



<https://doi.org/10.24245/aorl.v68i4.8821>

## Características clínicas de los pacientes con acúfeno consultantes en una institución de tercer nivel en Colombia

### Clinical features of patients with tinnitus in a tertiary institution in Colombia.

Isabela Jaramillo,<sup>1</sup> Stefany Vásquez,<sup>1</sup> Valentina Palacio,<sup>1</sup> María José Bedoya,<sup>1</sup> Daniela Sotomayor,<sup>1</sup> Liliana Franco,<sup>1</sup> Jorge Madrigal,<sup>2</sup> Melissa Castillo Bustamante<sup>1,2</sup>

#### Resumen

**OBJETIVO:** Evaluar las características clínicas y epidemiológicas de pacientes con acúfeno utilizando el cuestionario *European School for Interdisciplinary Tinnitus Research Screening Questionnaire* (ESIT-SQ).

**MATERIALES Y MÉTODOS:** Estudio transversal en el que de enero a abril de 2022 se aplicó el cuestionario ESIT-SQ a pacientes con acúfeno reciente o en el último año atendidos en una institución de alta complejidad en la ciudad de Medellín, Colombia. Se realizó análisis descriptivo cuantitativo con el programa STATA.15.

**RESULTADOS:** Se incluyeron 146 participantes. Las mujeres (53.4%) con mediana de edad de 46 años (RIC 31-61) fueron las más afectadas. El acúfeno de inicio gradual (44.9%), bilateral (38.6%), intermitente (60.4%), de frecuencias medias a altas (33.7%) con tono puro (53%) se describió comúnmente. Al menos el 50% de los pacientes nunca habían consultado al médico previamente y solo el 39% de los pacientes indicaron recibir tratamiento. La otitis media aguda, la presbiacusia y el trauma acústico fueron las enfermedades otológicas más asociadas con el acúfeno.

**CONCLUSIONES:** El acúfeno bilateral de inicio gradual y de características intermitentes con tono puro se describió en mujeres de mediana edad en una institución de tercer nivel en Colombia. El uso del cuestionario ESIT-SQ permite una amplia caracterización y descripción clínica del acúfeno. Un mayor uso en Latinoamérica permitiría realizar estudios comparativos con mayor efecto clínico y audiológico.

**PALABRAS CLAVE:** Acúfeno; pérdida auditiva; salud pública; cuestionario.

#### Abstract

**OBJECTIVE:** To describe clinical and epidemiologic features of tinnitus in one outpatient setting using the *European School for Interdisciplinary Tinnitus Research Screening Questionnaire* (ESIT-SQ).

**MATERIALS AND METHODS:** Cross-sectional study was done from January to April 2022, in which the questionnaire ESIT-SQ was applied to patients who referred tinnitus recently or at least over the last year care at a high-complexity institution in Medellín, Colombia. A descriptive analysis was performed using STATA.15.

**RESULTS:** One hundred forty-six participants were included. Females (53.4%) with a median age of 46 years (RIC 31-61) were mostly affected. Tinnitus of gradual onset (44.9%), bilateral (38.6%), intermittent (60.4%), ranging from medium to high frequencies (33.7%) pure toned (53%) were mostly described. At least 50% of patients have not previously visited outpatient settings for this symptom before and only 39% were treated. Acute otitis media, presbycusis and acoustic trauma were the otologic diseases mostly associated to tinnitus.

<sup>1</sup> Facultad de Medicina, Escuela de Ciencias de la Salud, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.

<sup>2</sup> Centro de Vértigo y Mareo, Ciudad de México, México.

**Recibido:** 28 de abril 2023

**Aceptado:** 5 de noviembre 2023

#### Correspondencia

Melissa Castillo Bustamante  
melissa.castillo@upb.edu.co

**Este artículo debe citarse como:** Jaramillo I, Vásquez S, Palacio V, Bedoya MJ, Sotomayor D, Franco L, Madrigal J, Castillo-Bustamante M. Características clínicas de los pacientes con acúfeno consultantes en una institución de tercer nivel en Colombia. An Orl Mex 2023; 68 (4): 187-194.

**CONCLUSIONS:** Bilateral tinnitus with gradual onset and intermittent characteristics with a pure tone were described in middle-aged women at a tertiary institution in Colombia. The use of the ESIT-SQ questionnaire allows for comprehensive clinical characterization and description of tinnitus. Increased usage in Latin America would enable comparative studies with greater clinical and audiological impact.

**KEYWORDS:** Tinnitus; Hearing loss; Public health; Questionnaire.

## ANTECEDENTES

El tinnitus o acúfeno es la percepción de un sonido de timbre, zumbido, silbido o rugido en la proximidad de la cabeza, en ausencia de un estímulo sonoro externo. El término proviene de la palabra en latín *tinnire*, que significa timbre o tintineo.<sup>1</sup> Puede ser percibido en uno o ambos oídos, dentro o alrededor de la cabeza, o como un ruido exterior distante, ser continuo o intermitente, de carácter punzante o constante con características sonoras variables desde un suave murmullo hasta un fuerte timbre.<sup>1,2</sup> Este síntoma es comúnmente asociado con daños o lesiones de las células ciliadas externas e internas en el oído interno, generando señales distorsionadas, tanto a nivel de la vía auditiva hasta la corteza cerebral, generando un ruido o sonido percibido por el paciente.<sup>1,2</sup> Esta lesión celular puede ocurrir como resultado de procesos degenerativos asociados con la pérdida auditiva vinculada con la edad, exposición a ruido ocupacional o recreativo, administración de medicamentos ototóxicos y traumatismo encéfalo-craneano.<sup>3</sup> La historia atribuye la primera descripción del acúfeno a Plinio el Viejo en el año 77 dC registrado en la obra "Naturalis Historia", donde se realizó una descripción clínica sobre la existencia de ruidos en algunos pacientes que generaban incapacidad y alteraciones en las relaciones sociales de los pacientes que los padecían.<sup>4,5</sup>

Si bien este síntoma se ha descrito ampliamente y se ha asociado con diversas enfermedades, en la actualidad representa un desafío diagnóstico y terapéutico para clínicos y científicos.<sup>6</sup> En la actualidad se conocen diversos abordajes clínicos y de tratamiento de carácter farmacológico, cognitivo conductual y alternativo aún en desarrollo.<sup>7,8</sup> Sin embargo, uno de los desafíos actuales en el desarrollo investigativo en el campo del acúfeno radica en la descripción, caracterización y valoración de la afectación en la calidad de vida.<sup>9</sup> Problemas relacionados con trastornos de ansiedad, depresión, miedo, ira, irritabilidad, así como alteraciones cognitivas, higiene del sueño, memoria y concentración se han descrito en diversos estudios en Europa y Norteamérica y se han vinculado con el acúfeno. La discapacidad generada por los mismos se ha evaluado a través de cuestionarios como el *Tinnitus Handicap Inventory* y *Tinnitus Severity Inventory*.<sup>9-12</sup> Actualmente existen otros cuestionarios como el *European School for Interdisciplinary Tinnitus Research Screening Questionnaire* (ESIT-SQ), que está dirigido a la caracterización demográfica, clínica, valoración de la afectación en la calidad de vida, antecedentes otorrinolaringológicos y no otorrinolaringológicos de los pacientes con acúfeno.<sup>13,14,15</sup> El objetivo de este estudio fue aplicar este cuestionario ESIT-SQ validado al idioma español en pacientes hispanoparlantes con acúfeno de inicio reciente o con el mismo



en el último año en los servicios de consulta externa de una institución de alta complejidad.<sup>16</sup>

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio transversal realizado en una institución de alta complejidad en la ciudad de Medellín, Colombia. Se incluyeron pacientes mayores de 18 años asistentes al servicio de consulta externa de la Clínica Universitaria Bolivariana entre enero y abril de 2022, quienes indicaron padecer acúfeno de reciente inicio o presencia de éste en el último año. Se excluyeron los pacientes con diagnóstico activo o con antecedente de infección por SARS-CoV-2, pacientes en unidad de cuidados intensivos, mujeres embarazadas, así como pacientes con malformaciones en el oído interno, antecedente o diagnóstico activo de enfermedad psiquiátrica, alucinaciones auditivas o con dificultades cognitivas para la realización de la encuesta.

El tamaño de la muestra estimado se realizó con prevalencia mundial de acúfeno del 14.5%, con margen de error del 5% y nivel de confianza del 95%, obteniéndose un total de 146 pacientes. Los pacientes se vincularon de manera voluntaria mediante el consentimiento informado y el conocimiento de la naturaleza del estudio. Posteriormente, los investigadores aplicaron el cuestionario ESIT-SQ, instrumento validado en idioma español por la *European School on Interdisciplinary Tinnitus Research Initiative*.<sup>16</sup> Este instrumento consiste en 39 preguntas de selección múltiple, estructuradas en dos partes denominadas parte A y B. La parte A incluye 17 preguntas que pueden ser respondidas por cualquier individuo que tenga o no acúfeno. Estas preguntas iniciales están direccionadas a la existencia de acúfeno con duración mayor a 5 minutos en el último año. En esta parte también se evalúan las características demográficas del paciente evaluado. En la parte B las preguntas son direccionadas a la caracterización clínica del acúfeno, su intensidad, calidad y severidad. Este cuestionario fue diseñado por

un equipo multidisciplinario de epidemiólogos, psicólogos y otorrinolaringólogos pertenecientes al ESIT para obtener una evaluación objetiva y comprensiva del acúfeno, otras comorbilidades, calidad de vida, datos sociodemográficos y características del acúfeno.

Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación en Salud de la Universidad.

Se realizó un análisis descriptivo, las variables cuantitativas se presentaron con media y desviación estándar o con mediana con rango intercuartílico según la distribución de los datos. Las variables cualitativas se expresaron utilizando frecuencias absolutas y frecuencias relativas. Se utilizó el programa STATA 15.0.

## RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio 146 pacientes. Las mujeres (53.4%) con mediana de edad de 46 años (RIC 31-61) fueron la población más afectada por el acúfeno. Los antecedentes personales más frecuentes fueron la hipertensión arterial (22%), la enfermedad de reflujo gastroesofágico (19.3%), la ansiedad (14.5%) y la depresión (11%). **Cuadro 1**

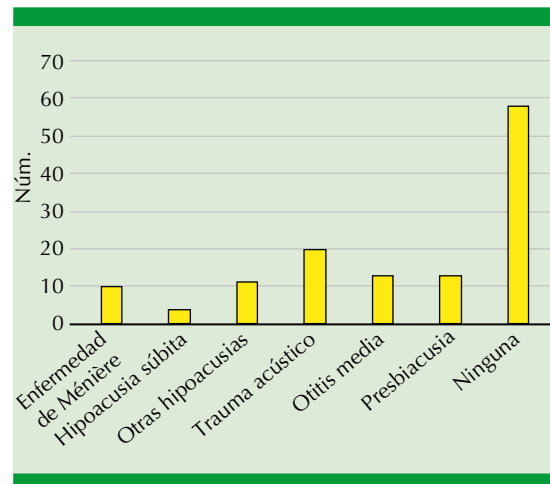
Entre los antecedentes otológicos más comúnmente descritos se encontraron otitis media aguda (10%), trauma acústico (8.9%) y presbiacusia (8.9%) [**Cuadro 1**]. Al menos el 39% de los participantes indicaron haber tenido enfermedades otológicas como otitis media aguda, otitis media crónica y trauma acústico (**Figura 1**). Solo el 10.3% de los pacientes indicaron utilizar a la actualidad ayudas auditivas como audífonos.

En este cuestionario se indagó en uno de sus ítems la coexistencia de dolor de cualquier tipo, los dolores asociados con cefalea (38.4%), cervical (31.5%) y de la articulación temporomandibular (15.8%) fueron los más comunes.

### Cuadro 1

**Cuadro 1.** Características clínicas de los pacientes con acúfeno de la Clínica Universitaria Bolivariana (n = 146)

Diagnóstico de problemas de oído	Núm. (%)
Otitis aguda	15 (10.3)
Trauma acústico	13 (8.9)
Presbiacusia	13 (8.9)
Enfermedad de Ménière	10 (6.9)
Migraña vestibular	6 (4.1)
Otitis serosa o disfunción de la trompa de Eustaquio	5 (3.4)
Otitis crónica	5 (3.4)
Hipoacusia súbita	3 (2.1)
Otosclerosis	3 (2.1)
Barotrauma	2 (1.4)
Otras pérdidas de audición	11 (7.5)
Uso de audífonos	15 (10.3)
Ninguno	57 (39.0)
<b>Antecedente de vértigo</b>	
Nunca	80 (54.8)
Sí, al menos un episodio al año	37 (25.3)
Sí, menos de un episodio al año	29 (19.9)
<b>Procedimientos previos al inicio del acúfeno</b>	
Cirugía dental	29 (19.9)
Cirugía de oído	5 (3.4)
Neurocirugía	3 (2.1)
Radioterapia o quimioterapia	3 (2.1)
<b>Problemas de dolor</b>	
De cabeza	56 (38.4)
Cervical	46 (31.5)
De la articulación temporomandibular	23 (15.8)
De oídos	9 (6.2)
Facial	8 (5.5)
<b>Antecedentes patológicos</b>	
Presión sanguínea alta	32 (22.1)
Acidez o reflujo gastroesofágico	28 (19.31)
Colesterol alto	21 (14.5)
Ansiedad	21 (14.5)



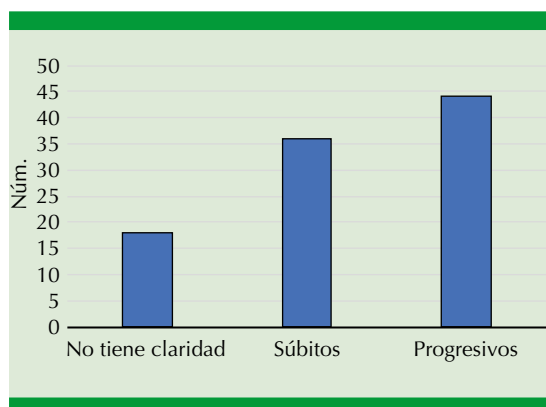
**Figura 1.** Enfermedad otológica previa. La mayoría de los pacientes no tenían antecedentes patológicos. En menor proporción, el acúfeno se asoció con otitis media aguda, trauma acústico y presbiacusia.

**Características clínicas del acúfeno**

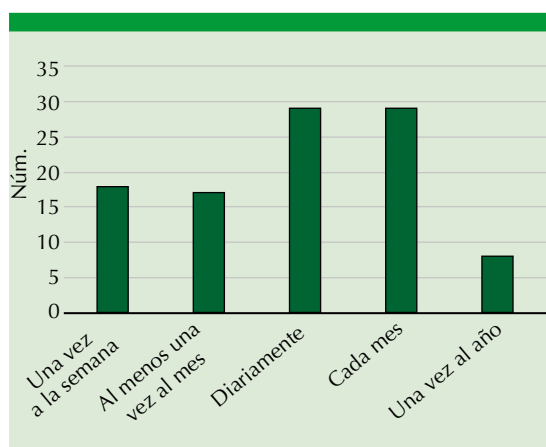
De acuerdo con la descripción indicada en tiempo de aparición, el 55.5% de los pacientes indicó que su acúfeno apareció años atrás, el 22.7% relató que el inicio de su acúfeno fue meses antes de la realización de este cuestionario y el 21.8% indicó no recordar cuándo inició su síntoma (**Figura 2**). La presencia intermitente de acúfeno se reportó en el 60.4% de los pacientes, mientras que el 39.6% indicó padecerlo de manera constante.

Respecto a la frecuencia del acúfeno, el 29% de los pacientes del estudio indicaron padecerlo diariamente, mientras que 17% de los encuestados indicaron tenerlo de manera mensual y el 18% lo manifiesta una vez por semana. **Figura 3**

Los pacientes entrevistados calificaron la percepción sobre cuánto le preocupaba, molestaba o trastornaba el acúfeno. El 27.7% de los pacientes



**Figura 2.** Inicio de los síntomas. La mayoría de los pacientes refirieron tener inicio progresivo del acúfeno. Los pacientes restantes describieron la aparición súbita del síntoma o no hubo claridad del momento del inicio.



**Figura 3.** Frecuencia del acúfeno. La mayoría de los pacientes refirieron padecer el síntoma por lo menos una vez al día o una vez al mes.

indicó que el acúfeno le preocupaba o molestaba levemente, el 25.7% indicó que el síntoma le preocupaba moderadamente y al 21.8% de los entrevistados le generaba una preocupación y molestia severa.

Respecto a la localización del sonido, la mayoría de los pacientes lo indicaron de manera

bilateral (39%) con un sonido de un solo tono (87%). Respecto al sonido característico del acúfeno, el 53% de los pacientes indicaron que su sonido era de tono puro, el 22% similar a los grillos o chicharras y un 17% como ruido distorsionado. Al menos el 33.7% indicó que su acúfeno comenzó súbitamente. Más de la mitad de los pacientes (69.2%) tuvieron episodios de acúfeno mayores a 5 minutos durante el último año. Si bien la gran mayoría de los pacientes pudieron identificar y describir las características de su acúfeno, el 20% indicó incapacidad de especificar o describir las características clínicas respecto al inicio, localización y sonido asociado con la aparición de acúfeno. **Cuadro 2**

Durante estos episodios, la aparición del acúfeno estuvo relacionada con cambios en la percepción de la audición (23.5%), exposición a ruidos fuertes (16.3%) y estrés de inicio reciente (15.3%) [**Cuadro 2**]. Entre los procedimientos relacionados con la aparición del zumbido están la cirugía dental (29%), cirugía de oído (3.1%) y procedimientos de neurocirugía (2.1%).

De acuerdo con la fluctuación del acúfeno, el 59.4% indicó que éste no mostraba fluctuaciones, mientras el 28.7% indicó que fluctuaba constantemente. Respecto a la frecuencia del acúfeno, el 34% de los pacientes indicó que este tipo de acúfeno tenía una frecuencia media, mientras el 27% lo indicó como acúfeno de frecuencia baja. De acuerdo con la intensidad del sonido, el 24% de los pacientes indicó mayor sensación de intensidad en el oído derecho y el 16% en el oído izquierdo.

Solo un 10% de los pacientes indicó que su acúfeno fue objetivamente audible y detectado por un profesional de la salud.

Ambientes muy silenciosos (30.4%), el estrés o la ansiedad (26.5%) y sonidos de alta intensidad se relacionaron como principales desencadenantes del acúfeno. Mientras que una adecuada calidad

**Cuadro 2.** Percepción audiológica del acúfeno (n =101)

Estado inicial de la aparición del acúfeno	Núm. (%)
Gradual	44 (44.9)
Abrupto	36 (36.7)
No sabe	18 (18.4)
<b>Modalidad del acúfeno</b>	
Intermitente	61 (60.4)
Constante	40 (39.6)
<b>Número de sonidos percibidos</b>	
Un sonido	88 (87.1)
Más de un sonido diferente	13 (12.9)
<b>Localización del sonido</b>	
Igual en ambos oídos	39 (38.6)
Oído derecho	24 (23.8)
Oído izquierdo	16 (15.8)
Ambos oídos, peor en el derecho	9 (8.9)
Ambos oídos, peor en el izquierdo	8 (7.9)
Dentro de la cabeza	4 (4.0)

del sueño (20%), sonidos de alta intensidad (7%) y el uso de audífonos (6%) fueron eventos o factores que reducen la calidad del acúfeno.

Solo el 34% de los pacientes indicaron haber consultado por acúfeno en el último año y de éstos el 64.7% de los entrevistados indicaron no haber recibido ningún tratamiento contra el acúfeno. Solo un 9.8% indicó tomar medicamentos y el 9% indicó tener un tratamiento de soporte audiológico, como terapias sonoras o auxiliares auditivos.

## DISCUSIÓN

En este estudio se encontró que las mujeres en la quinta década de la vida con antecedentes patológicos como hipertensión arterial, reflujo gastroesofágico, hipercolesterolemia o ansiedad y antecedentes de enfermedades otológicas tuvieron con más frecuencia acúfeno. Entre las características clínicas del acúfeno se encontró que la forma más común de manifestación era

descrita como bilateral, intermitente, de tono medio a alto con un sonido similar a un tono puro. Más de la mitad de los pacientes indicaron que nunca habían consultado al médico por dicho síntoma ni habían recibido tratamiento contra éste.

En estudios previos realizados en Europa y Norteamérica se han encontrado resultados similares, donde las mujeres son más comúnmente afectadas.<sup>16-20</sup> En uno de éstos, realizado en Estados Unidos, se encontró una afectación en el sexo femenino del 52.1%. Respecto a la edad de aparición, en otros estudios se ha encontrado mayor frecuencia en pacientes en la séptima década de la vida, mientras en este estudio se encontró en personas más jóvenes, en la quinta década de la vida principalmente.<sup>16-20</sup> La posible manifestación variable de la edad también puede deberse a las diferentes poblaciones estudiadas, en los estudios realizados en Europa y en Norteamérica los pacientes consultantes con acúfeno han sido mayores de 60 años con síntomas asociados con cambios degenerativos por la edad.<sup>16-20</sup>

## Factores de riesgo asociados con el acúfeno

La hipertensión arterial, la diabetes mellitus, la dislipidemia y las afecciones de salud mental se han relacionado comúnmente con la aparición e inicio del acúfeno, lo cual se describió en este estudio y es concordante con lo encontrado en estudios previos realizados en Europa.<sup>16-20</sup> Éstos se han relacionado con fenómenos vasculares, de inflamación y neuropatías; sin embargo, también la administración de medicamentos para el tratamiento de los mismos es un factor con efecto creciente que podría estar también vinculado con la aparición del acúfeno originado en daños o lesiones en el órgano de Corti y células ciliadas externas.<sup>16-20</sup>

En Hispanoamérica, solo se ha reportado un estudio retrospectivo realizado en un centro especializado en la ciudad de Medellín, Co-



lombia; se evidenció que la mayoría de los pacientes afectados por acúfeno eran hombres (59%) con edad de aparición similar a la de los estudios mencionados, cuyo síntoma era de carácter bilateral con hipoacusia diagnosticada audiológicamente.<sup>20</sup> No se describieron otras características del acúfeno, por lo que este estudio es el que se ha realizado en Hispanoamérica con mayor número de pacientes y más amplia descripción clínica.

En las limitaciones del estudio se evidenció que el número de personas encuestadas fue de aproximadamente 150 pacientes consultantes en la institución de alta complejidad; asimismo, se encontraron sesgos de memoria, porque a algunos pacientes se les dificultó recordar las características del acúfeno que experimentaron en el pasado y hubo subjetividad de las respuestas del cuestionario que, debido a la aplicación de éste, queda limitado a la interpretación del paciente.

## CONCLUSIONES

Éste es el primer estudio que utiliza el cuestionario ESIT-SQ como método de caracterización en pacientes con acúfeno, lo que impide la posibilidad de comparar nuestros resultados con los de otros estudios en población latina. Es importante conocer los antecedentes personales de los pacientes, ya que en términos otológicos la otitis media aguda y el trauma son los principales antecedentes relacionados y, en general, la hipertensión arterial es uno de los antecedentes más relevantes. El diagnóstico es predominantemente clínico y no existen estrategias de manejo estandarizadas, resaltando que en los pacientes consultantes más de la mitad (64.7%) no reciben ningún tipo de tratamiento de esta afección. Se requieren estudios adicionales para caracterizar de forma más detallada y comparar el perfil de este grupo de pacientes; también debe realizarse seguimiento clínico y audiológico continuo para obtener medidas objetivas de este síntoma.

## Agradecimientos

Al personal de la Clínica Universitaria Bolivariana en los servicios de Consulta Externa, quienes proporcionaron su apoyo para la logística de este trabajo

## REFERENCIAS

1. Landgrebe M, Zeman F, Koller M, Eberl Y, et al. The Tinnitus Research Initiative (TRI) database: a new approach for delineation of tinnitus subtypes and generation of predictors for treatment outcome. *BMC Med Inform Decis Mak* 2010; 10: 42. doi:10.1186/1472-6947-10-42.
2. Narsinh KH, Hui F, Saloner D, Tu-Chan A, Sharon J, Rauschecker AM, Safoora F, Shah V, Meisel K, Amans MR. Diagnostic approach to pulsatile tinnitus: A narrative review. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2022; 148 (5): 476-483. doi: 10.1001/jamaoto.2021.4470.
3. Baguley D, McFerran D, Hall D. Tinnitus. *Lancet* 2013; 382 (9904): 1600-1607. doi: 10.1016/S0140-6736(13)60142-7.
4. Mazurek B, Olze H, Haupt H, Szczepek AJ. The more the worse: The grade of noise-induced hearing loss associates with the severity of tinnitus. *Int J Environ Res Public Health* 2010; 7 (8): 3071-3079. <https://doi.org/10.3390/ijerph7083071>.
5. Cañal Rodríguez I. Acúfenos: Una revisión teórica. *Escuela universitaria Gimbernart*; 2017: 5-6.
6. Curet C, Roitman D. Tinnitus – evaluación y manejo. *Rev Méd Clín Condes* 2016; 27 (6): 848-62.
7. Stouffer JL, Tyler RS. Characterization of tinnitus by tinnitus patients. *J Speech Hear Disord* 1990; 55 (3): 439-53. doi: 10.1044/jshd.5503.439.
8. Hoare DJ, Kowalkowski VL, Kang S, Hall DA. Systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials examining tinnitus management. *Laryngoscope* 2011; 121 (7): 1555-64. doi: 10.1002/lary.21825.
9. Samarei R, Fatholahi N. Causes of tinnitus in patients referred to the ENT clinic of Imam Khomeini hospital in Urmia, 2012-2013. *Glob J Health Sci* 2014; 6 (7 Spec No): 136-43. doi: 10.5539/gjhs.v6n7p136.
10. Peña Martínez A. Evaluación de la incapacidad provocada por el tinnitus: homologación lingüística nacional del *Tinnitus Handicap Inventory* (THI). *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello* 2006; 66: 232-235. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48162006000300009>
11. Heggdal POL, Aarsnes LP, Brännström KJ, Aarstad HJ. Psychometric properties of the Norwegian translation of the Tinnitus Handicap Inventory (THI-NOR). *Int J Audiol* 2022; 61 (3): 239-44. doi: 10.1080/14992027.2021.1922769.
12. Newman CW, Jacobson GP, Spitzer JB. Development of the Tinnitus Handicap Inventory. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1996; 122 (2): 143-8. doi: 10.1001/archotol.1996.01890140029007.

13. Vigliano M, Romero Orellano F, Romero Moroni F. Calidad de vida de la población adulta con acúfenos. *Methodo Investig Apl Las Cienc Biológicas* 2016; 1 (1): 3-17.
14. Wimmer del SJ, Donoso S R, Leiva C A, Breinbauer K H, Délano R P. Tinnitus: Una patología cerebral. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello* 2019; 79 (1): 125-36. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48162019000100125>
15. Onishi ET, Coelho CCB, Oiticica J, Rodrigues R, et al. Tinnitus and sound intolerance: evidence and experience of a Brazilian group. *Braz J Otorhinolaryngol* 2018; 84 (2): 135-149. doi:10.1016/j.bjorl.2017.12.002
16. Genitsaridi E, Partyka M, Gallus S, Lopez JA, et al. Standardised profiling for tinnitus research: The European School for Interdisciplinary Tinnitus Research Screening Questionnaire (ESIT-SQ). *Hear Res* 2019; 377: 353-359. doi:10.1016/j.heares.2019.02.017.
17. Ganz Sanchez T, Bezerra Rocha C. Diagnosis and management of somatosensory tinnitus: review article. *Clinics (Sao Paulo)* 2011; 66 (6): 1089-94. doi: 10.1590/S1807-59322011000600028.
18. Durch JS, Humes LE, Joellenbeck LM. Noise and military service: Implications for hearing loss and tinnitus. National Academies Press 2005. doi.org/10.17226/11443.
19. Kim HJ, Lee HJ, An SY, Sim S, Park B, Kim SW, et al. Analysis of the prevalence and associated risk factors of tinnitus in adults. *PloS One* 2015; 10 (5): e0127578. doi: 10.1371/journal.pone.0127578.
20. Moreno TA, Arboleda V NC, Martínez SD, Schwarz LM, Mendoza CDJ, Garrido A A. Caracterización clínica y sociodemográfica de los pacientes con tinnitus en un centro especializado de Medellín. *Acta Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello* 2021; 49 (2): 105-11. doi.org/10.37076/acorl.v49i2.537.