

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL ¿QUE DICE LA EVIDENCIA?



AUTORES

LUIS ELADIO MEJÍA LÓPEZ
ANGIE XILENA GAMEZ ECHEVERRIA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN AUDIOLOGÍA
BOGOTÁ D.C
JUNIO 2020

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL, ¿QUE DICE LA EVIDENCIA?



AUTORES

LUIS ELADIO MEJÍA LÓPEZ
ANGIE XILENA GAMEZ ECHEVERRIA

Docente asesor
LAURA C. ESPINEL MUÑOZ

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN AUDIOLOGÍA
BOGOTÁ D.C
JUNIO 2020

Tabla de contenido

| | |
|--|--------------------------------------|
| INTRODUCCIÓN | 6 |
| CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA | 9 |
| 1.1 Problema de Investigación | 9 |
| 1.1.1 Formulación del problema | 16 |
| 1.1.2 Sistematización del problema | 16 |
| 1.2 Objetivos | 17 |
| 1.2.1 Objetivo general | 17 |
| 1.2.2 Objetivos Específicos | 17 |
| 1.3 Justificación | 18 |
| CAPÍTULO 2. MARCO DE REFERENCIA | 21 |
| 2.1 Marco teórico | 21 |
| 2.2 Marco Conceptual | 27 |
| CAPÍTULO 3. MARCO METODOLÓGICO | 30 |
| 3.1 Tipo de estudio | 30 |
| 3.2. Alcance de la investigación | 31 |
| 3.3 Población | 32 |
| 3.4 Procedimientos | ¡Error! Marcador no definido. |
| 3.6 Técnicas para la recolección de la información | 33 |
| 3.7 Criterios de inclusión y exclusión | 34 |
| 3.8 Técnicas para el análisis de la información | 34 |
| 3.6 Consideraciones éticas. | 35 |
| CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE RESULTADOS | 37 |
| CAPÍTULO 5 DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES | 62 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 65 |

Índice de Figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1. . Carácter Nacional o Internacional en la producción seleccionada | 40 |
| Figura 2. Porcentaje de producción bibliográfica científica relacionada | 40 |
| Figura 3. Línea de tendencia según año de publicación (2015-2020)..... | 43 |
| Figura 4. Porcentaje de incidencia de la fuente documental en la matriz de análisis documental. | 44 |
| Figura 5. Porcentaje de incidencia de las bases de datos consultadas y registradas en la matriz de registro y análisis antecedentes bibliográficos (2015-2020). | 46 |
| Figura 6. Porcentaje de incidencia de frecuencia de las variables en los artículos científicos que componen la matriz de análisis de antecedentes bibliográficos. | 49 |
| Figura 7. Árbol de palabras ligadas a la variable comorbilidad. | 50 |
| Figura 8. Árbol de palabras unidad de análisis denominada Edad en la matriz de análisis documental (2015-2020) | 53 |
| Figura 9. Porcentaje de incidencia de frecuencia de la unidad de análisis Embarazo/Recién nacido en la matriz de recolección de antecedentes bibliográficos | 56 |
| Figura 10. Árbol de palabras unidad de análisis embarazo /recién nacido en la matriz de selección y recolección de documentos bibliográficos (2015-2020. | 57 |
| Figura 11. Porcentaje de incidencia de frecuencia de la unidad de análisis medicamentos ototóxicos en los documentos seleccionados en la matriz de recolección de análisis documental (2015-2020) | 59 |
| Figura 12. Árbol de palabras de la unidad de análisis medicamentos ototóxicos en los documentos seleccionados en la matriz de recolección de análisis documental (2015-2020)..... | 60 |

Índice de Tablas.

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Clasificación del grado de pérdida auditiva | 22 |
| Tabla 2. Cronograma de actividades y ejecución del proyecto de investigación | 32 |
| Tabla 3. Resultados finales de la búsqueda de base de datos..... | 38 |
| Tabla 4. Análisis de frecuencias de matriz de recolección de antecedentes bibliográfica. | 41 |
| Tabla 5. Métricas de frecuencias para incidencia en años de publicación | 42 |
| Tabla 6. Medición de frecuencias de incidencia de las bases de datos consultadas y registradas en la matriz de registro y análisis antecedentes bibliográficos (2015-2020).. | 45 |
| Tabla 7. Análisis de frecuencias de las variables en la matriz de recolección y análisis de antecedentes bibliográficos (2015-2020)..... | 47 |

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el ejercicio de divulgación científica ha permitido ampliar el estudio y el conocimiento de las condiciones de salud como la hipertensión arterial y la hipoacusia y a su vez ha incrementado el diálogo interprofesional más allá del objeto de estudio en pro del bienestar de los individuos. Referente a estas dos entidades la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018) señala que en el mundo “Hay más de 466 millones de personas con pérdida de audición discapacitante, y se prevé que en 2050 aproximadamente una de cada 10 tenga pérdida de audición. Muchas de sus causas son prevenibles y, cuando ya se ha instaurado, su pronta identificación y el tratamiento adecuado pueden reducir sus repercusiones”. Sobre la Hipertensión arterial la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019) señala que en el mundo hay 1130 millones de personas con hipertensión, y la mayoría de ellas (cerca de dos tercios) vive en países de ingresos bajos y medianos. Al respecto la evidencia científica señala: “A lo largo de la última década varios estudios han establecido una relación negativa entre la hipertensión arterial y la función auditiva, considerando a la primera como un factor agravante de la pérdida de audición fisiológica” (Mena y Ocaña 2018,p. 12).

La pérdida auditiva o hipoacusia se relaciona con múltiples factores, ya sean físicos, medio ambientales y/o biológicos, entre los que se encuentran: la exposición intensa y / o continua al ruido, la inhalación de sustancias tóxicas, la ingestión de fármacos ototóxicos, las infecciones, los diferentes tipos de lesiones,

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

la herencia genética y en gran parte las alteraciones metabólicas y circulatorias como la hipertensión arterial que cobra relevancia como una enfermedad de salud pública debido a sus complicaciones clínicas, morbilidad y mortalidad, así como a la gran carga para el paciente, la familia y el público. (Agarwal S, Mishra A, Jagade M, Kasbekar V, & Nagle S, 2013). La hipertensión es un problema de salud pública a nivel mundial ya que afecta no solo la salud, sino también la calidad de vida de vida de las personas.

Al respecto, en Colombia, el Ministerio de Salud y Protección social, manifiesta:

La audición es una facultad o don que la mayoría de las personas asume como natural y permanente, hasta que comienza a perderse. Por eso debemos tener costumbres adecuadas y evitar los riesgos para que nuestro oído permanezca sano. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013)

Este estudio partió de la necesidad de iniciar un proceso de consolidación de información de variables relacionadas entre la hipoacusia y la hipertensión arterial usando un enfoque descriptivo ya que estas dos entidades han sido catalogadas como problemas de salud pública de urgente prevención (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013). Inicialmente se realizó la revisión documental de literatura científica de información sobre la hipertensión arterial y los efectos negativos que ocasiona en la audición, con el objetivo de categorizar a partir de la literatura científica publicada en bases de datos durante los últimos cinco años la interacción de variables como comorbilidad, embarazo, edad y ototoxicidad farmacológica

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Es entonces que este estudio adquiere relevancia e interés para los profesionales especialistas en Audiología, pues visibiliza la necesidad de abordar a los individuos más allá de la condición de salud en el diálogo interprofesional. Finalmente, se consigna en las recomendaciones y conclusiones información que puede ser usada en otras líneas de trabajo como propuestas emergentes de investigación frente a la forma como se describe la interacción de la hipertensión arterial y la hipoacusia. Los resultados de esta investigación permiten orientar a los especialistas en audiolgía, a la comunidad académica y científica y a los funcionarios ejecutores de los planes de atención básica de prevención de la enfermedad y promoción de salud sobre las acciones de promoción de la salud auditiva que favorezcan a la población con diagnóstico de hipertensión arterial.

CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

1.1 Problema de Investigación

A continuación, se consignarán los aspectos más relevantes que permitan comprender el contexto, contenido y alcance de la situación problemática objeto de estudio.

De acuerdo con las cifras registradas por la OMS, durante finales de la segunda década del siglo XXI, aproximadamente 466 millones de personas en el planeta, padecen pérdida auditiva discapacitante. Así mismo, proyecta que para el año 2050 las estadísticas se duplicaran pues, se estima que una de cada diez personas padecerá pérdida de audición. Este organismo internacional señala que la pérdida auditiva puede deberse a dos causas, en primer lugar, las de naturaleza congénita como, por ejemplo, rubéola materna, sífilis u otras infecciones durante el embarazo; bajo peso al nacer; asfixia del parto (falta de oxígeno en el momento del parto); uso inadecuado de ciertos medicamentos como aminoglucósidos, medicamentos citotóxicos, antipalúdicos y diuréticos e ictericia grave durante el período neonatal, que puede lesionar el nervio auditivo del recién nacido, entre otros. (Organización Mundial de la Salud, 2019).

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

A su vez, reconoce como causas la denominadas adquiridas, cuya ocurrencia puede darse a cualquier edad por interacción de factores como, el padecimiento de algunas enfermedades infecciosas, como la meningitis, el sarampión y la parotiditis; la infección crónica del oído; la presencia de líquido en el oído (otitis media); el uso de algunos medicamentos, como los empleados para tratar las infecciones neonatales, el paludismo, la tuberculosis fármaco resistente y distintos tipos de cáncer; los traumatismos craneoencefálicos o de los oídos; la exposición al ruido excesivo; el envejecimiento, en concreto la degeneración de las células sensoriales; y la obstrucción del conducto auditivo producida por cerumen o cuerpos extraños. (Organización Mundial de la Salud, 2019)

Sobre la Hipertensión Arterial o HTA; la (OMS, 2019) señala que en el mundo hay 1130 millones de personas con hipertensión, y la mayoría de ellas (cerca de dos tercios) vive en países de ingresos bajos y medianos. Esta condición de salud afecta directamente el sistema circulatorio afectando órganos sensoriales como el de la audición. Según las estadísticas referidas por la OMS y, referidas por observatorio de hipertensión arterial en Colombia, se proyecta que cerca de mil millones de personas en el mundo padecen HTA, teniendo una relación directa como causa de la muerte de aproximadamente 9 millones de muertes cada año. Cuatro de cada diez adultos en el mundo tienen HTA. En el grupo de personas de 20 a 40 años 10% son hipertensos y se incrementa al 50% en el grupo de 50 a 60 años. De acuerdo con el más reciente estudio de carga global de enfermedad, se estima que 10,3 millones de muertes en el mundo, en 2013, fueron consecuencia directa de la hipertensión. (Organización Excelencia para la salud, 2019)

Esta misma tendencia se observa en las cifras registradas por el Ministerio de Salud en Colombia:

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La tasa de mortalidad promedio ajustada por edad, para HTA en Colombia, en el período 2005-2010, se situó en 12,1 por 100.000 habitantes. Los departamentos con las mayores tasas de mortalidad ajustada por edad para hipertensión arterial son: Boyacá, Casanare, Meta, San Andrés y Vichada, cuyas tasas de mortalidad por HTA se encuentran entre 19,15 por 100.000 (caso Vichada) y 21,35 por 100.000 (caso Boyacá). (Ministerio de Salud y protección social, 2017)

Por otra parte, el más reciente estudio de revisión sistemática acerca de prevalencia de la HTA en Colombia, evidencia que:

La prevalencia de HTA en Colombia estimado en este estudio fue 24% (IC 95% 19-29%; I² = 99.36%, p<0.001); sin embargo, su prevalencia es mayor, sólo si nos basamos en los datos proporcionados por los estudios poblacionales (28%; IC 95% 20-37%), donde la población es más representativa que en los estudios descriptivos sin muestreo incluidos en esta revisión. (Zurique-Sanchez, et al, 2019, p.7)

Al respecto conviene señalar lo afirmado por (Soca y Sarmiento, 2009)

La HTA es un enemigo interno que actúa en forma solapada, produce pocos síntomas y, muchas veces cursa de manera asintomática, puede afectar a largo plazo casi todos los órganos y sistemas del organismo, es una enfermedad que produce cambios significativos en los estilos de vida y graves riesgos en la salud.

Al determinar la relación existente entre la Hipoacusia y la hipertensión Arterial se señala que esta última puede provocar hemorragias en el oído interno,

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

lo que eventualmente induce pérdidas auditivas progresivas o súbitas. Además, puede darse un aumento de la viscosidad sanguínea, ocasionando una disminución del flujo capilar hacia el oído, con la consecuente carencia de oxígeno y nutrientes, llevando a una pérdida auditiva por hipoxia tisular afectando no sólo habilidades del sistema auditivo sino también, el procesamiento de señales acústicas fomentando la aparición de tinnitus (Mondelli y López, 2009).

En Colombia, la pérdida auditiva o hipoacusia registra alarmantes estadísticas en su presentación en la población adulta, 5 por cada 1000 habitantes la padecen (Palacio et al., 2011).

Al respecto, en el documento del Análisis de la Situación Auditiva Comunicativa en Colombia, reconoce la hipertensión arterial como factor de riesgo asociado la pérdida auditiva, y, en el 2013 estimó que, el 23% de los adultos tiene hipertensión arterial, la cual por tratarse de una enfermedad crónica, debe ser manejada adecuadamente, para prevenir se desarrollen problemas en diferentes órganos del cuerpo, pues, mientras más altos los valores de presión arterial, más riesgo habrá de desarrollar alguna complicación, entre ellas afecciones de tipo auditivo. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2016).

Es importante recalcar que a nivel internacional se han realizado investigaciones relacionadas con la pérdida auditiva ocasionada por la hipertensión arterial como el realizado por Loja (2016), cuyo estudio buscó determinar la prevalencia de hipoacusia en pacientes con diabetes mellitus e hipertensión arterial a estos se les realizó audiometría.

El tamaño de la muestra se obtuvo con la fórmula para estudios descriptivos para una población infinita utilizando variables cuantitativas que estiman

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

proporción con una de 168 pacientes. Se muestreo de forma probabilística, mediante el método aleatorio simple, se incluyeron previo consentimiento informado y firmado a los pacientes que aceptaron participar. Se recabaron variables sociodemográficas y estudio audiométrico. Este encontró que la prevalencia de hipoacusia en pacientes diabéticos e hipertensos es mayor del 20%.(Loja, 2016)

En igual sentido, en un estudio dirigido a determinar la prevalencia de hipoacusia neurosensorial inducida por ruido en los trabajadores expuestos a ruido en cuatro empresas dedicadas al procesamiento de madera en la ciudad de CartagenaSe realizó un estudio descriptivo de corte transversal en cuatro empresas de aserríos del sector madera de la ciudad de Cartagena. La población objeto de estudio fue de veinte trabajadores del área de maquinado de las cuales el compromiso neurosensorial inducida por ruido fue del 20%. Se encontró en el grupo objeto de estudio un 5 % con hipoacusia entre trabajadores de 41 a 45 años de edad y un 15% en trabajadores de más de 46 años de edad. En cuanto al tiempo de servicio en las distintas empresas, los trabajadores de 1 a 30 años presentaron el 20% de hipoacusia neurosensorial inducida por el ruido.(Sierra y Bedoya, 2016, p.1)

De la misma manera, resalta el estudio sobre la prevalencia de hipoacusia neurosensorial en pacientes con hipertensión arterial sistémica mayor de sesenta años en el servicio de otorrinolaringología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, La población objeto de estudio', fue sometida a audiometría tonal a diferentes frecuencias, desde 500Hz hasta 8000Hz. (Mena y Ocaña, 2017)

Como aspecto relevante, es de anotar que todos los individuos fueron diagnosticados con hipertensión arterial sistémica por el servicio de cardiología,

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

evidenciando que al igual que la HTA, para el caso del sexo masculino; la edad es un factor asociado a mayor pérdida auditiva con un índice de PTA entre 41-70 DB y 71- 90 DB, los cuales corresponden a grados moderado y severo, simétricas y bilaterales. (Mena y Ocaña, 2017)

Posteriormente, Osorio-Bedoya (2018), ejecutaron una investigación relacionada con la identificación de las características más importantes y las recomendaciones actuales en el tratamiento de la hipertensión arterial en pacientes de edad avanzada.

Para ello, se utilizó la siguiente estrategia de búsqueda libre con el algoritmo (*hypertension*) AND (*drug therapy*) AND (*elderly OR older person*), para tal fin se seleccionaron 83 artículos de la revisión estructurada relacionados con el tema de hipertensión en edad avanzada; se identificaron los aspectos acerca del tratamiento, la valoración de la necesidad, los objetivos terapéuticos y las características relacionadas con la seguridad del tratamiento farmacológico, concluyendo las características más importantes del tratamiento de la hipertensión en edad avanzada y se establecieron recomendaciones de utilidad para el tratamiento de estos pacientes.(Osorio-Bedoya, Amariles y Osorio-Bedoya, 2018)

Recientemente en 2019, desarrollan un estudio sobre la hipoacusia en pacientes hipertensos, cuya herramienta de recolección de datos fue un cuestionario previamente probado para obtener información sobre la historia demográfica y médica. También se realizaron exámenes físicos generales y mediciones de presión arterial. Este estudio destacó como resultado una prevalencia de pérdida auditiva del 38,5% entre los hipertensos, demostrando una asociación entre la hipertensión y los umbrales auditivos (Stephen et al, 2019).

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

En el ámbito nacional se pueden resaltar el siguiente estudio realizado por Cano et al. (2014), esta investigación centró la recolección sobre los datos del estudio en las zonas urbana y rural de Bogotá, donde entrevistaron a 2.000 personas de 60 años o más, el cual mediante una muestra transversal probabilística por conglomerados (cobertura de 81,9 %), estableció que la variable problemas en la audición, se relaciona con los factores sociodemográficos, el uso de dispositivos auriculares, la percepción de la propia salud, las enfermedades concomitantes, la funcionalidad, la cognición y la calidad de vida.

Luego de analizar los resultados se identificó que existe una prevalencia de problemas de audición en 267 personas (13,5 %), de las cuales el 15 % utilizaba audífonos; dicha prevalencia fue mayor en aquellas de 75 o más años (46,1%), en el nivel socioeconómico bajo (20,2 %) y entre analfabetas (19,3 %) con una mayor prevalencia en las personas con depresión (20,2 %) y con hipertensión arterial (15%,). Cuando las personas usaban los audífonos, su calidad de vida mejoraba en comparación con la de quienes no los utilizaban (59,59%) (Cano et al., 2014)

Correspondiente a estos elementos señalados, las investigaciones sugieren que la hipertensión arterial tiene efectos negativos en la audición en consecuencia, se requiere indagar con más profundidad acerca de la interacción con variables independientes como comorbilidad, embarazo, edad y ototoxicidad farmacológica de lo que expresa la evidencia en hallazgos investigativos recientes respecto a características y aspectos relacionados con el tema en estudio.

Partiendo de esto, es importante realizar una revisión documental que se enfoque en consolidar las evidencias encontradas y resaltar los aspectos relacionados con las variables de edad, género, comorbilidad, y ototoxicidad farmacológicas consecuencias de medicamentos, características de la disminución

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

auditiva y los nuevos hallazgos de las investigaciones, esto con el fin de orientar la práctica profesional, teniendo en cuenta que a nivel nacional no se cuenta con investigación robusta al respecto y dentro del manejo de la hipertensión arterial no hay claridad sobre el seguimiento auditivo que se debe realizar a la persona que padece la hipertensión arterial.

1.1.1 Formulación del problema

¿Cómo se caracteriza en la literatura científica las variables de comorbilidad, embarazo, edad y ototoxicidad farmacológica en la hipoacusia como patología asociada a hipertensión arterial?

1.1.2 Sistematización del problema

- ¿Cuáles son indicadores cuantitativos presentes en la literatura científica sobre la hipoacusia como patología asociada a la Hipertensión arterial?
- ¿Cuáles son los principales enfoques investigativos con que la literatura científica ha abordado el estudio de variables de comorbilidad, embarazo, edad y ototoxicidad farmacológica en la hipoacusia como patología asociada a la HTA?
- ¿Cuáles son las tendencias en investigación asociada al abordaje el estudio de variables de comorbilidad, embarazo, edad y ototoxicidad farmacológica en la hipoacusia como patología asociada a la HTA?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Caracterizar a partir de la literatura científica publicada en bases de datos durante los últimos cinco años las variables como comorbilidad, embarazo, edad y ototoxicidad farmacológica en la hipoacusia como patología asociada a la hipertensión arterial.

1.2.2 Objetivos Específicos

Identificar en las diferentes bases de datos, la literatura científica publicada en los últimos 5 años investigaciones que den cuenta de variables como comorbilidad, embarazo, edad y ototoxicidad farmacológica en la hipoacusia como condición asociada a la hipertensión arterial.

Describir los elementos esenciales que coexisten en la literatura científica publicada en los últimos 5 años que den cuenta de variables como la comorbilidad, embarazo, edad y ototoxicidad farmacológica en la hipoacusia como condición asociada a la hipertensión arterial.

Describir las tendencias en investigación asociada al abordaje del estudio de variables como la comorbilidad, embarazo, edad y ototoxicidad farmacológica en la hipoacusia como patología asociada a la hipertensión arterial.

1.3 Justificación

La Anamnesis audiológica, se erige como un instrumento eficaz y oportuno para el diagnóstico y la toma de decisiones posteriores para el tratamiento y seguimiento de las alteraciones a nivel auditivo. De ahí que el presente documento resalta la importancia de la aplicación de la anamnesis al momento de relacionar la hipoacusia e hipertensión arterial; la indagación de los antecedentes del individuo permitirá una información detallada sobre el estado de éste y junto con una correcta evaluación audiológica pertinente permitirá brindarle un adecuado proceso de intervención tanto para la pérdida auditiva como para el manejo de la hipertensión arterial.

Actualmente, se encuentra ampliamente reconocida la relación directa que existe entre la hipertensión arterial y la pérdida auditiva en los pacientes que la padecen. Al respecto se afirma que “la Hipertensión arterial es reconocida como ente casual de hipoacusia perceptiva por muchos autores por los trastornos vasculares que produce, sin precisarse exhaustivamente las lesiones específicas provocadas por esta entidad en el aparato auditivo”.(Gutiérrez, Ferrer y Ferrer, 1997, p.1) Este estudio surge como antecedente primigenio en el que se hace evidencia sobre la importancia de una intervención precoz en pacientes que corren el riesgo de sufrir una pérdida de audición.

Así mismo, se hace énfasis en que tratándose de patologías como la hipertensión Arterial, ésta se configura como un desencadenante de muchas otras enfermedades que pueden afectar la calidad de vida de los pacientes como, por ejemplo, la pérdida de audición, reiterando que el proceso de intervención / abordaje debe ser abordado de manera multidisciplinaria, con el fin de brindar orientaciones claras para mejorar la calidad de vida de los pacientes. La HTA es

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

una condición que presenta variaciones, que pueden producir cambios significativos en la pérdida auditiva que adquiere la persona.

Partiendo de esto del planteamiento, es importante realizar una revisión documental que se enfoque en consolidar las evidencias encontradas y resaltar los aspectos relacionados con la prevalencia por edad, género, consecuencias de medicamentos, características de la disminución auditiva y los nuevos hallazgos de las investigaciones, esto con el fin de orientar la práctica profesional, teniendo en cuenta que a nivel nacional no se cuenta con investigación robusta, pues, al respecto y dentro del manejo de la hipertensión arterial no hay claridad sobre el seguimiento auditivo que se debe realizar a la persona cuando existen interacciones con variables independientes como comorbilidad, embarazo, edad y ototoxicidad farmacológica.

Por consiguiente, esta investigación permitirá describir información relacionada en investigaciones sobre hipertensión y pérdida auditiva en los últimos 5 años, indagando y comparando diferentes características presentes, se constituirán como apoyo al momento de determinar alternativas de abordaje y proporcionar información adecuada para la intervención.

En otras palabras, la realización de esta revisión documental aportará al gremio de especialistas en Audiología, debido a que recopilará una variedad de estudios investigativos y científicos que permitirán fortalecer el desempeño profesional del audiólogo al momento de identificar, diagnosticar e intervenir la hipoacusia asociada a hipertensión arterial partiendo de diferentes aspectos que interfieren notablemente y que se relacionan con la patología en estudio, facilitando bases conceptuales modernas durante su formación como especialistas

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

permitiendo proporcionar un servicio de calidad y un mejor abordaje a la necesidad del usuario.

Por ende, el estudio contribuirá a la compilación y revisión de conocimientos en el campo científico, sirviendo como base para futuras investigaciones y reconocer los recientes hallazgos en el tema. Así mismo, proporcionará herramientas y punto de partida para el profesional de audiología en el manejo adecuado del paciente con pérdida auditiva ocasionada por hipertensión arterial, las cuales podrán beneficiar estudios futuros partiendo de la identificación y establecimiento de tendencias de estudios que abarquen diversos aspectos y que conlleven a conocer información actualizada a nivel nacional e internacional respecto a la hipoacusia ocasionada por hipertensión arterial, lo que motivará a las nuevas investigaciones a explorar otros aspectos que influyen y que no se abarcaron durante este estudio.

CAPÍTULO 2. MARCO DE REFERENCIA

A continuación, se describen los campos de delimitación teórico conceptual que enmarcan el desarrollo de la presente investigación.

2.1 Marco teórico

En este orden de ideas se expondrán brevemente, los referentes teóricos más importantes en torno a las categorías de análisis identificadas en el planteamiento del problema y el objetivo trazado.

La audición es un complejo proceso en el cual interactúan diversas estructuras. El pabellón auricular que tiene la capacidad de amplificar el sonido y dirigir las ondas sonoras hacia el oído medio. Este último además de amplificar el sonido es quien se encarga de transformar la onda sonora que viaja por el aire en variaciones de presión que serán censadas en el oído interno. (Alvarado, 2017).

De conformidad con lo manifestado por Collazo, Corzón y De Vergas la Hipoacusia se define como:

Al defecto funcional que ocurre cuando un sujeto pierde capacidad auditiva, independientemente de la intensidad. La hipoacusia es uno de los síntomas

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

que pueden estar presente en la enfermedad otoneurológica. La pérdida de audición constituye un motivo de consulta muy frecuente en Atención Primaria y sobre todo en las consultas de Atención Especializada de Otorrinolaringología. (Collazo, Corzón y De Vergas, 2017, p.1)

Así pues, el grado de pérdida de la sensibilidad auditiva está comúnmente definido por el audiograma y, su interpretación se orienta a partir de tres diferentes criterios para determinar el grado de pérdida auditiva de un individuo. De acuerdo con Stach (1998) el grado de pérdida auditiva se cataloga de la siguiente forma:

Tabla 1. Clasificación del grado de pérdida auditiva

| Grado de pérdida | Rango en dB HL |
|------------------------------|----------------|
| Audición normal | -10 a 10 |
| Hipoacusia mínima | 10 a 25 |
| Hipoacusia leve | 25 a 40 |
| Hipoacusia moderada | 40 a 55 |
| Hipoacusia moderada – severa | 55 a 70 |
| Hipoacusia severa | 70 a 90 |
| Hipoacusia profunda | > 90 |

Fuente. Stach. B. (1998)

En el mismo sentido, la OMS señala que es posible diagnosticar a un paciente con pérdida de audición discapacitante, cuando el déficit auditivo en adultos es superior a 40 decibeles en el oído con mejor audición y, para el caso, de los niños el rango de medición de la pérdida debe ser superior a 30dB a fin de direccionar el diagnóstico hacia ésta patología. (Organización Mundial de la Salud, 2019).

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Por otra parte, la UGT afirma que “la hipoacusia es la disminución de la sensibilidad auditiva. Se produce por una pérdida de la función del oído interno” (UGT, 2009, p.15). Ahora bien, teniendo claro que la hipoacusia hace referencia a la pérdida de la audición, cumple aclarar que este término no hace referencia a una patología en particular, sino que por el contrario engloba un copioso de formas en que puede catalogarse la pérdida auditiva, cuya clasificación se expondrá brevemente.

La Organización Mundial de la Salud la define como “la pérdida de la capacidad de oír, bien sea total o parcial. La mayoría de las personas con pérdida moderada a grave de la audición vive en países de ingresos bajos y medios” (OMS, 2015). En el mismo sentido, las cifras registradas por la confederación estatal de personas sordas en España, informan que la sordera afecta a más del 5% de la población mundial, para el caso de la península ibérica, las personas que padecen algún grado de hipoacusia se acercan al millón de habitantes, de las cuales el 72% tienen más de 65 años y, entre 1-5 recién nacidos por cada 1.000 nacimientos tienen algún tipo de sordera. En general, el 8% de la población en España posee problemas auditivos de distinto tipo y grado y, una de cada 1000 personas a lo largo de su vida padece de sordera adquirida. (Beltone, 2020).

En cuanto a los tipos de pérdida auditiva. Estas pueden catalogarse de acuerdo a su forma de aparición en Congénita o adquirida, Progresiva o repentina, Temporal o permanente, Unilateral o bilateral Leve o profunda. Asociado a esta también se clasifican en primer lugar, las denominadas Conductivas. Dentro de ésta clase se agrupan aquellas en las que existe interferencia (bloqueo, problema o daño) en el sistema de transmisión de sonido al oído interno. (Ministerio de protección Social & UniJaveriana, 2012)

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

En Segundo lugar, las denominadas Neurosensoriales, en ellas la interferencia ocurre en la cóclea, nervio auditivo, o vías que llegan a la corteza cerebral. Es de anotar que la transmisión o conducción del sonido al oído interno está normal. En tercer lugar, se concentran aquellas que hacen referencia a los daños o interferencias en el tronco cerebral o en el cerebro (corteza auditiva), en éstas la persona puede escuchar, pero no entender. (Ministerio de protección Social & UniJaveriana, 2012)

En cuarto lugar, se engloban aquellas de carácter mixto, es decir que conllevan una combinación de pérdida auditiva y neurosensorial. Finalmente, se encuentran las del tipo funcional, en las cuales la pérdida o déficit no es orgánica. Puede ser voluntaria o involuntaria, además pueden ser parciales o totales. (Ministerio de protección Social & UniJaveriana, 2012)

Continuando con el análisis de las categorías de análisis reconocidas en el presente documento, se abordará la siguiente:

En cuanto a la Presión Arterial esta corresponde a la tensión en la pared que genera la sangre dentro de las arterias, y está determinada por el producto de dos factores: el débito cardíaco y la resistencia periférica total. El débito cardíaco depende de la contractibilidad miocárdica y del volumen circulante intra-torácico. La participación de la frecuencia cardíaca es menor en el débito cardíaco, excepto cuando está en rangos muy extremos. A su vez, la resistencia periférica depende del tono del árbol arterial y de las características estructurales de la pared arterial. (Tagle, 2018, p.2)

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Por su parte la Hipertensión Arterial es una enfermedad que se caracteriza por un aumento de la presión al interior de los vasos sanguíneos, para el caso las arterias, dañándolos de manera progresiva. En otras palabras, según la Organización Mundial de la Salud, ésta puede definirse por:

Por la presencia de valores de presión arterial superiores a la normalidad: presión arterial sistólica (PAS) \geq 140 mmHg y/o presión arterial diastólica (PAD) \geq 90 mmHg. Sin embargo, en el adulto mayor, algunos autores sugieren cifras de PAS \geq 160 mmHg y PAD \geq 90 mmHg para hipertensión sisto-diastólica. En el caso de la hipertensión sistólica aislada, se refieren cifras de PAS \geq 140 mmHg con PAD menor de 90 mmHg. Una PAS = 140 - 160 mmHg se considera presión arterial sistólica limítrofe y probablemente requiere tratamiento en los menores de 85 años. (Organización Panamericana de la Salud y OMS, 2006)

De las líneas anteriormente descritas, se desprende que la HTA, tiene dos tipos de manifestaciones según su origen la hipertensión, al respecto Babatsikou y Zavitsanou (2010) manifiestan:

Se distinguen dos tipos de hipertensión arterial, según su origen. La hipertensión primaria o idiopática es aquella cuya causa es desconocida y no puede ser explicada por otra condición. Este tipo constituye el 95% de los casos y se postula que se debe a una alteración poligénica multifactorial, donde influye la interacción de diversos genes entre sí y de estos mismos con el medio ambiente. Por otra parte, la hipertensión secundaria recibe este nombre debido a la existencia de una causa subyacente que la explica, pero sólo entre un 5 y un 10% de los casos de hipertensión pertenecen a este grupo (Babatsikou y Zavitsanou, 2010)

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

En otras palabras, la Organización Mundial de la Salud afirma que la hipertensión se define como una tensión sistólica igual o superior a 140 mm Hg y una tensión diastólica igual o superior a 90 mm Hg. Los niveles normales de ambas, sistólica y diastólica, son particularmente importantes para el funcionamiento eficiente de órganos vitales como el corazón, el cerebro o los riñones, y para la salud y el bienestar en general. (OMS, 2013, p.11)

Así pues, se ha reconocido en basta literatura científica la relación directa que existe entre el padecimiento hipoacusia en pacientes diagnosticados con hipertensión arterial, teniendo como antecedente remoto los argumentos publicados por Gutiérrez, et al en 1997, los cuales afirman que:

El resultado obtenido señala que existe una pérdida auditiva atribuible a la edad, a la que se añade el daño ocasionado por la hipertensión arterial. En este estudio se concluye que existe relación entre hipertensión arterial y la hipoacusia perceptiva, atribuible a ésta, la que se encontró en el 12,3 % de los hipertensos y en ningún caso del grupo control. Además, la hipertensión arterial es un factor que duplicó la frecuencia e intensidad de la presbiacusia.(Gutiérrez, Ferrer y Ferrer, 1997).

Por ende, la hipoacusia al igual que la hipertensión arterial continúan siendo un problema de salud pública, según indicadores de alteraciones en el orden socioeconómico, de género y de calidad de los servicios de salud (García et al, 2016). De ahí que es importante realizar un estudio articulado de estas patologías por cuanto, las investigaciones evidencian que existe una estrecha relación entre el incremento de la prevalencia de pacientes con hipertensión arterial y, el aumento en los niveles de hipoacusia.

En cuanto a las comorbilidades, estas se entienden como la coexistencia de dos o más enfermedades en un mismo individuo dejan de ser la excepción y se convierte casi en una regla. Para designar lo anterior se ha empleado el vocablo comorbilidad y las enfermedades se llaman comórbidas

2.2 Marco Conceptual

En este apartado se consignarán los significados bajo los cuales serán abordados algunos conceptos que se presentan de manera persistente a lo largo del presente documento.

Presión Arterial: La PA corresponde a la tensión en la pared que genera la sangre dentro de las arterias, y está determinada por el producto de dos factores: el débito cardíaco y la resistencia periférica total. El débito cardíaco depende de la contractibilidad miocárdica y del volumen circulante intra-torácico. La participación de la frecuencia cardiaca es menor en el débito cardiaco, excepto cuando está en rangos muy extremos. A su vez, la resistencia periférica depende del tono del árbol arterial y de las características estructurales de la pared arterial (Tagle, 2018, p.2).

La audición es un complejo proceso en el cual interactúan diversas estructuras. El pabellón auricular que tiene la capacidad de amplificar el sonido y dirigir las ondas sonoras hacia el oído medio. Este último además de amplificar el sonido es quien se encarga de transformar la onda sonora que viaja por el aire en variaciones de presión que serán censadas en el oído interno. (Angel-Alvarado, 2017)

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Edad: Siendo este término una construcción social y cultural, cuyo contenido y alcance es determinado por factores históricos sociales que no son materia de este proceso investigativo se debe precisar que, para efectos del presente trabajo este término hace referencia a lo biológico, el cual se compone de dos aspectos. El primero de ellos denominado edad cronológica, regido por la condición de los órganos o sistemas corporales del individuo y el segundo, se refiere a la posición actual del individuo relativo a su índice de longevidad.(Osorio, 2012)

Ototoxicidad Farmacológica: Es el efecto nocivo, iatrogénico, con lesiones reversibles o permanentes, producido en el oído por diversas sustancias denominadas ototóxicos, y que afectan la audición, el equilibrio, o ambos. Se considera ototóxico, cualquier fármaco con potencial de causar reacciones tóxicas a las estructuras del oído interno, incluyendo cóclea, vestíbulo, canales semicirculares, los atolitos, y en algunos casos, nervio auditivo. (Quintero et al., 2018).

Comorbilidad: Se entiende como la coexistencia de dos o más enfermedades en un mismo individuo dejan de ser la excepción y se convierte casi en una regla. Para designar lo anterior se ha empleado el vocablo comorbilidad y las enfermedades se llaman comórbidas.(Lifshitz, 2016)

Embarazo: De acuerdo la Organización Mundial de la Salud, define legalmente su comienzo cuando termina la implantación, que es el proceso que comienza cuando se adhiere el blastocito a la pared del útero, esto es unos 5 o 6 días después de la fecundación, entonces este, atraviesa el endometrio e invade el estroma. El proceso de implantación finaliza cuando el defecto en la superficie del epitelio se cierra y se completa el proceso de nidación, comenzando entonces

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

el embarazo. Esto ocurre entre los días 12 a 16 tras la fecundación. (Menéndez, Hidalgo y Navas, 2012)

Revisión documental: Técnica de indagación de fuentes de tipo documental que le permite al investigador identificar las investigaciones elaboradas con anterioridad y, cuyo objeto de estudio tengan relación directa con las categorías de análisis propuestas. En otras palabras, Valencia (2013) sostiene “la reseña de escritos constituye la piedra angular de la organización sistemática de una investigación. (Valencia, 2013, p.3)

CAPÍTULO 3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de estudio

La presente investigación será abordada desde el enfoque descriptivo, el cual de acuerdo con Hernández, Fernández, and Baptista (2014) señalan que son aquellos que buscan especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se somete a un análisis; que además se centra en analizar cuál es el nivel de una o diversas variables en un tiempo determinado, este proyecto de investigación se considera de carácter descriptivo en cuanto permite investigar publicaciones sobre las características específicas entre la relación de la hipoacusia con la hipertensión. Se utilizó un tipo de estudio documental-descriptivo. Latorre, Rincón y Arnal (2003, pág. 58) a partir de Ekman (1989) definen la revisión documental como el proceso dinámico que consiste esencialmente en la recogida, clasificación, recuperación y distribución de la información.

Por consiguiente, este diseño investigativo tiene como finalidad establecer el significado de los términos en que están formadas las fuentes, determinando su alcance. En este sentido, debe destacarse que dicho análisis toma como eje fundamental el proceso de interpretación a partir de fuentes documentales seleccionadas y desagregadas en unidades de análisis, como la identificación de

los temas, documentos u observaciones que se relacionan con las preguntas de investigación en el estudio y las categorías de análisis.

3.2. Alcance de la investigación

De acuerdo con la naturaleza del problema planteado y los objetivos propuestos, así como del análisis preliminar realizado en la primera fase, es decir, durante el momento de planificación investigativa, se identifica que, respecto del objeto de estudio, la hipoacusia como patología asociada a la hipertensión arterial, existe teorización suficiente y apoyo empírico moderado, es decir, se han desarrollado estudios donde se describen variables relacionadas al fenómeno de interés. Por consiguiente, se determina que el estudio propuesto, tiene un alcance descriptivo, debido a que éste tiene por finalidad describir un fenómeno, especificando propiedades, características y rasgos importantes.

De igual manera, para la investigación se escogió el diseño de investigación mixta, pues, según Johnson y Onwuegbuzie (2004) definieron este tipo de investigaciones como “el tipo de estudio donde el investigador mezcla o combina técnica de investigación, métodos, enfoques, conceptos o lenguaje cuantitativo o cualitativo en un solo estudio” (p. 17 cit en Pereira, 2011.p.18)

Teniendo en cuenta lo anterior, el presente estudio se enmarca dentro de la tipología descrita así: En primer lugar, la fase de recolección de datos estadísticos está fundamentada en el método descriptivo de índole cuantitativo, pues busca identificar en las diferentes bases de datos, la literatura científica publicada en los últimos 5 años investigaciones que den cuenta de variables como comorbilidad, embarazo, edad y ototoxicidad farmacológica en la hipoacusia como condición asociada a la hipertensión arterial.

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

En segundo lugar, la fase de análisis será abordada desde el enfoque interpretativo mediante el método de hermenéutica crítica, precisando que el término hermenéutica, del griego hermeneutiké que corresponde en latín a interpretâri, o sea el arte de interpretar los textos, especialmente los sagrados, para fijar su verdadero sentido, según se señala en (Diccionario Hispánico Universal, 1961) según lo manifestado por Ricoeur (1984):

Por consiguiente, la Hermenéutica debe considerarse como una actividad de reflexión en el sentido etimológico del término, es decir, una actividad interpretativa que permite la captación plena del sentido de los textos en los diferentes contextos por los que ha atravesado la humanidad. Interpretar una obra es descubrir el mundo al que ella se refiere en virtud de su disposición, de su género y de su estilo (Ricoeur, 1984 cit Arráez y Moreno. 2006. P.174) por ende, desde el enfoque propuesta y, dada la naturaleza de la problemática objeto de estudio, cobra relevancia la hermenéutica crítica como elemento de reflexión cualitativa para interpretar las relaciones entre categorías.

3.3 Población

Teniendo en cuenta que desde el planteamiento del problema y, la formulación de los objetivos se plantea que el objeto de estudio será abordado desde el análisis de fuentes documentales, por ende, no requiere de una población específica para su desarrollo.

3.4 Procedimientos

Dicho lo anterior, la investigación propuesta se desarrolló dentro los espacios temporales consignados en el cronograma de actividades. (Ver tabla 2)

Tabla 2. Cronograma de actividades y ejecución del proyecto de investigación

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

| | 1º Mes | 2 Mes | 3 Mes | 4 mes | 5 mes |
|--|--------|-------|-------|-------|-------|
| Fase I: Revisión de fuentes bibliográficas, ajustes del planteamiento del problema, ajustes de objetivos. | | | | | |
| Fase II: Construcción y ajustes de la justificación y marco teórico. | | | | | |
| Fase III: Análisis de los resultados, discusión y conclusión. | | | | | |
| Fase IV: Ajuste del informe final, elaboración del artículo científico, sustentación y entrega final. | | | | | |

Fuente. Creación propia.

A renglón seguido se describen los diferentes momentos en que se realizó la presente investigación, así:

- Fase 1. Construcción del proyecto, justificación, objetivos y revisión de antecedentes.
- Fase 2. Recopilación de información relacionada con la hipertensión arterial y la hipoacusia a través de la búsqueda de artículos y revisiones científicas de cobertura nacional e internacional en los últimos cinco años (2015 - 2020); en bases de datos científicos.
- Fase 3: Análisis de la información seleccionada: Una vez recolectados los datos se creó una matriz de sistematización de documentos que tuvo como fin el fácil acceso a la información relevante con respecto al lugar de procedencia de la información, su metodología, funcionalidad, y los hallazgos significativos.
- Fase 4. Síntesis de la información obtenida para la elaboración de la discusión y las conclusiones.

3.6 Técnicas para la recolección de la información

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La identificación de información se realizó mediante una búsqueda en bases de datos, a fin de reconocer los antecedentes bibliométricos en torno al tema de indagación y, que soportaron la construcción de la primera fase de la investigación.

Posteriormente, durante la ejecución de la segunda fase se seleccionaron publicaciones en bases de datos como: ASHA (AAA), PubMed, Ebscohost, Medline SciELO, Cochrane Database, Dialnet de acuerdo a criterios de inclusión, para lo cual se utilizaron palabras clave en español tales como: hipertensión arterial, hipoacusia, deficiencia auditiva, paciente hipertenso, adulto mayor, enfermedad cerebro vascular, un vocabulario controlado que contiene los descriptores utilizados en la base de datos y su correspondiente en inglés y portugués. Así mismo, se utilizó en el rastreo la combinación de los términos con los operadores lógicos o booleanos.

3.7 Criterios de inclusión y exclusión

Una vez obtenido el banco general de los documentos publicados en bases de datos, se aplicaron restrictores de búsqueda que permitieron realizar un filtrado de la información a partir de características sobre la hipertensión y la hipoacusia, que expongan detalladamente aspectos sobre la comorbilidad, la edad, género y, medicamentos que generen Ototoxicidad. Así como, el tipo y grado de hipoacusia que se presenta en estos pacientes. Se excluyeron artículos que no se encontraban en base de datos, y con un tiempo de publicación mayor a cinco años.

3.8 Técnicas para el análisis de la información

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Los resultados fueron consignados para su análisis en una matriz en estadística; con el fin de y analizar la información y lograr establecer una base de datos sistemática para la investigación, en donde se identificaron elementos, tales como: Autor, año, base de datos, título de la investigación, origen de la publicación (nacional e internacional), conclusiones. Se analizó la información teniendo en cuenta la pregunta y subpreguntas de investigación planteadas y los objetivos descritos en esta investigación.

Una vez clasificadas las fuentes documentales, se aplicó como técnica de interpretación de la información el análisis de contenido a través de la medición de frecuencias, aplicando el Software de análisis Nvivo, el cual permite estructurar arboles de palabras junto con tablas de frecuencias y porcentaje de incidencia en el documento.

3.6 Consideraciones éticas.

De acuerdo con la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud (1993), por el cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, este proyecto se considera una “Investigación sin riesgo” (Art. 11), ya que emplea un método de revisión documental retrospectiva y no se realiza ninguna intervención o modificación de variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales en individuos. El análisis de la información presentada en esta investigación proviene de producciones científicas, en su mayoría experimentales, que realizaron de forma ética el tratamiento de datos y las intervenciones hechas fueron aprobadas previamente por los comités de ética correspondientes.

Se declara también que este trabajo acata lo dispuesto por Ley 23 de 1982, expedida por el Congreso de la Republica, por la cual se regula lo que tiene que ver con derechos de autor, incluyendo publicaciones y creaciones científicas.

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Además, se expone que no existen dilemas éticos inherentes a la presente investigación y no hay riesgos físicos, emocionales, sociales o legales.

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este capítulo se muestran los resultados de manera ordenada de acuerdo a la métrica obtenida una vez aplicado el software de análisis Nvivo.

Así, teniendo en cuenta las variables de Comorbilidad, Edad, Embarazo y Ototoxicidad Farmacológica, identificadas como objeto de estudio y descritas como categorías de análisis en el marco teórico a partir del núcleo de conceptos denominado Hipoacusia como patología asociada a la hipertensión arterial.

Por ende, se realizó rastreo de la literatura científica publicada durante los últimos cinco años en bases de datos especializadas como Web of science, Scopus, SciELO, Doaj, Sciencedirect y Pubmed, al aplicar al volumen literario filtros de exclusión basados en tiempo mayor a cinco años de publicación y patologías diferentes al núcleo conceptual objeto de análisis dicho volumen se redujo a un total de 46 artículos científicos como producto de resultados de procesos de investigación, los cuales fueron deconstruidos en una matriz de análisis (ver anexo 1) de antecedentes que permite evidenciar lo siguiente:

A continuación, se desplegarán y desagregarán los resultados obtenidos en la búsqueda bibliográfica realizada, los cuales serán consignados en la siguiente tabla, la cual permitirá identificar en las diferentes bases de datos, la literatura científica publicada en los últimos 5 años investigaciones que den cuenta de

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

variables como comorbilidad, embarazo, edad y ototoxicidad farmacológica en la hipoacusia como condición asociada a la hipertensión arterial.

Tabla 3. Resultados finales de la búsqueda de base de datos

| | Base de Datos | N° de artículos seleccionados | Descriptor |
|--|-----------------|-------------------------------|---|
| | Web of science, | 2 | Hipoacusia asociada a hipertensión arterial |
| | Scopus | | |
| | Doaj | 2 | |
| | Sciencedirect | 2 | |
| | PubMed | 4 | |
| | SciELO | | |
| | Google Academic | 3 | |
| | Base de Datos | N° de artículos seleccionados | Descriptor |
| | Web of science, | 3 | Ototoxicidad |
| | Scopus | | |
| | Doaj | | |
| | Sciencedirect | 1 | |
| | PubMed | 1 | |
| | SciELO | 1 | |
| | Google Academic | 1 | |
| | Base de Datos | N° de artículos seleccionados | Descriptor |
| | Web of science, | 2 | Edad avanzada |
| | Scopus | | |
| | Doaj | 1 | |
| | Sciencedirect | 1 | |
| | PubMed | 5 | |
| | SciELO | 1 | |
| | Google Academic | | |
| | Base de Datos | N° de artículos seleccionados | Descriptor |
| | Web of science, | 2 | Embarazo |
| | Scopus | | |
| | Doaj | | |
| | Sciencedirect | | |
| | PubMed | | |
| | SciELO | | |
| | Google Academic | 4 | |
| | Base de Datos | N° de artículos seleccionados | Descriptor |
| | Web of science, | 2 | Comorbilidades |
| | Scopus | | |
| | Doaj | 1 | |
| | Sciencedirect | 1 | |
| | PubMed | 4 | |

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

| | | | |
|-------------------------------|-----------------|---|----|
| | SciELO | 1 | |
| | Google Academic | 1 | |
| Total artículos seleccionados | | | 46 |

Fuente: Realización propia

La búsqueda inicial arrojó un total de 1656 resultados entre los que se encontraban todo tipo de literatura científica. Para la selección final se tuvo en cuenta también el propósito de las investigaciones, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión definidos en el marco metodológico. Lo anterior permitió hacer una selección final que dio como resultado un total de 46 artículos.

El análisis de los resultados por cada base de datos evidencia que Pubmed, fue aquella que más resultados arrojó en la selección final con 21 artículos. Esto obedece a que es una asociación especializada en temáticas del sector salud. En contra posición Scielo fue la base de datos con menor número de resultados en la Selección final con un total de 3 artículos investigativos.

Otros aspectos para mencionar observados en el filtrado inicial en la base de datos Google Academic, incluyen el hecho de que al buscar con el descriptor Hipoacusia asociada a hipertensión arterial se encontraron resultados únicamente en los años 2012, 2013 y 2016. Usando el descriptor no hubo ubicaciones en los años 2019 y 2020 y, con el uso del descriptor Ototoxicidad solo encontraron resultados de 2011 a 2016.

En primer lugar, al analizar el carácter interno o externo en la producción de artículos de carácter científicos a partir del volumen de documentos seleccionados en las bases de datos y que componen la matriz de análisis documental, en la figura No.3, se observa:

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

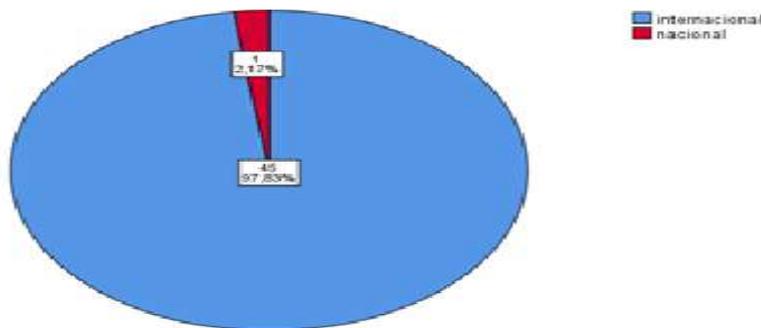
Figura 1. . Carácter Nacional o Internacional en la producción seleccionada

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|---------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | internacional | 45 | 97,8 | 97,8 | 97,8 |
| | nacional | 1 | 2,2 | 2,2 | 100,0 |
| | Total | 46 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente. Creación propia

La anterior figura evidencia que, del total del volumen bibliográfico directamente relacionado con el objeto de estudio, el análisis de frecuencias arroja como resultado 45/46 es de carácter internacional y 1/46 es de carácter nacional.

Figura 2. Porcentaje de producción bibliográfica científica relacionada



Fuente. Creación propia.

Esta figura, permite evidenciar el porcentaje de incidencia territorial en la producción de artículos de investigación relacionados específicamente con las variables Comorbilidad, Edad, Embarazo y Ototoxicidad Farmacológica, identificadas como objeto de estudio, así pues, 97.8% corresponde a producción internacional frente al 2.2% de producción nacional colombiana.

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Tabla 4. Análisis de frecuencias de matriz de recolección de antecedentes bibliográfica.

| Titulo Artículo analizado | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido |
|--|------------|--------------|-------------------|
| Diferencias en los valores de las dimensiones del burnout en educadores con y sin síntomas o problemas de salud | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Carboplatin Use in Pregnancy for Stage IB3 Cervical Cancer: Case Report and Review of the Literature(Usos de carboplatino en el embarazo para el cáncer de cuello uterino en estadio IB3: informe de un caso y revisión de la literatura) | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Applying US national guidelines for ototoxicity monitoring in adult patients: perspectives on patient populations, service gaps, barriers and solutions (Aplicación de pautas nacionales de EE. UU. Para el monitoreo de ototoxicidad en pacientes adultos: perspectivas sobre poblaciones de pacientes, brechas de servicio, barreras y soluciones) | 1 | 2,2 | 2,2 |
| El perfil audiológico de adultos con y sin hipertensión. | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Actualización en hipertensión arterial pulmonar | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Análisis de probabilidad condicional entre el acúfeno y comorbilidades asociadas en pacientes que acudieron al Instituto Nacional de Rehabilitación-LGII en el periodo 2012-2013 | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Aplicación del pesquisaje universal para la detección precoz de hipoacusia en recién nacidos | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Asociación de comorbilidades cardiovasculares con pérdida auditiva en el anciano | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Asociación de comorbilidades cardiovasculares con pérdida auditiva en los ancianos mayores | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Asociación del síndrome metabólico con pérdida auditiva neurosensorial repentina | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Asociación entre el síndrome metabólico y la hipoacusia neurosensorial: un estudio transversal de 11.114 participantes | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Asociaciones de riboflavina, niacina y retinol en la dieta con la pérdida de audición relacionada con la edad: un análisis de los datos de la encuesta de examen nacional de salud y nutrición de Corea. | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Association of Midlife Hypertension with Late-Life Hearing Loss (La Asociación de Hipertensión de la Mediana Edad con Pérdida de audición en la edad adulta) | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Associations of Hearing Loss and Depressive Symptoms With Incident Disability in Older Adults: Health, Aging, and Body Composition Study (Asociaciones de pérdida auditiva y síntomas depresivos con discapacidad por incidentes en adultos mayores: estudio de salud, envejecimiento y composición corporal) | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Características clínico-epidemiológicas de pacientes ancianos con Hipoacusia atendidos en el Hospital Calixto García | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Caracterización clínica, epidemiológica y terapéutica de los pacientes con otitis externa maligna | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Conceptos actuales en pérdida auditiva relacionada con la edad: Epidemiología y vías mecanísticas | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Deficiencia auditiva relacionada con la edad y la tríada de pérdida auditiva adquirida | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Dexametasona intratimpánica para el manejo de mujeres embarazadas con pérdida auditiva repentina. | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Efectos de la diabetes mellitus y la hipertensión arterial sistémica en la audición de pacientes de edad avanzada. | 1 | 2,2 | 2,2 |
| El círculo de atención para adultos mayores con pérdida auditiva y comorbilidades: un estudio de caso de una clínica de audiología geriátrica | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Ensayos clínicos, escalas de clasificación de ototoxicidad y el papel del audiólogo en la toma de decisiones terapéuticas. | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Factores de riesgo cardiovascular y pérdida auditiva en adultos en un centro terciario del noroeste de Nigeria | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Factores de riesgo de la hipoacusia infantil en Holguín, Cuba | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Factores de riesgo de pérdida auditiva en lactantes. 2009- 2010 | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Hearing loss is associated with increased stroke risk in the Dongfeng-Tongji Cohort (La pérdida de audición se asocia con un mayor riesgo de accidentes cerebrovasculares en el Dongfeng-Tongji Cohorte) | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Hipertensión aparente y verdadera: definición, prevalencia y resultados. | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Hipertensión y pérdida auditiva neurosensorial: relevancia del problema y los detalles del tratamiento (enfoco en Olmesartan) | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Hipertensión, uso de diuréticos y riesgo de pérdida auditiva | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Hipertensión, uso de diuréticos y riesgo de pérdida auditiva. | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Hipoacusia sensorioneural inducida por medicamentos ototóxicos en niños y adultos. Revisión documental | 1 | 2,2 | 2,2 |
| La asociación entre obesidad, calidad de la dieta y pérdida auditiva en adultos mayores | 1 | 2,2 | 2,2 |
| La pérdida auditiva bilateral de alta frecuencia se asocia con presión arterial elevada y un mayor riesgo de hipertensión en los trabajadores expuestos al ruido ocupacional. | 1 | 2,2 | 2,2 |
| La pérdida auditiva bilateral de alta frecuencia se asocia con presión arterial elevada y un mayor riesgo de hipertensión en trabajadores expuestos al ruido laboral | 1 | 2,2 | 2,2 |
| La promoción de la salud a través de SMS mejora el conocimiento de la hipertensión para los sudafricanos sordos. | 1 | 2,2 | 2,2 |
| La variabilidad de la presión arterial está asociada con la audición y la pérdida de la audición: un estudio poblacional en hombres | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Ototoxicidad: un desafío en diagnóstico y tratamiento. | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Ototoxicidad y factores predisponentes | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Parámetros metabólicos e inflamatorios sanguíneos seleccionados predicen una pérdida auditiva neurosensorial repentina y bilateral. | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Phosphodiesterase-5 (PDE-5) Inhibitors and Ototoxicity: A Systematic Review (Inhibidores de la fosfodiesterasa-5 (PDE-5) y ototoxicidad: una revisión sistemática) | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Positive Association between Tinnitus and Arterial Hypertension (Asociación positiva entre tinnitus e hipertensión arterial) | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Prevalence of ototoxic medication use among older adults in Beaver Dam, Wisconsin (Prevalencia del uso de medicamentos ototóxicos entre adultos mayores en Beaver Dam, Wisconsin) | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Prevalencia de hipertensión y pérdida auditiva inducida por ruido en mineros de carbón chinos. | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Probable Association of Hearing Loss, Hypertension and Diabetes Mellitus in the Elderly (probable asociación de pérdida auditiva, hipertensión y diabetes mellitus en ancianos) | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Prevalencia de hipertensión autoinformada en adultos sordos que usan lenguaje de señas americano. | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Una evaluación de los efectos de la hipertensión durante el embarazo en la audición posparto, medida por las emisiones otoacústicas provocadas por transitorios | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Total | 46 | 100,0 | 100,0 |

Fuente. Creación propia.

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

En esta tabla se observa el nivel de incidencia en la frecuencia global del núcleo de variables Comorbilidad, Edad, Embarazo y Ototoxicidad Farmacológica, identificadas como objeto de estudio en Hipoacusia como patología asociada a la hipertensión arterial, observando que la incidencia en el comportamiento de la información es proporcional sin que ningún de ellos represente una tendencia dominante en el volumen bibliométrico.

Tabla 5. Métricas de frecuencias para incidencia en años de publicación

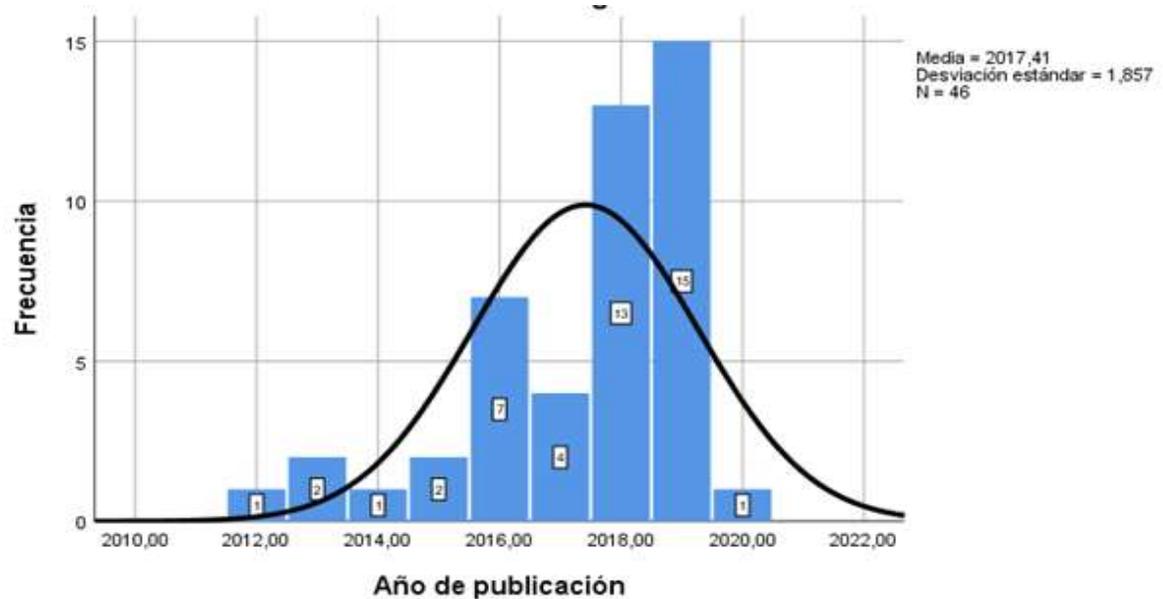
| Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | |
|------------|------------|-------------------|----------------------|-------|
| 2012 | 1 | 2,2 | 2,2 | 2,2 |
| 2013 | 2 | 4,3 | 4,3 | 6,5 |
| 2014 | 1 | 2,2 | 2,2 | 8,7 |
| 2015 | 2 | 4,3 | 4,3 | 13,0 |
| 2016 | 7 | 15,2 | 15,2 | 28,3 |
| 2017 | 4 | 8,7 | 8,7 | 37,0 |
| 2018 | 13 | 28,3 | 28,3 | 65,2 |
| 2019 | 15 | 32,6 | 32,6 | 97,8 |
| 2020 | 1 | 2,2 | 2,2 | 100,0 |
| Total | 46 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente. Creación propia.

Esta tabla, permite observar respecto de las variables de Comorbilidad, Edad, Embarazo y Ototoxicidad Farmacológica, identificadas como objeto de estudio y descritas como categorías de análisis en el marco teórico a partir del núcleo de conceptos denominado Hipoacusia como patología asociada a la hipertensión arterial, el total desagregado de publicaciones por año en bases de datos especializadas durante los últimos cinco años (2015-2020), siendo el año 2019 el que registra una mayor producción de artículos científicos producto de investigación.

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Figura 3. Línea de tendencia según año de publicación (2015-2020)



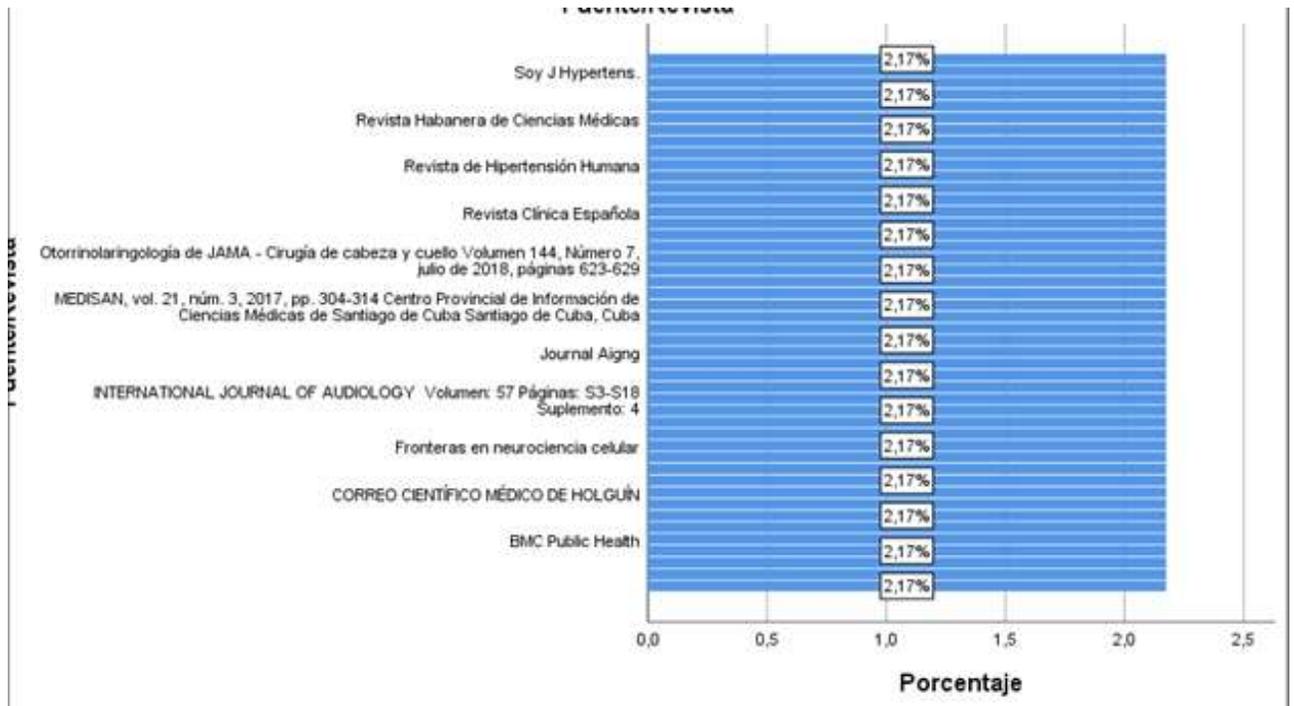
Fuente. Creación propia.

La figura identificada como No.4, establece la línea de tendencia durante los últimos cinco años (2015-2020) en publicación en bases de datos especializadas de artículos de investigación a partir del núcleo de conceptos denominado Hipoacusia como patología asociada a la hipertensión arterial y, especialmente respecto de las variables e Comorbilidad, Edad, Embarazo y Ototoxicidad Farmacológica, identificadas como objeto de estudio y descritas como categorías de análisis en el marco teórico.

En ella, se evidencian periodos pico en la curva que fija la tendencia, así como también un notable descenso en el volumen de publicación de artículos científicos en las bases de datos consultados en el último año 2020.

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Figura 4. Porcentaje de incidencia de la fuente documental en la matriz de análisis documental.



Fuente. Creación propia.

En la figura identificada como número 5, registra que un equilibrio en el porcentaje de incidencia de la fuente origen de la publicación de artículos científicos en las bases de datos consultados en el últimos cinco años (2015-2020) consignados en la matriz de recolección y análisis de antecedentes bibliográficos a partir del núcleo de conceptos denominado Hipoacusia como patología asociada a la hipertensión arterial y, especialmente respecto de las variables de Comorbilidad, Edad, Embarazo y Ototoxicidad Farmacológica, identificadas como objeto de estudio y descritas como categorías de análisis en el marco teórico.

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Tabla 6. Medición de frecuencias de incidencia de las bases de datos consultadas y registradas en la matriz de registro y análisis antecedentes bibliográficos (2015-2020).

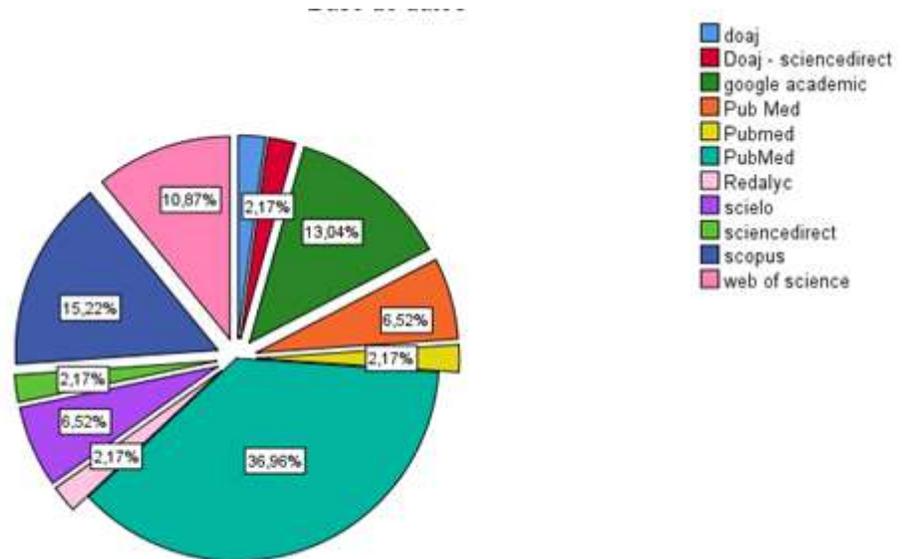
| Nombre base de datos | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|----------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Doaj | 1 | 2,2 | 2,2 | 2,2 |
| Doaj – Sciencedirect | 1 | 2,2 | 2,2 | 4,3 |
| Google Academic | 6 | 13,0 | 13,0 | 17,4 |
| Pub Med | 3 | 6,5 | 6,5 | 23,9 |
| Pubmed | 3 | 6,5 | 6,5 | 30,4 |
| Pubmed | 1 | 2,2 | 2,2 | 32,6 |
| Pubmed | 14 | 30,4 | 30,4 | 63,0 |
| Redalyc | 1 | 2,2 | 2,2 | 65,2 |
| Scielo | 3 | 6,5 | 6,5 | 71,7 |
| Sciencedirect | 1 | 2,2 | 2,2 | 73,9 |
| Scopus | 7 | 15,2 | 15,2 | 89,1 |
| Web Of Science | 5 | 10,9 | 10,9 | 100,0 |
| Total | 46 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente. Creación propia.

Esta tabla registra el volumen de incidencia de determinados repositorios y/o bases de datos objeto de consulta en el registro en la matriz de análisis de antecedentes de bibliográficos durante los últimos cinco años (2015-2020), siendo debido a su naturaleza especializada Pubmed, como la base de datos que registra mayor frecuencia y repetición de conceptos a partir del núcleo de conceptos denominado Hipoacusia como patología asociada a la hipertensión arterial y, especialmente respecto de las variables de Comorbilidad, Edad, Embarazo y Ototoxicidad Farmacológica, identificadas como objeto de estudio.

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Figura 5. Porcentaje de incidencia de las bases de datos consultadas y registradas en la matriz de registro y análisis antecedentes bibliográficos (2015-2020).



Fuente. Creación propia.

Esta figura registra la distribución del porcentaje de incidencia de cada una de las bases de datos objeto de consulta en el registro en la matriz de análisis de antecedentes de bibliográficos durante los últimos cinco años (2015-2020). De ahí que se observa Pubmed, es la base de datos que registra mayor porcentaje (36,86%) a partir del núcleo de conceptos denominado Hipoacusia como patología asociada a la hipertensión arterial y, especialmente respecto de las variables de Comorbilidad, Edad, Embarazo y Ototoxicidad Farmacológica, identificadas como objeto de estudio.

Para dar cumplimiento al segundo objetivo específico de esta investigación, el cual se enfoca en describir los elementos esenciales que coexisten en la literatura científica publicada en los últimos 5 años que den cuenta de variables

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

como la comorbilidad, embarazo, edad y ototoxicidad farmacológica en la hipoacusia como condición asociada a la hipertensión arterial

Tabla 7. Análisis de frecuencias de las variables en la matriz de recolección y análisis de antecedentes bibliográficos (2015-2020)

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Comorbilidad | 8 | 17,4 | 17,4 | 17,4 |
| Comorbilidad | 3 | 6,5 | 6,5 | 23,9 |
| Comorbilidad - Ototoxicidad Farmacológica | 1 | 2,2 | 2,2 | 26,1 |
| Comorbilidad Y Edad | 1 | 2,2 | 2,2 | 28,3 |
| Comorbilidad Y Tratamiento Farmacológico Ototóxico | 1 | 2,2 | 2,2 | 30,4 |
| Comorbilidad – Edad | 2 | 4,3 | 4,3 | 34,8 |
| Comorbilidad - Edad Avanzada | 1 | 2,2 | 2,2 | 37,0 |
| Comorbilidad – Genero | 1 | 2,2 | 2,2 | 39,1 |
| Comorbilidad Edad Avanzada | 1 | 2,2 | 2,2 | 41,3 |
| Comorbilidad Materna Y Embarazo | 1 | 2,2 | 2,2 | 43,5 |
| Comorbilidad Y Edad | 1 | 2,2 | 2,2 | 45,7 |
| Comorbilidad Y Ruido | 1 | 2,2 | 2,2 | 47,8 |
| Comorbilidad, Embarazo Y Ototoxicidad | 1 | 2,2 | 2,2 | 50,0 |
| Comorbilidad, Pérdida Auditiva, Edad Avanzada | 1 | 2,2 | 2,2 | 52,2 |
| Comorbilidades -Edad Avanzada | 1 | 2,2 | 2,2 | 54,3 |
| Comorbilidad | 1 | 2,2 | 2,2 | 56,5 |
| Edad | 1 | 2,2 | 2,2 | 58,7 |
| Edad Avanzada | 1 | 2,2 | 2,2 | 60,9 |
| Edad Y Comorbilidad | 1 | 2,2 | 2,2 | 63,0 |
| Edad Y Otras Patologías | 1 | 2,2 | 2,2 | 65,2 |
| Edad Y Salud Mental | 1 | 2,2 | 2,2 | 67,4 |
| Embarazo - Comorbilidad | 1 | 2,2 | 2,2 | 69,6 |
| Hipertensión Gravídica - Hipoacusia Congénita | 1 | 2,2 | 2,2 | 71,7 |
| Hipoacusia – Ototoxicidad | 1 | 2,2 | 2,2 | 73,9 |

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

| | | | | |
|--|-----------|--------------|--------------|-------|
| Medicamentos Ototóxico | 1 | 2,2 | 2,2 | 76,1 |
| Medicamentos Ototóxico | 1 | 2,2 | 2,2 | 78,3 |
| Ototoxicidad | 1 | 2,2 | 2,2 | 80,4 |
| Ototoxicidad | 2 | 4,3 | 4,3 | 84,8 |
| Ototoxicidad – comorbilidad | 2 | 4,3 | 4,3 | 89,1 |
| Ototoxicidad Materna - Edad (neonatos) | 1 | 2,2 | 2,2 | 91,3 |
| Ototoxicidad, Edad | 1 | 2,2 | 2,2 | 93,5 |
| ototoxicidad, comorbilidad | 1 | 2,2 | 2,2 | 95,7 |
| tratamiento farmacológico ototóxico | 2 | 4,3 | 4,3 | 100,0 |
| Total | 46 | 100,0 | 100,0 | |

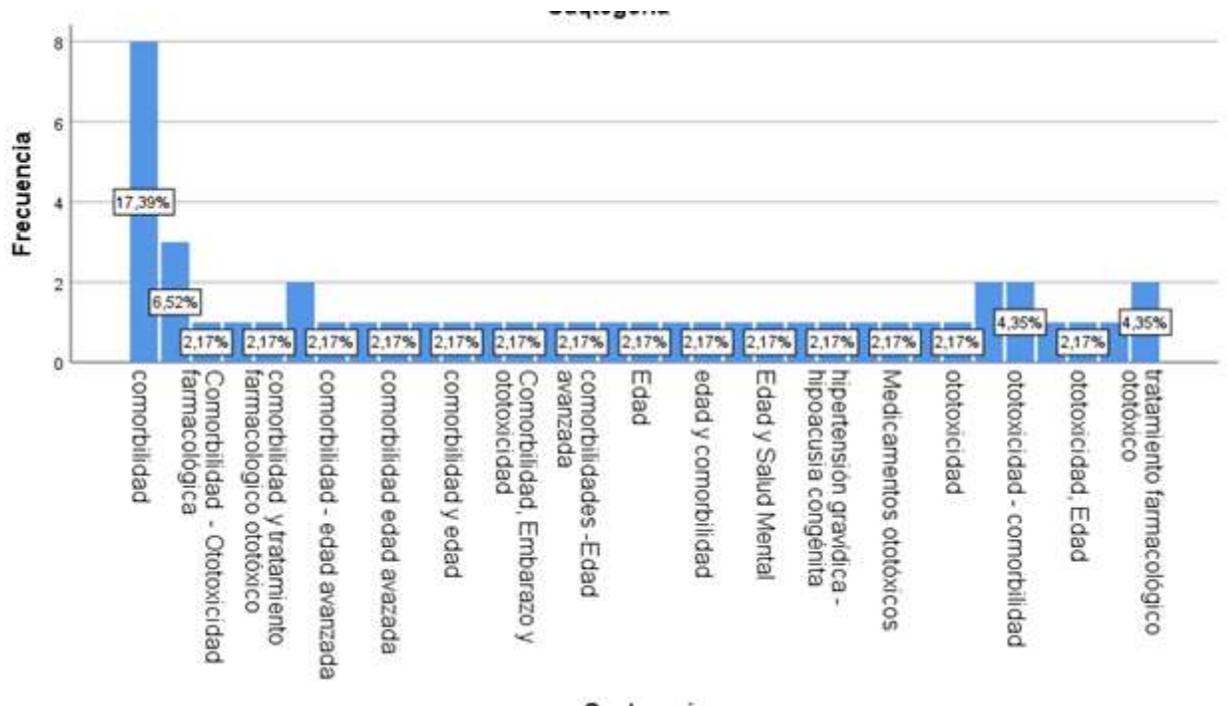
Fuente. Creación propia.

Esta tabla figura el número de frecuencia de incidencia de las variables objeto de estudio presentes en la matriz de recolección de antecedentes bibliográficos, los cuales fueron seleccionados dentro de las publicaciones de artículos científicos productos de investigación que reposan en bases de datos especializadas desde el año 2015 al año 2020, específicamente relacionadas con el núcleo de conceptos denominado Hipoacusia como patología asociada a la hipertensión arterial y, especialmente respecto de las variables de Comorbilidad, Edad, Embarazo y Ototoxicidad Farmacológica, identificadas como objeto de estudio.

Asociado a ello, también se evidencia la frecuencia de registro en el volumen total de los documentos objeto de revisión documental consignados en la matriz de análisis de antecedentes directamente relacionados con el objeto de estudio en la presente investigación.

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Figura 6. Porcentaje de incidencia de frecuencia de las variables en los artículos científicos que componen la matriz de análisis de antecedentes bibliográficos.



Fuente. Elaboración propia.

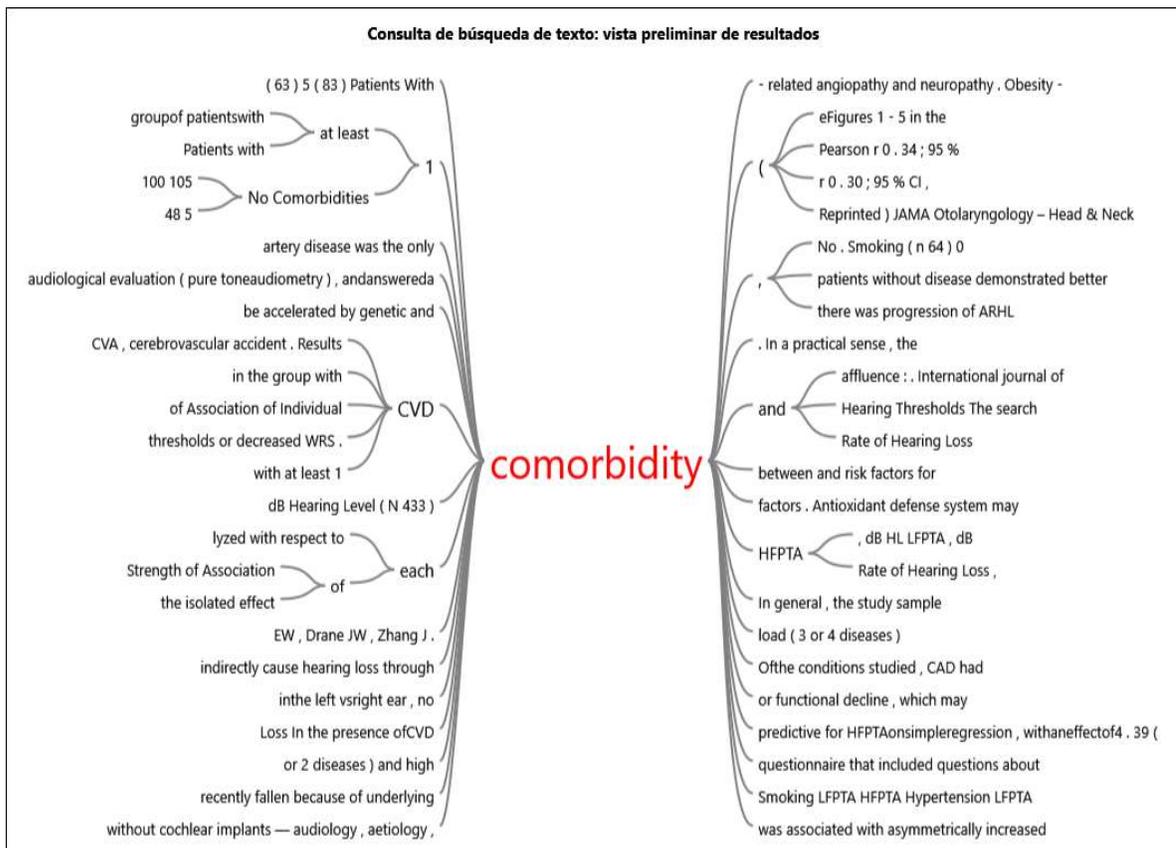
La figura No.9, muestra la distribución de los porcentajes de incidencia de la frecuencia de las variables Comorbilidad, Edad, Embarazo y Ototoxicidad Farmacológica dentro de las publicaciones de artículos científicos productos de investigación que reposan en bases de datos especializadas desde el año 2015 al año 2020, específicamente relacionadas con Hipoacusia como patología asociada a la hipertensión arterial.

En efecto, se observa con mayor porcentaje de incidencia la variable de Comorbilidad, frente a las demás que presentan un comportamiento porcentual análogo entre ellas. A continuación, se analizarán de manera específica cada una de las variables registradas categorialmente como objeto estudio.

Comorbilidad

Mediante la aplicación del software de denominado Nvivo sobre los documentos específicamente relacionadas con Hipoacusia como patología asociada a la hipertensión arterial, seleccionados frente a las variables Comorbilidad, Edad, Embarazo y Ototoxicidad Farmacológica y registrados en la matriz de recolección de antecedentes bibliográficos del tipo artículos científicos producto de investigación publicados dentro de los últimos cinco años en bases de datos especializadas el cual arroja como resultado las siguientes unidades de análisis:

Figura 7. Árbol de palabras ligadas a la variable comorbilidad.



Fuente. Creación propia.

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La figura anterior, evidencia que el concepto de comorbilidad se estructura en la muestra seleccionada bajo la característica de variable frente a la ocurrencia de hipoacusia asociada a hipertensión, éste esquema en árbol de palabras representa la comorbilidad como una variable con un alto nivel de prevalencia de aproximadamente el 95% para los casos de coexistencia con patologías como la enfermedad coronaria, diabetes y obesidad.

Ahora bien, tratándose de pacientes con hipoacusia asociada a hipertensión arterial, se encuentra como referente inicial el artículo publicado en el año 2016, que da cuenta del estudio descriptivo de serie de casos en los pacientes con otitis externa maligna, atendidos en el Servicio de otorrinolaringología del Hospital Provincial Docente “Saturnino Lora” de la provincia de Santiago de Cuba desde enero de 2002 hasta diciembre de 2014 y, cuya conclusión fue que respecto de pacientes que padecían una relación de comorbilidad entre la diabetes mellitus y la HTA, el factor precursor de la otitis media fue la edad avanzada del paciente. (Rodríguez et al., 2017)

Como aporte relevante describe la relación de comorbilidad entre la hipoacusia de tipo conductiva adquirida como consecuencia de la otitis externa maligna de común aparición en pacientes con enfermedades metabólicas o inmunosuprimidos, por ende, recomienda que, respecto de pacientes con edad avanzada, el tratamiento debe basarse en un equipo multidisciplinario que incluya endocrinólogo, neurólogo, radiólogo, infectólogo y otorrinolaringólogo.

Continuando con el análisis planteado en el año 2017, se publica el estudio denominado Análisis de probabilidad condicional entre el acúfeno y comorbilidades asociadas en pacientes que acudieron al Instituto Nacional de Rehabilitación-LGII en el periodo 2012-2013, el cual a través de Tipo de estudio retrospectivo,

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

descriptivo en pacientes que consultaron los servicios de audiología y otoneurología, durante el periodo de enero a diciembre de 2013, con edades comprendidas entre los 20 y 45 años, identificando se encontraron comorbilidades que son frecuentemente relacionadas a la aparición y permanencia del acúfeno, como la hipoacusia y la medicación con aminoglucósidos. (Gómez, Gutiérrez, Verduzco-mendoza, y Arch-tirado, 2017)

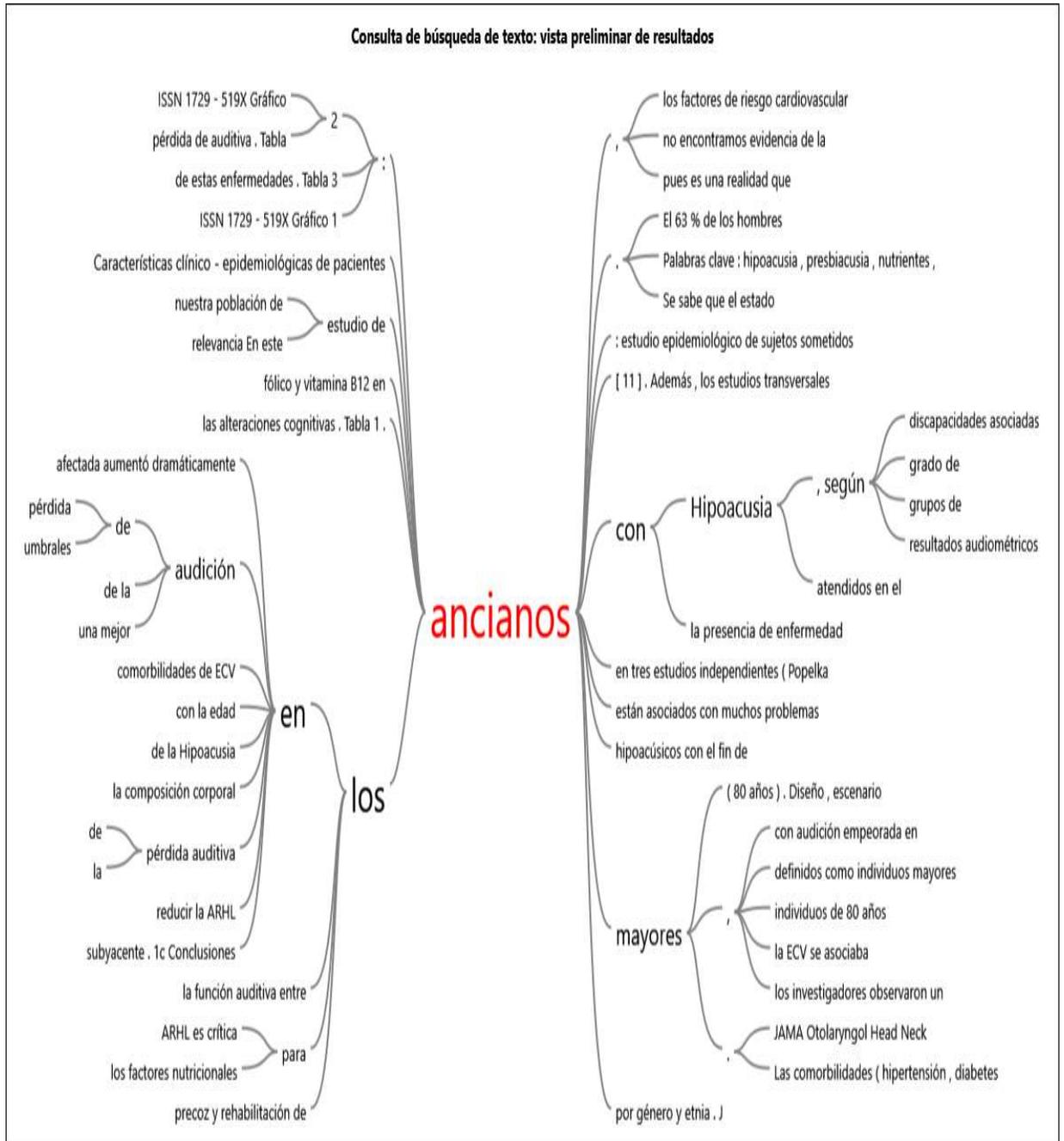
De igual manera, en el mismo año 2017, el artículo denominado Asociación entre el síndrome metabólico y la hipoacusia neurosensorial, describe mediante un estudio transversal a través de la aplicación de técnicas de recolección de datos utilizando encuestas de salud iraníes de conductores profesionales, se inscribieron a 11,114 personas de entre 20 y 60 años, cuyo trabajo principal es operar un vehículo motorizado, la posible asociación existente entre algunos componentes del síndrome metabólico (obesidad, hipertensión, hipertrigliceridemia, niveles altos de glucosa en ayunas y circunferencia de la cintura) y los factores de riesgo de pérdida auditiva neurosensorial (SNHL). Como conclusión relevante se recomienda, la importancia de programar chequeos periódicos para que los conductores detecten y eviten el aumento de los componentes de medida del índice metabólico - MetS en una etapa temprana de esta población. (Aghazadeh-Attari, Mansorian, Mirza-Aghazadeh-Attari, Ahmadzadeh y Mohebbi, 2017)

Edad.

Continuando con el análisis de contenido propuesto, la aplicación del software de análisis denominado Nvivo sobre los documentos específicamente relacionadas con Hipoacusia como patología asociada a la hipertensión arterial, seleccionados frente a las variables denominada edad, arroja los siguientes resultados:

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Figura 8. Árbol de palabras unidad de análisis denominada Edad en la matriz de análisis documental (2015-2020)



Fuente. Creación propia

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

El esquema en forma de tipo árbol de problemas describe la forma en que a largo de la muestra documental se asocian los conceptos frente a la unidad de análisis denominada edad, la cual es fue definida como categoría analítica en apartados anteriores del presente documento.

Así pues, esta figura permite evidenciar la estrecha relación existente entre la edad avanzada y la pérdida auditiva como patología discapacitante, sumado a ello precisa que el índice de prevalencia de la hipoacusia en adulto mayor oscila aproximadamente en el 63% de los hombres con pronóstico de progresión a medida que avanza la edad.

Ahora bien, al confrontar estas afirmaciones con los resultados descritos y consignados en los artículos científicos producto de investigación publicados en las bases de datos consultadas Se observa que las mismas tienen plena correspondencia tal y como se desprende de la lectura del estudio publicado en el año 2016, el cual mediante un estudio transversal realizado sobre 40 individuos dentro de un rango etario entre 30 y 50 años, que se dividieron en grupos con y sin hipertensión arterial sistémica, utilizando datos de audiometría de alta frecuencia, emisiones otoacústicas evocadas transitoriamente y emisiones otoacústicas de productos de distorsión. (Soares, et al, 2016) Los resultados obtenidos sugieren disfunción coclear en individuos con hipertensión arterial sistémica porque sus resultados de emisión otoacústica fueron más bajos que los del grupo de hipertensión arterial sistémica. (Soares, et al, 2016)

Posteriormente para el año 2020, se divulgan mediante el artículo nombrado como la asociación entre obesidad, calidad de la dieta y pérdida auditiva en adultos mayores, los resultados del análisis transversal y longitudinal, realizado durante seguimiento: 4,4 años a 2,906 participantes, los cuales se sometieron a una

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

evaluación de la composición corporal, la dieta y la audición. De estos 2,906 participantes, 636 tuvieron evaluación auditiva en el seguimiento (2014-2016). La asociación de la composición corporal y la calidad de la dieta con la pérdida auditiva se examinaron utilizando modelos de regresión lineal multivariable. (Croll, et al, 2020).

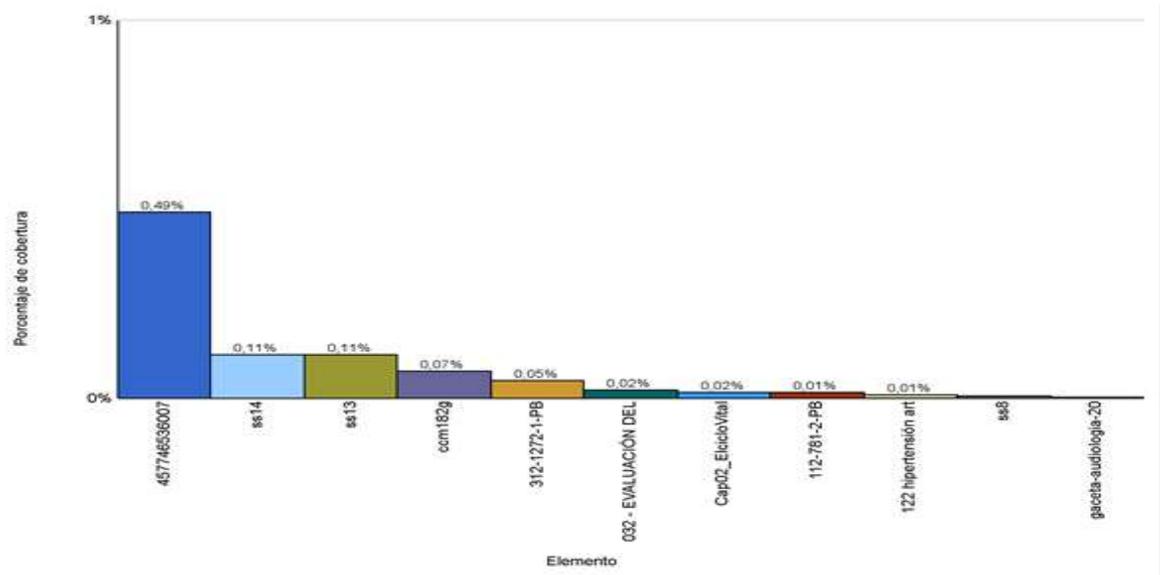
Este estudio, concluye que un índice de masa corporal más alto, y en particular un índice de masa grasa más alto, está relacionado con la pérdida de audición relacionada con la edad. Sin embargo, si mantener una composición corporal saludable en realidad puede reducir los efectos de la pérdida auditiva relacionada con la edad en la población que envejece requiere más investigación longitudinal basada en la población. (Croll, et al, 2020)

Embarazo

Avanzando en la revisión propuesta, al someter a análisis de contenido por medio del software seleccionado para tal, fin se destaca que la unidad de análisis categorial denominada embarazo se encuentra directamente ligada al bienestar del recién nacido. Por consiguiente, teniendo como criterio el árbol de palabras, el estudio de esta variable se abordará desde la perspectiva de esa interrelación evidenciada en el análisis de porcentaje de incidencias de frecuencia arrojado tecnológicamente desde la matriz de análisis de antecedentes.

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Figura 9. Porcentaje de incidencia de frecuencia de la unidad de análisis Embarazo/Recién nacido en la matriz de recolección de antecedentes bibliográficos

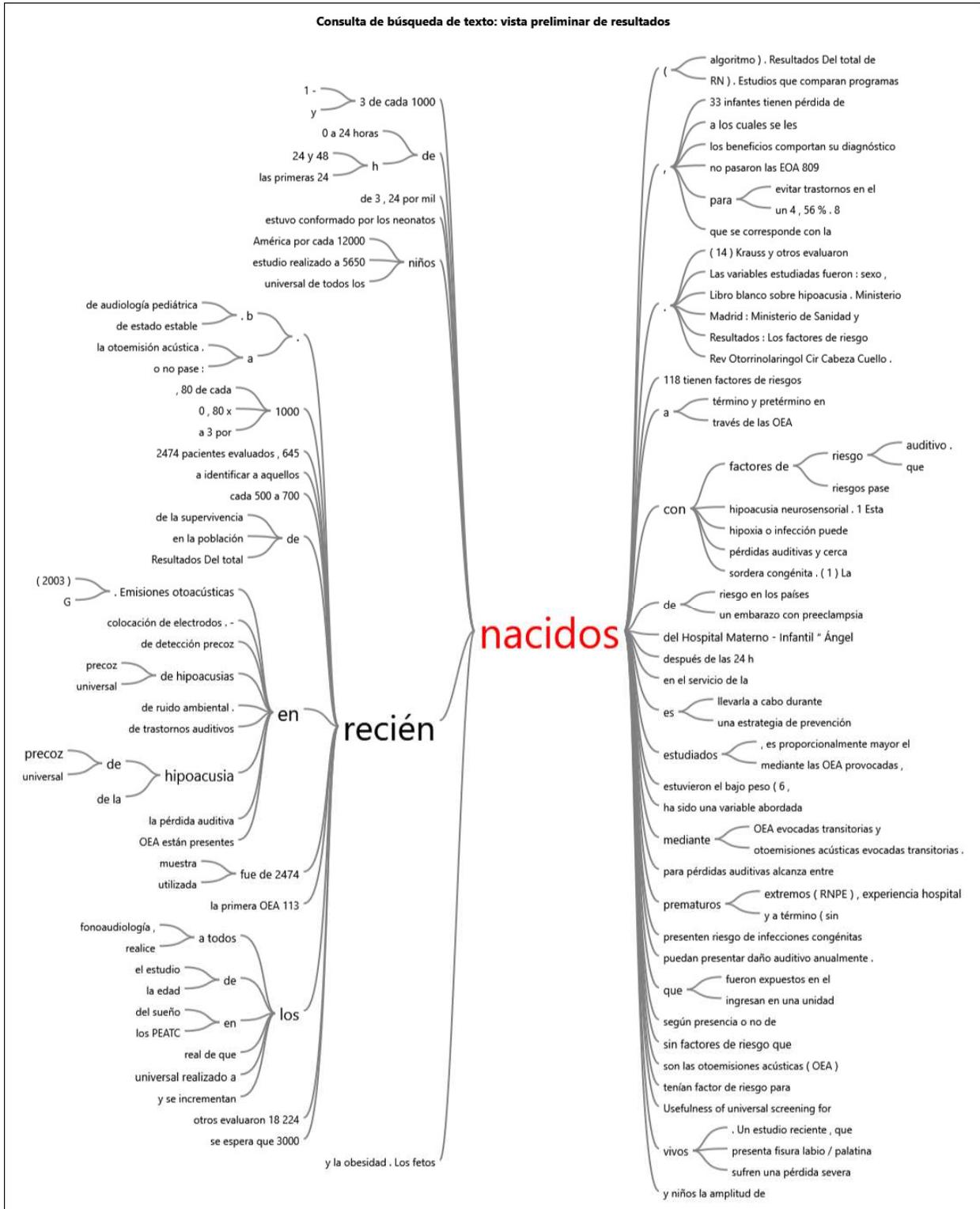


Fuente. Creación propia.

Esta grafica evidencia que el porcentaje de distribución de la frecuencia de la unidad de análisis embarazo / recién nacido, se encuentra presente de manera análoga en los documentos seleccionados en la matriz de recolección de antecedentes bibliográficos.

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Figura 10. Árbol de palabras unidad de análisis embarazo /recién nacido en la matriz de selección y recolección de documentos bibliográficos (2015-2020).



Fuente. Creación propia.

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Esta figura permite evidenciar las interrelaciones que se tejen alrededor del cuidado prenatal, el padecimiento de patologías propias del embarazo como la preclamsia y la incidencia de sordera congénita y/o hipoacusia en el recién nacido.

Al contrastar esta inferencia con los datos documentados en los artículos seleccionados en la matriz de análisis documental se observa como relevante el estudio documentado en el año 2019, bajo el título Aplicación del pesquisaje universal para la detección precoz de hipoacusia en recién nacidos, el cual mediante un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y de corte longitudinal, que se realizó en el periodo comprendido entre enero de 2016 a diciembre de 2018, sobre una muestra de 2474 recién nacidos, a los cuales se les realizó otoemisiones acústicas entre las 24 y 48 h de nacidos.(Martínez y Peña, 2019)

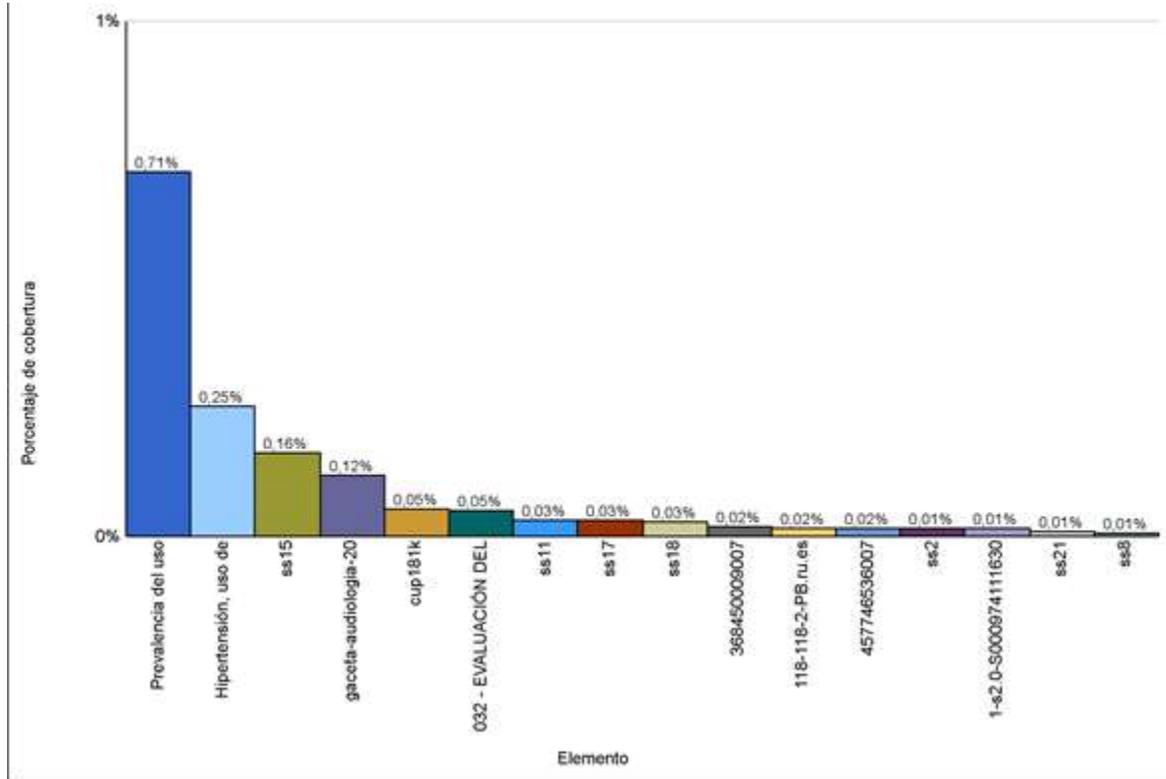
Este estudio identifica como los factores de riesgo de pérdida auditiva más frecuentes en el recién nacido, el bajo peso (6,02 %), uso de ototóxicos (5,09 %) y la prematuridad (5,09 %). Del grupo con factores de riesgo, el 5,73 % no pasó las primeras otoemisiones acústicas; y los del grupo sin factores de riesgo, el 4,15 %. La tasa fue de 0,80 x 1000 recién nacidos con hipoacusia neurosensorial. (Martínez y Peña, 2019)

Ototoxicidad

A continuación, se consignarán los resultados del análisis de frecuencias obtenidos respecto de la categoría designada Ototoxicidad, los cuales surgen al aplicar el software de investigación cualitativa en la totalidad de los documentos de tipo artículos de investigación publicados en bases de datos en el 2015 al 2020, cuya selección hace parte de la matriz de recolección de antecedentes bibliográficos objeto de la presente revisión documental.

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Figura 11. Porcentaje de incidencia de frecuencia de la unidad de análisis medicamentos ototóxicos en los documentos seleccionados en la matriz de recolección de análisis documental (2015-2020)



Fuente. Creación propia.

Esta figura permite visibilizar que el término ototoxicidad tiene una prevalencia constante a lo largo del repositorio documental analizado. Por ende, es pertinente inferir que la ototoxicidad farmacológica se configura como un factor relevante a la hora de determinar los posibles factores de riesgo para la ocurrencia de la hipoacusia asociada hipertensión arterial.

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

El esquema consignado en la figura en forma de árbol de palabras, permite comprender la relación existente entre los conceptos que giran alrededor de la categoría de la unidad de análisis denominada Ototoxicidad, visibilizando que el volumen documental analizado concuerda en la necesidad de abordar de manera cuidadosa la farmacología para el tratamiento de la hipertensión arterial, así como también, cuando esté interactúa con comorbilidades asociadas a enfermedades crónicas, tratamientos para reducir el colesterol, quimioterapias, diuréticos, entre otras. Por ende, la terapia farmacológica debe analizar de manera integral el contexto socio biológico del paciente a fin de no afectar su calidad de vida.

En el mismo, sentido el estudio publicado en 2016 bajo la denominación Hipoacusia sensorineural inducida por medicamentos ototóxicos en niños y adultos el cual, a partir de la revisión documental de carácter descriptivo en donde se incluyen publicaciones obtenidas a nivel de Latinoamérica de diversas modalidades, tipos de estudio e investigaciones. Para la localización de realizó una búsqueda bibliográfica en agosto 2016. Se seleccionaron aquellos documentos que informasen sobre los aspectos formales que deben contener una revisión, lectura crítica de documentos, las etapas de realización de una revisión bibliográfica, teniendo en cuenta los documentos entre los años 2005 a 2015.(Corredor, 2016)

CAPÍTULO 5 DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Finalmente, es posible concluir de la revisión documental planteada en este estudio de alcance descriptivo que de la literatura documental revisada es posible desprender en primer lugar que, el análisis bibliométrico permite evidenciar que los documentos seleccionados se encuentran distribuidos, teniendo en cuenta indicadores cuantitativos como porcentaje de frecuencia en la publicación por ámbito temporal siendo el periodo entre el 2016-2018 con mayor producción científica asociada a las temáticas objeto de estudio.

Así mismo, se observa que la mayor incidencia de documentos asociados y publicados se encuentra directamente ligada a la especialización temática de la base de datos, tal es el caso de Pubmed, cuyo repositorio alberga el mayor número de artículos científicos seleccionados como referentes.

Así mismo, a partir de los 46 artículos científicos producto de investigación relacionada seleccionados y analizados a través de la matriz recolección de antecedentes bibliográficos, se evidencia una clara tendencia internacional hacia el reconocimiento de la necesidad del abordaje el tratamiento de la hipoacusia de manera integral, pues ésta no se desarrollan en el paciente de manera aislada e individual, sino que por el contrario, interacciona con múltiples factores que, de no tenerlos en cuenta oscurecen el panorama de pronóstico y tratamiento adecuado y efectivo en pos de un mejoramiento de la calidad de vida del paciente.

De la misma manera, del análisis de los documentos seleccionados se evidencia que, al ponderar la dominancia de las variables de edad, comorbilidad,

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

embarazo y ototoxicidad se infiere que el indicador cuantitativo es de baja predominancia en la selección final.

Ahora bien, al confrontar los resultados obtenidos con el cuestionamiento planteado, se reconocen que los principales enfoques con que son abordadas en las investigaciones plasmadas en los artículos científicos seleccionados luego del rastreo bibliométrico, son de perspectiva cuantitativa.

El abordaje documental a su vez permite evidenciar que la edad juega un papel preponderante como factor de riesgo asociado, fijando sus tendencias investigativas en los rangos de edades del recién nacido, visto desde el cuidado prenatal y su incidencia en pérdidas auditivas congénitas, y en el otro extremo el adulto mayor como principales pacientes con alta predisposición a padecer hipoacusia asociada hipertensión arterial, enfermedad metabólica o por interacción medicamentosa.

Ahora bien, en materia de toxicidad farmacológica, el estudio documental informa, como se ha manifestado en líneas anteriores, que existe un real reconocimiento de la necesidad de abandonar la forma de tratamiento aislado de la sintomatología, por el contrario, se recomienda una clara tendencia al diagnóstico y tratamiento integral del paciente para mejorar su calidad de vida.

En otras palabras, los resultados enfatizan la importancia de la anamnesis audiológica como herramienta para prevenir e identificar la interacción farmacología cuando se hace tratamiento de la hipertensión arterial, así como también, cuando esté interactúa con comorbilidades asociadas a enfermedades crónicas, tratamientos para reducir el colesterol, quimioterapias, diuréticos, entre

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

otras. Por ende, la terapia farmacológica debe analizar de manera integral el contexto socio biológico del paciente a fin de no afectar su calidad de vida.

Como resultado del análisis descrito en líneas anteriores, se resalta la importancia de valorar el riesgo y el beneficio en todo tratamiento farmacológico, por lo que en ocasiones que no se encuentren otras alternativas terapéuticas, puede ser necesario administrar un fármaco ototóxicos en un paciente con mayor riesgo de ototoxicidad. En estos casos es obligatorio tomar medidas preventivas o precauciones para reducir el riesgo de ototoxicidad. (Corredor, 2016)

De la misma manera, se evidencia que la prevalencia en el volumen bibliográfico de la frecuencia de la edad avanzada – pérdida auditiva, muestra la estrecha relación existente entre la edad avanzada y la pérdida auditiva como patología discapacitante, corroborando los indicadores de riesgo de salud pública emitidos por la OMS, pues, el índice de prevalencia de la hipoacusia en adulto mayor oscila aproximadamente en el 63% de los hombres con pronóstico de progresión a medida que avanza la edad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agarwal S, Mishra A, Jagade M, Kasbekar V, & Nagle S. Effects of Hypertension on Hearing. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery* [Internet]. 2013;65(3): 614–618. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3889339/>
- Alvarado, G. M., & Salazar, M. M. (2014). Análisis del concepto de envejecimiento. *Gerokomos*, 25(2), 57-62. Recuperado de <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v25n2/revision1.pdf>
- Angel, A. R. (2017). El desarrollo auditivo en la primera infancia: compendio de evidencias científicas relevantes para el profesorado. *Revista electrónica educare*, 1-8. <https://doi.org/10.15359/ree.21-1.4>
- Babatsikou, F., & Zavitsanou, A. (2010). *Epidemiology of hypertension in the elderly* (vol. 4). Recuperado de www.hsj.gr
- Barreto, G. J., & Puyana, V. Y. (1996). Capítulo ii ciclo vital. En unal de colombia (ed.), *sentí que se me desprendía el alma: análisis de procesos y prácticas de socialización* (pp. 1-12). Recuperado de http://bdigital.unal.edu.co/42974/12/cap02_elciclovital.pdf
- Beltone. (2020). La sordera en cifras. Recuperado 8 de marzo de 2020, de <http://blog.beltone.es/la-sordera-cifras/>

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

- Cano, C y Borda, M. At al. (2014). Problemas de la audición en el adulto mayor, factores asociados y calidad de vida: estudio sabe. Biomedica. H <https://doi.org/10.7705/biomedica.v34i4.2352>
- Chuang CH, á., Cantillano, p. P., Narbona, r. A., Allende, r. J., & Nazar, r. S. (2016). Cambios auditivos durante el embarazo: revisión de la literatura. *Rev hosp clín univ chile*, 27, 103-111. Recuperado de <http://rodolfonazar.cl/wp-content/uploads/2016/01/923.pdf>
- Collazo, I. T., Corzón, p. T., & de Vergas Gutiérrez, j. (2017). Evaluación del paciente con hipoacusia. En seorl pcf (ed.), *libro virtual de formación en orl*. Recuperado de <https://seorl.net/pdf/otologia/032 - evaluaci3n del paciente con hipoacusia.pdf>
- Erikson, e. H. (1985). *El ciclo vital completado*. (editorial paid3s, ed.). Recuperado de <https://vdocuments.site/erikson-el-ciclo-vital-completadopdf.html>
- G3mez, v., Guti3rrez, I., Verduzco Mendoza, a., & Arch-Tirado, e. (2017). Cirugía y cirujanos análisis de probabilidad condicional entre el acúfeno y comorbilidades asociadas en pacientes que acudieron al instituto nacional de rehabilitaci3n-Igii, 85(3).
- Guitierrez, b. E., Ferrer, h. I., & Ferrer murgas Guillermo. (1997). Repercusi3n de la hipertensi3n arterial sobre la audici3n . *Revista archivo m3dico de camagüey*, 1(2), 617-625. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-801238-3.95869-0>
- Marin, I R., gorostidi, p. M., & alvarez, n. R. (2011). Hipertensi3n y embarazo . *Revista nefroplus*. Recuperado de <https://www.revistanefrologia.com/es-pdf-x1888970011001019>
- Mart3nez. M. (2009). Dimensiones b3sicas del desarrollo humano integral. *Polis, revista de la universidad bolivariana*, 8(23), 119-138. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30511379006>
- Mena. M y ocaña.j. 2017. Prevalencia de hipoacusia neurosensorial en pacientes

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

con hipertensión arterial sistémica mayores de sesenta años en el servicio de otorrinolaringología del hospital teodoro maldonado carbo entre los meses de agosto y diciembre del año 2017. (tesis de pregrado). Universidad católica de santiago de guayaquil. Guayaquil, ecuador.

Miguel Soca, p. E., & Sarmiento Teruel, y. (2009). Hipertensión arterial, un enemigo peligroso. *Acimed*, 20(3), 92-100.

Moraes Marchiori, I. L., de Almeida rego Filho, e., & Matsuo, t. (2006). Hypertension as a factor associated with hearing loss. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*, 2(4), 533–540.

Mondelli, m., & lopes, a. C. (2009). Relation between arterial hypertension and hearing loss. *arq int otorrinolaringol*, 13(1), 63–8

Minprotección social, & unijaveriana. (2012). *Guía de atención integral basada en la evidencia para hipoacusia neurosensorial inducida por ruido en el lugar de trabajo (gati-hnir)* . Recuperado de https://www.minsalud.gov.co/documentos-y-publicaciones/gatiso-hipoacusia_nerosensorial.pdf

Ministerio de salud. (2013). Manual de buenas prácticas en salud auditiva y comunicativa. Bogotá. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/lists/bibliotecadigital/ride/vs/pp/ent/manual-buenas-practicas-salud-auditiva-comunicativa.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (2019). Sordera y pérdida de la audición. Recuperado 15 de mayo de 2020, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>

OMS. (2013). Evaluación multipaís de la capacidad nacional de prestación de atención audiológica. Recuperado de https://www.who.int/pbd/publications/whoreporthearingcare_spanishweb.pdf?Ua=1

OMS. (2013). *Información general sobre la hipertensión en el mundo*. Recuperado de

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/87679/who_dco_whd_2013.2_spa.pdf;jsessionid=72ec0cc6665cc6c0388e3a29bbe7dc70?Sequence=1

Organización panamericana de la salud, & oms. (2006). *Hipertensión arterial. Guía práctica de diagnóstico y manejo*. Recuperado de <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/gericuba/guia20.pdf>

Quintero, n. J., cordero, h. M., ojeda, l. E., elena, n., ojeda, l., & meléndez, q. L. (2018). Ototoxicidad y factores predisponentes ototoxicity and predisposing factors. *Revista cubana de pediatría*, 90(1), 111-131. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v90n1/ped11118.pdf>

Rivero, d. Jesús v, levorato, m., & fusté, c. J. (2011). Capítulo 60. Presbiciausia. En mcgraw-hill (ed.), *práctica de la geriatría* (3a., pp. 472-494). Recuperado de <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?Bookid=1500§ionid=98100392>

Rodríguez, M., Aguilera, S., Alarcón, G., martínez, R., Ruiz, C., & Elvia, a. (2017). Redalyc.caracterización clínica, epidemiológica y terapéutica de los pacientes con otitis externa maligna. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=368450009007>

Stephen S. y Samuel u. Et al. 17 de junio del 2019. Hearing loss among hypertensive patients. The egyptian journal of otolaryngology. H [ttp://ejo.eg.net/temp/egyptjotolaryngol353307-7345067_202410.pdf](http://ejo.eg.net/temp/egyptjotolaryngol353307-7345067_202410.pdf)

Schapira, i. T. (2004). Características del desarrollo humano perinatal. Un método para la evaluación del sistema nervioso joven. *Revista del hospital materno infantil ramón sardá*, 59-69. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=91223203>

Stach, B. 1998. *JClinical Audiology an Introduction*, Singular Publishing Group, San Diego, California. pp. 208, 209.

HIPOACUSIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

- Soares, M. A., Sanches, s. G., Matas, C. G.y, Samelli, a. G. (2016). The audiological profile of adults with and without hypertension. *Clinics (sao paulo, brazil)*, 71(4), 187–192. [https://doi.org/10.6061/clinics/2016\(04\)02](https://doi.org/10.6061/clinics/2016(04)02)
- Tagle, R. (2018). Diagnóstico de hipertensión arterial. *Revista médica clínica las condes*, 29(1), 12-20. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2017.12.005>
- Ugt. (2009). *Hipoacusia laboral por ruido*. Recuperado de http://portal.ugt.org/saludlaboral/publicaciones_new/files_librocat_hipoacusia/eepp_hipoacusia.pdf
- Umesawa, m y sairencchi, t. Et al. (2019). Association between hypertension and hearing impairment in health check-ups among japanese workers: a crosssectional study.bjm open. <https://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/9/4/e028392.full.pdf>
- Varela Nieto, i., & Rivera, t. (2014). Presbiacusia. *Lychnos*. <https://doi.org/10.1787/9789264189188-graph28-es>