Transversal	621
	Quentin Lisan, Marcel Goldberg; Ghizlene Lahlou, Anna Ozguler; Sylvie Lemonnier, Xavier Jouven et al. (23)	2022	Francia	Cohorte	186 460

Elaborado por: Sigüencia Wilson

En la tabla 2 se describen los hallazgos más relevantes en cuanto a la prevalencia y el riesgo de PA de la población de cada estudio, además en 9 revisiones también se describió la prevalencia y el riesgo de PA que existe entre hombres y mujeres, sin embargo en 6 no informaron los resultados y en 1 estudio la muestra se realizó solo en mujeres; finalmente todos los resultados indicaron cuál fue el mecanismo fisiopatológico para desarrollar hipoacusia.

Tabla 2: Resultados de los estudios con los hallazgos más relevantes

Factor de riesgo	Prevalencia y riesgo de hipoacusia del estudio	Prevalencia y riesgo de hipoacusia según el género	Mecanismo fisiopatológico
Diabetes mellitus 2	La prevalencia de pérdida auditiva fue del 17,6 % (315), los riesgos demuestran que aquellos < 70 años con DM2 tienen un OR: 1,6 (IC 95%: 1,18-2,44); además el riesgo aumenta a 1,78 si se asocia a otras comorbilidades como la hipertensión y la dislipidemia.	Los hombres tenían un OR de 1.91 (IC 95 %: 1.43-2.56) de desarrollar hipoacusia en < de 70 años y un OR de 1.55 (IC 95%: 1.30-2.60) en > 70 años.	Neurosensorial
	La prevalencia de hipoacusia de cualquier grado fue del 85 % (170) de los 200, los pacientes con DM2 y un nivel bajo de vitamina D tenían un OR: 2,25 (IC: 95%: 0,99-5,09) de presentar hipoacusia.	La prevalencia de hipoacusia fue mayor en hombres 89,1% y el 81,5% en mujeres, sin embargo no fue estadísticamente confiable (valor p= 0.272)\	Neurosensorial
	En este estudio el 62.2% (104) presentó hipoacusia de cualquier tipo; los niveles altos de HbA1c se correlacionan con una mayor PA con un OR: 2,14 (IC 95%: 1,09-4,21), además la duración > 10 años de DM2 elevó el OR: 2,68 (IC 95%: 1,33-5,39) y aquellos con HTA presentaron un OR: 2,55 (IC 95%: 1,26-5,14)	La prevalencia de PA fue mayor en hombres con el 61,6% y las mujeres obtuvieron un 53,3%, el riesgo fue de igual forma mayor en hombres con un OR: 1,55 (IC 95 %: 0,78-2,96)	Neurosensorial
Exposición a ruido	Aquellos con exposición a ruido ocupacional por más de 10 años llevan un riesgo OR: 2,39 (IC 95%: 1,37-4,19) de cursar con PA. La prevalencia de PA de cualquier tipo fue de 45%, esto estableció que 1 de cada 3 pacientes presentó PA en un periodo de 10 años.	No se reportó las estadísticas	Neurosensorial
	La prevalencia fue de aproximadamente 15 mil personas (21,3 %), además los trabajadores expuestos a niveles de ruido > 95dB y con una duración de > 10 años tuvieron un riesgo muy elevado de hipoacusia OR: 5,63 (IC 95 %: 4.03-7.88).	La prevalencia fue de 17,5 % en hombres y 7,2 % en mujeres, el riesgo OR: 2,26 (IC 95%: 1.62-3.19) fue mayor en el género masculino.	Neurosensorial
	Las personas con exposición a ruido industrial con niveles > 92dB tuvieron una prevalencia del 31 % (713) personas con apenas un riesgo OR: 1,04 (IC 95%:1,03-1,06)	La prevalencia fue mayor en hombres (34,4%) que en mujeres (13,8%) y el riesgo fue mayor en el género masculino OR: 4,19 (IC 95%: 3,18-5,52).	Neurosensorial
Tabaquismo	La prevalencia de PA de cualquier tipo fue de 4409 personas, el riesgo en fumadores activos y exfumadores para PA leve fue de un OR:1,65 (IC 95%: 1,17-2,33) y un OR: 1,88 (IC 95 %: 1,11-3,17) respectivamente. Para PA de alta frecuencia los fumadores activos tuvieron un riesgo OR: 2,01 (IC 95%: 1,43-2,84) y en los exfumadores fue de un OR: 2,64 (IC 95%: 1,50-4,66).	El riesgo de PA fue mayor en hombres OR: 2,16 (IC 95%: 1,47-3,17) y en mujeres fue de apenas 1,05. En las PA de alta frecuencia para los fumadores activos nuevamente el riesgo fue superior en el género masculino con OR:1,80 (1,38-2,34) frente al 0,99 de las mujeres .	Neurosensorial
	La prevalencia de PA fue de 338 (15,3%), de estos 221 eran fumadores activos y 63 eran exfumadores, en el estudio se indicó que aquellos que fumaban más de 20 cigarrillos al día(valor p: 0.000) y los que	La prevalencia fue mayor en hombres que mujeres 256 (11,6%) y 82 (3,7%) respectivamente con un valor p = 0.000	Neurosensorial

	llevaban fumando por >5 años tenían un mayor riesgo de problemas auditivos (valor p: 0.000)		
	El The Conservation of Hearing Study (CHEARS) evaluó a mujeres enfermeras durante un periodo de 20 años en el cual se detectaron 2760 casos de hipoacusia de moderada a severa. El riesgo relativo para aquellas mujeres que fumaban 20 paquetes-año fue de RR: 1,36 (1,14, 1,62), RR: 1,25 (1,06, 1,47) y de 1 en las ex fumadoras, las fumadoras activas y las que nunca fumaron respectivamente.	El estudio se realizó solo en mujeres	Neurosensorial
Hipertensión arterial	El Estudio Longitudinal sobre Salud del Adulto (ELSA-Brasil) informó que el riesgo de PA en ambos oídos en pacientes con HTA fue RR:1,7 (IC 95%: 0,98–3,26), además el riesgo incrementa 5 veces más en aquellos mayores a 60 año a un RR: 5,41 (IC 95%: 2,79–10,50).	No se reportó las estadísticas	Neurosensorial
	El total de PA moderada fue de 980 pacientes, de estos 650 no tenían HTA y 330 cursaron con HTA, en el análisis multivariable los porcentajes de prevalencia fueron 6,9 % para el primer grupo y 8,7 % para el segundo grupo (valor p: <0,01). De igual forma, la PA moderada a 1 kHz y 4 kHz fue de 4,3% y 6,8% para los hipertensos mientras que aquellos no hipertensos tuvieron un 3,0% y 5,6% respectivamente (valor p >0,01).	No se reportó las estadísticas	Neurosensorial
Obesidad	La prevalencia de pérdida auditiva a 1 kHz fue de 1595 pacientes obesos con un HR: 1,66 (IC 95%: 1,33 a 2,08) y la pérdida auditiva a 4 kHz fue de 3625 pacientes obesos con un HR: 1,29 (1,09, 1,52) en comparación con los sujetos no obesos, además se vio que las personas con obesidad tienen más riesgos cardiovasculares asociados (HTA, tabaquismo, dislipidemia, sedentarismo, consumo de alcohol) que las personas no obesas.	No se reportó las estadísticas	Neurosensorial
	La prevalencia de PA de este metaanálisis fue de 55,410 casos, los pacientes obesos tenía un OR: 1,40, (IC 95 %: 1,14-1,72) en los estudios transversales, así mismo el aumento por cada 5 kg/m2 en el IMC el riesgo era OR: 1,14 (IC 95 %:1,04-1,24); en los estudios longitudinales el riesgo fue un RR: 1,38 (IC 95 %: 1,07-1,79) y el aumento por cada 5 kg/m2 tuvo un RR: 1,15 (IC 95%: 1,01-1,30).	No se reportó las estadísticas	Neurosensorial
Edad avanzada	En este estudio longitudinal la edad de los pacientes incluidos fue superior a 71 años, el resultado fue una prevalencia del 65,3 %, además concluyó que 7 de cada 10 adultos mayores a 71 años cursan con PA. De la misma forma se estimó que cerca de 215 millones de personas a 71 años tienen pérdida auditiva de algún tipo en los EEUU.	La prevalencia de PA general del estudio fue mayor en hombres 69,7% (64,6-74,3) frente a 61,6% (57,7-65,3) de las mujeres, sin embargo a medida que la edad avanza estos porcentajes fueron casi similares tanto en hombres como mujeres con un 94 % y el 92 % respectivamente para aquellos mayores a 85 años.	Neurosensorial
	En el estudio de la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición (NHANES) la prevalencia de PA fue del 81,4 % (estimado de 8 625 367). La prevalencia aumentó con la edad pasando del 77,2 % en adultos entre 80-85 años al 93,8 % de afectados en personas > 90 años	No se reportó las estadísticas	Neurosensorial
	El estudio CONSTANCES tuvo una prevalencia de PA incapacitante de 8.050 participantes 4,3% (IC 95%: 4,0%-4,4%) y el 25 % tenían pérdida auditiva no incapacitante. La PA discapacitante también aumentó con la edad, del 0,3% entre edades de 19-25 años hasta un 23,3% (IC: 95%, 20,6-26,0%) entre los participantes de 71 a 75 años	La prevalencia de PA en el grupo de 71-75 años fue mayor en hombres con un 73,3 % que en las mujeres que fue del 64,1 %. El riesgo fue superior en hombres OR 1,34 (1,26-1,42) para pérdida incapacitante.	Neurosensorial

Elaborado por: Sigüencia Wilson

DISCUSIÓN

En este análisis se evidencio que existen factores de riesgo que pueden conllevar a la aparición de pérdida auditiva en un futuro, entre estos tenemos la DM2, la exposición al ruido, el tabaquismo, la HTA, la obesidad y la edad avanzada, de igual manera se constató que en los estudios la población más afectada en su mayoría fueron hombres, finalmente el proceso responsable del daño en las células de la audición fue de carácter neurosensorial.

En pacientes que cursan con diabetes mellitus 2 hubo una mayor prevalencia y riesgo para desarrollar hipoacusia en especial adultos mayores de 70 años, además estos valores aumentaban en aquellas personas que cursan concomitantemente con otras enfermedades sistémicas como la HTA y obesidad. En el trabajo hecho por Hosseini M. et al (9), informó que aquellas personas diabéticas con niveles bajos de vitamina D también presentaron problemas de la audición, además en la revisión de Khalid Al-Rubeae et al (10), se determinó que pacientes con DM2 y que mantenían controles inadecuados de hemoglobina glicosilada (Hb1Ac) por periodos mayores a 10 años eran más propensos a presentar hipoacusia. En todos estos estudios se observó que la población más afectada fueron los hombres y en el análisis final de todos los estudios se evidencia que la DM2 sí es un factor importante de riesgo para PA y el mismo incrementa cuando existen otras enfermedades crónicas presentes.

Hubo estudios que analizaron la relación entre la exposición al ruido durante un periodo superior a 10 años y se demostró que efectivamente esta asociación sumado a sonidos que superan los 98 dB presentan una prevalencia y riesgo elevado para desarrollar PA (11). Una característica de las revisiones (12,13) fue que expusieron resultados similares donde informan que el género masculino es más propenso a desarrollar PA con un 17,5% y 34% correspondientemente, de igual forma se reportó que los hombres pueden llegar a tener 4 veces más probabilidades de cursar con pérdida auditiva.

En lo que se refiere a la relación entre el tabaquismo con la aparición de hipoacusia los estudios demostraron que sí existe relación en el trabajo hecho por Wang D et al. (14), se observó una prevalencia de PA del 95%, siendo mayor en la población exfumadora además, en el Estudio de la Conservación de la Audición (16), donde se incluyeron mujeres se observó que las ex fumadoras tuvieron mayor riesgo para hipoacusia en comparación con las fumadoras activas. Otro dato importante fue que fumar 20 cigarrillos o más durante un periodo mayor a 5 años aumenta el riesgo de PA (15).

En lo referente al género, se encontró (14,15) que los hombres tienen mayor prevalencia y riesgo para hipoacusia, Wang D informó que esta población fue la más afectada tanto en el grupo de exfumadores como de fumadores activos (14).

En aquellas personas diagnosticadas con HTA también se puede ver una asociación para una posterior aparición de hipoacusia tal y como nos demostró las revisiones presentadas en la que se menciona que adultos mayores a 60 años incrementan sus posibilidades hasta 5 veces para presentar PA (17). Así mismo, Umezawa M et al. (18) encontró que las personas con HTA no controlada pueden perder capacidad auditiva que van desde frecuencias de 1kHz hasta 4 kHz. Hay que tener en cuenta que estos reportajes no informan con certeza si existe una asociación real entre la HTA con la PA, lo que indica que todavía se requieren más estudios con mayor número de participantes para corroborar que en verdad sí existe una relación entre estas dos variables.

Para las personas con obesidad también se halló relación para el desarrollo de PA tal como Hu H et al (19) y Yang J et al (20) describieron, los resultados de estos estudios informan que el tener obesidad sí es un factor importante de riesgo que conlleva consecuencias a nivel auditivo y además el daño puede incrementar por el aumento de cada 5 Kg/m² en su IMC. Aquí también se observó que las personas con obesidad también cursan con enfermedades crónicas como DM2 y HTA ya descritas anteriormente y hábitos como el tabaquismo aumentando aún más el riesgo para PA.

La edad avanzada es el factor de riesgo más importante para desarrollar hipoacusia es así que todos los estudios incluidos en este apartado demostraron que edades comprendidas entre 70, 80 y 90 años aumenta considerablemente la prevalencia de PA. Es así que un estudio estadounidense estimó que 7 de cada 10 adultos mayores presentan problemas auditivos (21); otro estudio estimó que de un grupo de aproximadamente 10 millones de personas entre edades comprendidas de 80-90 años más del 80%, es decir 8 millones cursan con hipoacusia, finalmente el estudio francés comparó la pérdida de audición entre grupos de edades jóvenes de 19-25 años y un grupo comprendido entre 71-75 años siendo más afectado este último (22,23).

Una característica a resaltar fue que la prevalencia y riesgo para el género siguió la misma tendencia siendo la población masculina la más afectada pero algo a destacar fue que la diferencia en porcentajes fue mucho menor en comparación a los demás factores de riesgo, con resultados de prevalencia del 69 % frente a un 61 % de mujeres y 73 % en relación al 64 % en mujeres de edad avanzada (23). También se tuvo presente que el envejecimiento no fue el único mecanismo para causar el daño a nivel del oído sino más

bien estos pacientes tenían otros factores asociados que se mencionaron a lo largo de esta revisión como lo son la DM2, la HTA, el tabaquismo, la exposición a ruido y obesidad.

Todos los factores abordados en esta revisión sistemática informaron que el proceso fisiopatológico fue del tipo neurosensorial. Uno de los principales mecanismos para PA es el estrés oxidativo y el estado inflamatorio crónico, en el cual este un desequilibrio entre la actividad prooxidante y antioxidante, es aquí donde influyen diversos factores que pueden aumentar los niveles de especies reactivas de oxígeno llegando a generar daño directos sobre lípidos, proteínas o ADN de células ciliadas o paraganglionares, este daño en particular es mayor en las mitocondrias que como consecuencia genera dos procesos que son la activación de senescencia de manera prematura y el mecanismo de apoptosis, esto ocasiona que las células se pierdan progresivamente de forma irreversible (2,24). El endotelio vascular es otra estructura afectada por el estrés oxidativo generando que niveles de óxido nítrico y otras enzimas encargadas de mantener el tono vascular disminuyan. Además la hipertensión también contribuye a una reducción del flujo sanguíneo, lo que genera hipoxia tisular, especialmente a nivel de la estría vascular la cual se encarga de la amplificación de sonido. Por tanto un daño generado a este nivel resulta pérdida de audición (25).

CONCLUSIONES

La evidencia recopilada en este trabajo demuestra que la exposición a factores de riesgo que están frecuentemente presentes en la sociedad puede conllevar a un riesgo potencial para el desarrollo de pérdida auditiva, además se pudo constatar en la mayoría de estudios que los hombres fueron los que más riesgo presentaron en comparación a las mujeres. Además a pesar que cada factor fue analizado individualmente muchos estudios informaron que la asociación entre varios de estos aumentaban el riesgo especialmente aquellos pacientes que tenían factores cardiovasculares asociados, un hallazgo interesante de esta revisión fue que en caso de personas expuestas al tabaquismo los que tuvieron más riesgo de presentar PA fueron los exfumadores en comparación a los fumadores activos. En cuanto al mecanismo fisiopatológico de los factores presentados estos causan daño principalmente de tipo neurosensorial es decir que una vez instaurado el daño esta es de manera irreversible. Por último, es importante mencionar que los factores presentados en este trabajo no son los únicos que pueden causar pérdida de audición, es por eso que las futuras investigaciones se debería abordar otros factores que de igual manera están muy presentes en la sociedad y que pueden conllevar a un riesgo para pérdida auditiva.

FINANCIACIÓN

Esta revisión no fue financiado por ninguna fuente externa

CONFLICTO DE INTERÉS

Ningún conflicto de interés por parte del autor

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Newsted D, Rosen E, Cooke B, Beyea MM, Simpson MTW, Beyea JA. Approach to hearing loss. *Can Fam Physician* [Internet]. 2020 Nov [cited 2024 Jan 27];66(11):803–9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8302436/>
2. Tang D, Tran Y, Dawes P, Gopinath B. A Narrative Review of Lifestyle Risk Factors and the Role of Oxidative Stress in Age-Related Hearing Loss. *Antioxidants* [Internet]. 2023 Apr [cited 2024 Jan 27];12(4):878. Available from: <https://www.mdpi.com/2076-3921/12/4/878>
3. Anastasiadou S, Al Khalili Y. Hearing Loss. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [cited 2024 Jan 27]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542323/>
4. Chadha S, Kamenov K, Cieza A. The world report on hearing, 2021. *Bull World Health Organ* [Internet]. 2021 Apr 1 [cited 2024 Jan 27];99(4):242-242A. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8085630/>
5. OPS. Organización Panamericana de la Salud. 2023 [cited 2024 Jan 27]. *Salud auditiva - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud*. Available from: <https://www.paho.org/es/temas/salud-auditiva>
6. United Nations Department of Economic and Social Affairs. Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2023: Edición especial [Internet]. United Nations; 2023 [cited 2024 Feb 9]. (Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible). Available from: <https://www.un-ilibrary.org/content/books/9789210024938>
7. Organización de las Naciones Unidas. Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo de América Latina y el Caribe. 2021 [cited 2023 Dec 30]. *Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025 de Ecuador | Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo*. Available from: <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/planes/plan-de-creacion-de-oportunidades-2021-2025-de-ecuador>
8. Chee J, Kuah D, Loh WS, Loo JHY, Goh X. Diabetes is a risk factor for hearing loss in older adults: Results of a community screening programme. *Clin Otolaryngol* [Internet]. 2022 Jan [cited 2024 Jan 27];47(1):146–52. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34657393/>
9. HOSSEINI MS, SAEEDI M, KHALKHALI SA. Prevalence of Hearing Disorders among Type 2 Diabetes Mellitus Patients with and without Vitamin D Deficiency.

- Mædica [Internet]. 2020 Mar [cited 2024 Jan 27];15(1):32–6. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7221282/>
10. Al-Rubeaan K, AlMomani M, AlGethami AK, Darandari J, Alsahli A, Al Naqeeb D, et al. Hearing loss among patients with type 2 diabetes mellitus: a cross-sectional study. *Ann Saudi Med* [Internet]. 2021 Jun [cited 2024 Jan 27];41(3):171–8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8176373/>
 11. Gopinath B, McMahon C, Tang D, Burlutsky G, Mitchell P. Workplace noise exposure and the prevalence and 10-year incidence of age-related hearing loss. *PLoS ONE* [Internet]. 2021 Jul 30 [cited 2024 Jan 27];16(7):e0255356. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8323918/>
 12. 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 Sep 28 [cited 2024 Jan 27];10(9):e039576. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7523212/>
 13. Wang Q, Wang X, Yang L, Han K, Huang Z, Wu H. Sex differences in noise-induced hearing loss: a cross-sectional study in China. *Biol Sex Differ* [Internet]. 2021 Mar 6 [cited 2024 Jan 27];12(1):24. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13293-021-00369-0>
 14. Wang D, Zhu Y, Li C, Wang Y, Wang S, Wu S, et al. Relationship between cigarette smoking and hearing loss in China: A cross-sectional study in Zhejiang province. *Tob Induc Dis* [Internet]. 2021 May 26 [cited 2024 Jan 27];19:40. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8152310/>
 15. Alateeq M, Alnizari O, Hafiz TA. Measuring the Effect of Smoking on Hearing and Tinnitus Among the Adult Population in the Kingdom of Saudi Arabia. *Cureus* [Internet]. [cited 2024 Jan 27];15(5):e39689. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10308450/>
 16. Lin BM, Wang M, Stankovic KM, Eavey R, McKenna MJ, Curhan GC, et al. Cigarette Smoking, Smoking Cessation and Risk of Hearing Loss in Women. *Am J Med* [Internet]. 2020 Oct [cited 2024 Jan 27];133(10):1180–6. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7541613/>
 17. Padilha FYOMM, Oenning NSX, Santos I de S, Rabelo CM, Moreira RR, Bensenor IM, et al. ELSA-Brasil: a 4-year incidence of hearing loss in adults with and without hypertension. *Rev Saúde Pública* [Internet]. [cited 2024 Jan 27];56:28.

- Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9005045/>
18. Umesawa M, Sairenchi T, Haruyama Y, Nagao M, Kobashi G. Association between hypertension and hearing impairment in health check-ups among Japanese workers: a cross-sectional study. *BMJ Open* [Internet]. 2019 Apr 24 [cited 2024 Jan 27];9(4):e028392. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6502007/>
 19. Hu H, Tomita K, Kuwahara K, Yamamoto M, Uehara A, Kochi T, et al. Obesity and risk of hearing loss: A prospective cohort study. *Clin Nutr Edinb Scotl* [Internet]. 2020 Mar [cited 2024 Jan 27];39(3):870–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30954364/>
 20. Yang JR, Hidayat K, Chen CL, Li YH, Xu JY, Qin LQ. Body mass index, waist circumference, and risk of hearing loss: a meta-analysis and systematic review of observational study. *Environ Health Prev Med* [Internet]. 2020 Jun 26 [cited 2024 Jan 27];25(1):25. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12199-020-00862-9>
 21. Reed NS, Garcia-Morales EE, Myers C, Huang AR, Ehrlich JR, Killeen OJ, et al. Prevalence of Hearing Loss and Hearing Aid Use Among US Medicare Beneficiaries Aged 71 Years and Older. *JAMA Netw Open* [Internet]. 2023 Jul 28 [cited 2024 Jan 27];6(7):e2326320. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10383002/>
 22. Sharma RK, Lalwani AK, Golub JS. Prevalence and Severity of Hearing Loss in the Older Old Population. *JAMA Otolaryngol-- Head Neck Surg* [Internet]. 2020 Aug [cited 2024 Jan 27];146(8):762–3. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7317651/>
 23. Lisan Q, Goldberg M, Lahlou G, Ozguler A, Lemonnier S, Jouven X, et al. Prevalence of Hearing Loss and Hearing Aid Use Among Adults in France in the CONSTANCES Study. *JAMA Netw Open* [Internet]. 2022 Jun 17 [cited 2024 Jan 27];5(6):e2217633. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9206187/>
 24. C Kohrman D, Wan G, Cassinotti L, Corfas G. Hidden Hearing Loss: A Disorder with Multiple Etiologies and Mechanisms. *Cold Spring Harb Perspect Med* [Internet]. 2020 Jan 2 [cited 2024 Jan 27];10(1):a035493. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6612463/>
 25. Toyama K, Mogi M. Hypertension and the development of hearing loss. *Hypertens Res* [Internet]. 2022 Jan [cited 2024 Jan 28];45(1):172–4. Available from:

<https://www.nature.com/articles/s41440-021-00789->



Universidad
Católica
de Cuenca

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Wilson Alexander Siguencia Chaca portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0302656913**. Declaro ser el autor de la obra: “**Factores de riesgo de pérdida auditiva en población adulta. Revisión Sistemática**”, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, **10 de junio de 2025**



F:

Wilson Alexander Siguencia Chaca

C.I. 0302656913