



## ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

### PREVALENCIA DE PATOLOGÍA AUDITIVA E HIPOACUSIA Y SU RELACIÓN CON FACTORES ASOCIADOS EN PREESCOLARES DE ESTABLECIMIENTOS MUNICIPALES.

PREVALENCE OF HEARING PATHOLOGY AND HEARING LOSS AND ITS RELATIONSHIP WITH THE ASSOCIATED FACTORS IN PRESCHOOLERS OF MUNICIPAL ESTABLISHMENTS.

Oyarzún, Patricia<sup>1</sup>; Briones, César.<sup>1</sup>; Orellana, Ana.<sup>1</sup>; Salazar, Andrea<sup>1</sup>; Segura, Hugo<sup>1</sup>

Recibido 05/03/2019

Aceptado 13/04/2019

#### RESUMEN

**Introducción:** Las alteraciones audiológicas son un problema de salud importante en la primera infancia. Se requiere contar con datos que favorezcan la toma de decisiones oportunas a nivel de detección, diagnóstico e intervención.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de patología auditiva e hipoacusia y analizar la relación de estos datos con el sexo, residencia, curso y rendimiento académico.

**Material y método:** Estudio de corte transversal, descriptivo-correlacional. Se realizó un muestreo aleatorio de un universo total de 404 niños entre 4 y 5 años, pertenecientes a escuelas municipales de la comuna de Molina, región del Maule, Chile.

**Resultados:** Fueron evaluados 197 estudiantes. Se observó que 70 (35,5%) sujetos presentaron algún tipo de patología auditiva siendo las más frecuentes tapón de cerumen y disfunción tubaria, seguida otitis media con efusión y otitis media crónica. Del total de la muestra se observó que 12 (6,1%) de los estudiantes presentaron hipoacusia. No se encontró asociación entre patología auditiva y los factores analizados en el estudio.

**Discusión y conclusión:** Se observa una alta prevalencia de patología auditiva en preescolares, lo cual hace necesario el aumento de cobertura en los programas de tamizaje así como también el análisis exhaustivo del impacto de estas dificultades en el desarrollo temprano.

**Palabra clave:** hipoacusia, patología auditiva, preescolares, prevalencia, rendimiento académico.

<sup>1</sup> Universidad Santo Tomás sede Talca

## ABSTRACT

**Introduction:** Hearing alterations are a major health problem in early childhood. That is why it is necessary having data that favors a proper decision making in different populations.

**Aim:** To determinate the prevalence of hearing pathology and hearing loss and analyze this data relationship with sex, residence, grade and academic performance.

**Material and method:** Cross-sectional study, descriptive-correlational. A universe of 404 subjects between 4 and 5 years old, belonging to Molina city municipal establishments.

**Results:** A 197 students were evaluated. It was observed that 70 subjects (35,5%) shown some kind of hearing pathology, being the most frequent the earwax plug and tubal dysfunction, followed by otitis media with effusion and chronic otitis media. Out of the total sample, it was observed that 12 subjects (61%) present hearing loss. It was nor found relationship between hearing pathologies and the analyzed factors in this study.

**Discussion and conclusion:** It is observed a high prevalence of hearing pathologies among preschoolers, which makes necessary to increase the coverage on detection programs as well on the exhaustive analysis of this difficulties impact on early childhood development.

**Key words:** hearing loss, hearing pathology, preschoolers, prevalence, academic performance.

## INTRODUCCIÓN

Se define la patología de oído como una alteración de alguna de las estructuras del sistema auditivo: oído externo, oído medio y/o oído interno (Stanley, 2009), mientras que, la hipoacusia se entiende como la pérdida total o parcial de la audición que está caracterizada por la dificultad para escuchar sonidos y entender conversaciones (OMS, 2017). Es relevante señalar que no toda patología de oído se corresponde con una hipoacusia, así como tampoco toda hipoacusia se asocia a patología de oído (Dougherty & Kesser, 2015).

La patología auditiva corresponde a una alteración de alguna de las estructuras del sistema auditivo: oído externo, oído medio y/o oído interno (Stanley, 2009); habiéndose descrito diferentes niveles de impacto en las distintas etapas del ciclo vital (Gil-Carcedo, 2011).

En el mundo existen 360 millones de personas con pérdida auditiva ocasionada por diversas patologías (OMS, 2017). Específicamente en niños podemos encontrar frecuentemente otitis media con efusión (Finkelstein y Beltrán, 2006), tapón de cerumen (Ukaegbe, Umedum, Chime y Orji, 2016; Benito, Garrido, Velasco, Mata, Bachiller, y Ramírez, 2015), disfunción tubaria (Gierek, Gwózdź-Jeziarska, Markowski y Witkowska, 2009), entre otras (Olatoke, Ologe, Nwawolo y Saka, 2008). Es relevante destacar que en población pediátrica el impacto de la pérdida auditiva es mayor debido a que dificulta la adquisición de habilidades críticas para el desarrollo lenguaje (Santana, Castro y Cedano, 2010; Borg, Edquist, Reinholson, Risberg y McAllister, 2007).

Los datos internacionales referentes a la prevalencia de patología auditiva no son concluyentes. Hay reportes que varían entre el 7,6% (Niskar, Kieszak, Holmes, Esteban, Rubin y Brody, 1998) hasta el 12% y el 19% y que podría ir en aumento de acuerdo con la edad (Shargorodsky, Curhan, Curhan y Eaven, 2010) (Mohd, Rosli, Normastura, Din y Amrar, 2010). Por otra parte, Westerberg, Skowronski, Stewart, Stewart, Bernauer y Mudarikwa (2005), señalan una prevalencia de patología

auditiva no mayor al 2.4% tras evaluar a más de 5000 niños. En preescolares destaca el estudio de Al-Rowaily, Alfayer, AlJomiey, AlBadr, y Abolfotouh (2012) en el que se reporta una prevalencia total de 1.75%, destacándose la presencia de otitis media con efusión (OME), otitis media crónica (OMC), perforación timpánica e hipoacusia sensorineural.

En Chile está descrito que la prevalencia de hipoacusia en niños de edad promedio 9.5 años es de un 10% y que la causa más frecuente de ella es la OME (Cardemil, Mena, Herrera, Fuentes, Sanhueza y Rahal, 2016) que, por si sola, cuenta con una prevalencia de 14.8% en escolares entre 4 y 16 años de edad (Finkelstein, Beltrán y Caro, 2006), valor que puede aumentar durante periodos de invierno (Richardson-López et al., 1998) por lo que se debe asegurar que haya una duración de al menos tres meses para el diagnóstico (American Academy of Family Physicians, American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, American Academy of Pediatrics Subcommittee on Otitis media with Effusion, 2004). En preescolares de cuatro a cinco años, Schonhaut, Farfán, Neuvonen y Vacarisas (2005), reportan un 15% de los niños presentan algún tipo de patología auditiva.

El sistema educativo escolar en Chile está compuesto por establecimientos privados y públicos. Entre los primeros, asiste la población de sectores medios-altos y altos, con una matrícula el año 2016 correspondiente a un total de 1.201.588 estudiantes, mientras que en los segundos la generalidad de la población atendida corresponde a estratos medio-bajo bajo, cuya matrícula total el mismo año fue de 744.113 estudiantes (MINEDUC, 2017).

En relación con la dependencia administrativa, de acuerdo con las cifras oficiales, es posible señalar que la mayoría de establecimientos educacionales a nivel urbano son los que reciben subvención estatal, que corresponden casi al doble de los de tipo municipal, mientras que entre los establecimientos de áreas geográficas rurales, la distribución es inversa: los establecimientos de dependencia municipal alcanzan los 149.000 a nivel nacional, en tanto que los particulares subvencionados son poco más de 49.000.

En la región del Maule, las distribuciones son más extremas: establecimientos particulares subvencionados urbanos llegan a 117.849; los particulares subvencionados rurales son 5.105. En relación con los municipales, los urbanos son 81.988, y los rurales son 17.279 (MINEDUC, 2017).

Esta desigual distribución de las dependencias geográfica y administrativa se relaciona con los niveles socioeconómicos de los niños que asisten a estos establecimientos, lo que está en directa relación con los niveles de vulnerabilidad económica, que conlleva normalmente problemas de salud física y mental (Cabieses, Bernales, Obach & Pedrero, 2016).

La consulta más frecuente en los servicios de otorrinolaringología en Chile está constituida por la patología auditiva (Seymour, Pardo & Bahamonde, 2011).

Está descrito que la pérdida auditiva asociada a diferentes patologías genera dificultad en múltiples áreas, sobre todo en preescolares quienes se encuentran en una etapa crítica del desarrollo (Blamey, Sarant, Paatsch, Barry, Bow, Wales et al. 2001). Es por esto que la detección temprana es fundamental (Delgado, 2011) para implementar programas de intervención que minimicen el impacto de las alteraciones auditivas, por lo cual es primordial contar con datos epidemiológicos que permitan tomar decisiones oportunas.

## OBJETIVO

Los objetivos de investigación fueron:

1. Determinar la prevalencia de patología auditiva e hipoacusia, y

2. Analizar la relación de estos datos con el sexo, residencia, curso y rendimiento académico.

## MATERIAL Y MÉTODO

El presente estudio fue de corte transversal, descriptivo-correlacional.

El procedimiento de muestreo consistió en que inicialmente participaron todas las escuelas municipales de la comuna de Molina que cuentan con niños de 4 años a 5 años 11 meses durante el periodo de abril a octubre de 2016, constituyendo un universo de 404 estudiantes. La selección de los participantes se llevó a cabo a partir de un muestreo aleatorio simple obteniéndose  $n = 197$  con 5% de error.

Se recolectaron las variables curso, sexo, sector de residencia, presencia de patología auditiva y rendimiento académico a través de análisis de Informe de Evaluación Formativa Primer Semestre (ámbito comunicación) realizado por educadora de párvulos, Otoscopía (Otoscopio marca Riester Modelo Scope), Timpanometría (Módulo Portátil Timpanometría marca Interacoustics Modelo Titán) y Emisiones Otoacústicas (Módulo Portátil EOA marca interacoustics Modelo Titán). Para la audiometría se utilizó Audiómetro marca Interacoustics Modelo Affinity 2.0 calibrado según norma ANSI S3.6, cabina sonoaislada y sonoamortiguada Silens 2.1. Los estudiantes que presentaron curva B y C en impedanciometría o refirieron en emisiones otoacústicas fueron reevaluados luego de 3 meses de la evaluación inicial. Posteriormente, fueron derivados a ORL para confirmación diagnóstica.

Todos los estudiantes fueron autorizados por su apoderado a través de consentimiento informado.

Para el tratamiento de los datos se realizó estadística descriptiva con SPSS 19. Los resultados fueron informados a través de análisis de frecuencia y asociación de variables mediante la prueba de chi cuadrado.

## RESULTADOS

Los participantes fueron 197 con una edad promedio de 4.5 años. El 51.3% (101) los constituyen niñas y el 48.7% (96) niños.

Se observa en la Tabla 1 que 70 (35.5%) participantes presentaron algún tipo de patología auditiva. Específicamente se obtuvo que el tapón de cerumen está presente en 33 niños (16.7%), siendo unilateral en 15 (7.6%) de ellos y bilateral en 18 (9.1%). La OME se encontró en 14 estudiantes lo que corresponde al 7,1% de la muestra evaluada siendo 3 (1.5%) unilaterales y 11 (5.6%) bilaterales. Se observó OMC en 1 niño (0.5%). Se encontró disfunción tubaria en 25 participantes (12.7%) de los cuales 13 (6.6%) son unilaterales y 12 (6.1%) bilaterales. No se determinó alteración coclear en ninguno de los participantes.

Del total de la muestra se observó que 12 (6.1%) estudiantes presentaron hipoacusia de conducción; lo que corresponde al 17% de los casos detectados con alguna patología auditiva. Todos los casos presentaron pérdida auditiva de grado leve, seis (50%) de ellas son unilaterales y seis (50%) bilaterales (Tabla 2). Estos casos correspondieron principalmente a OME y OMC. El porcentaje restante de estudiantes que demostraron patología auditiva sin pérdida auditiva según Promedio Tonal Puro (PTP), presentaron umbrales aéreos en el rango límite de normalidad, descenso de algunas frecuencias y disociación óseo-aérea en el caso de las disfunciones tubarias.

Respecto de la asociación entre las variables, en la Tabla 3 se informa que no existe asociación entre la presencia de patología auditiva y el sexo ( $p = .97$ ). Lo mismo ocurre al relacionarla con la residencia ( $p = .49$ ), el curso ( $p = .21$ ) y el rendimiento académico ( $p = .26$ ). Tampoco se observa asociación entre hipoacusia y rendimiento académico ( $p = .29$ ) (Tabla 4).

## DISCUSIÓN

Si bien no se encuentran estudios internacionales que hagan referencia a la prevalencia de patología auditiva como concepto amplio en población preescolar si se describen datos epidemiológicos similares con esta investigación: prevalencia de tapón de cerumen 43% (Olatoke et al, 2008) – 45% (Ulaganathan y Shalini, 2015), OME 13.8% (Saim et al., 1997), OMC 3.13% (Chung et al., 2009) y disfunción tubaria 35.6% (Gierek et al., 2009). Lo mismo ocurre con la hipoacusia donde se reportan desde el 6% al 12% (Santana et al., 2010) (Delgado, 2011) tal como en el presente estudio (6.1%). Cabe destacar que el porcentaje de hipoacusia es menor respecto al de patología auditiva debido a que patologías como otitis media con efusión y disfunción tubaria no necesariamente generan una pérdida auditiva ya que la configuración audiométrica completa puede variar entre un caso y otro, encontrando descenso en frecuencias de 250, 500, 4000 y 8000 Hz y umbrales mejores en 1000 y 2000 Hz en alguno de los casos no afectando con esto el PTP y por tanto no clasificando como grado de hipoacusia (Ting y Bradley, 2017).

En Chile existe una prevalencia de un 15% (Schonhaut et al., 2006) de patología auditiva en preescolares, lo que es considerablemente menor a los valores encontrados en este estudio. Esto podría ser deberse, por una parte, a las características diferentes de la muestra y/o, por otra, a la cantidad de tapones de cerumen detectados en esta investigación que podrían explicar la diferencia total. Finalmente, las características sociodemográficas pudieron influir en la diferencia de los resultados, sin embargo, los datos respecto de la prevalencia de hipoacusia son similares a los reportados por otras investigaciones que señalan fluctuación entre el 7% (Cardemil et al., 2016) y el 12% (Mohd et al., 2010).

Por otra parte, se observa que ninguna de las variables de estudio se relaciona con la aparición de patología auditiva. Respecto del sexo los resultados están dentro de lo esperado considerando que no existen factores que generen diferencia entre hombres y mujeres a temprana edad (Schonhaut et al., 2005). Lo mismo ocurre con el curso, en donde no se observa asociación debida, principalmente, a que la variación de edad es mínima; ni siquiera de 12 meses entre ambos niveles.

En cuanto a la residencia, los datos no coinciden con la teoría, ya que está descrito que niños de sector rural presentan mayor índice de patología auditiva en comparación con sus pares que viven en sectores urbanos (Mann et al., 1998). Esto podría deberse a que en la comuna de Molina, si bien existe una división urbano rural, las características de las personas y de sus bienes no difieren demasiado, lo que desfavorece el análisis.

El hecho que la patología auditiva impacte en el rendimiento académico de acuerdo a lo señalado en la teoría (Mohd et al., 2010), no coincide con lo encontrado en esta investigación producto de las características del instrumento para evaluar el rendimiento académico, ya que una evaluación específica para el área del lenguaje (discriminación auditiva) con mejores características psicométricas podría favorecer la detección de dificultades específicas. Además, no hay consenso sobre la relación que existe entre la deficiencia auditiva y trastornos del desarrollo del habla y del lenguaje producto de OME leve a moderada (Ting & Bradley, 2017).

El estudio que se presenta podría ser ampliado a otras regiones de Chile, considerando que la extensión geográfica del país podría dar cuenta de variaciones que no han sido consideradas en esta muestra local. Por otra parte, replicar este estudio en otros países latinoamericanos sería valioso para ampliar el conocimiento que se tiene de la prevalencia de patología fonoaudiológica, pero también para determinar las consecuencias que tanto la patología auditiva puede tener en la población pediátrica.

## CONCLUSIÓN

La prevalencia de patología auditiva en la muestra estudiada es alta lo que es relevante en términos de salud pública considerando que la patología auditiva es un problema relevante en la etapa preescolar y escolar (INE y FND, 2016). Las causas principales afectan el oído externo y/o medio corresponden a tapón de cerumen, OME y disfunción tubaria, en este escenario sería favorable aumentar la cobertura de los programas de detección temprana ya implementados en nuestro país, para así dar una respuesta oportuna a niños durante una etapa crítica de su desarrollo.

En primera instancia no se observa que factores como el sexo, curso, residencia y rendimiento académico estén relacionados con algunas de las patología auditivas descritas, aunque esto no necesariamente implica que no exista un impacto de ellas en el desarrollo de un individuo. Por esto, es tarea pendiente generar investigaciones que busquen relaciones más específicas entre la patología auditiva y las distintas áreas del desarrollo infantil.

## REFERENCIAS

- Al-Rowaily M., Alfayer A., AlJomiey M., AlBadr A. y Abolfotouh M. (2012). Hearing impairments among Saudi preschool children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 76(11): 1674-7. Doi: 10.1016/j.ijporl.2012.08.004.
- American Academy of Family Physicians, American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, American Academy of Pediatrics Subcommittee on Otitis media with Effusion. (2004). Otitis media with effusion. *Pediatrics.* 113 (5); 1412-29.
- Benito J., Garrido M., Velasco J., Mata M., Bachiller R. y Ramírez B. (2015). Extracción de la cera de los oídos. *Rev Pediatr Aten Primaria.* 17:e223-231. Doi: 10.4321/S1139-76322015000400021
- Blamey P., Sarant J., Paatsch L., Barry J., Bow C., Wales R., Wright M., Psarros C., Rattigan K. & Tooher R. (2001). Relationships among speech perception, production, language, hearing loss, and age in children with impaired hearing. *J Speech Lang Hear Res.* 44(2): 264:85. Doi: 10.1044/1092-4388(2001/022)
- Borg E., Edquist G., Reinholson A., Risberg A. y McAllister B. (2007). Speech and language development in a population of Swedish hearing – impaired pre-school children, a cross-sectional study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 71(7): 1061-77. Doi: 10.1016/j.ijporl.2007.03.016
- Cabieses, B., Bernaldes, M., Obach A. y Pedrero V. (2016). *Vulnerabilidad social y su efecto en salud en Chile. Desde la comprensión del fenómeno hacia la implementación de soluciones.* Santiago de Chile: Universidad del Desarrollo
- Cardemil F., Mena P., Herrera M, Fuentes E., Sanhueza y Rahal M. (2016). Prevalencia y causas de hipoacusia en una muestra de escolares de la zona sur de Santiago. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello.* 76: 15-20. Doi: 10.4067/S0718-48162016000100003
- Chung JH., Lee SH., Woo SY., Kim SW. & Cho YS. 2016. Prevalence and Associated Factors of Chronic Suppurative Otitis Media: Data from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey, 2009-2012. *Laryngoscope.* 126(10): 2351-7. Doi: 10.1002/lary.25981
- Delgado J., Grupo PrevInfad. (2011). Detección precoz de la hipoacusia infantil. *Rev Pediatr Aten Primaria.* 13(50): 279-297.
- Dougherty W (1), Kesser BW (2015). Manejo de la pérdida auditiva conductiva en niños. *Clínicas otorrinolaringológicas de América del Norte, Volumen 48, Número 6, 955 - 974*

- Finkelstein, A. y Beltrán C. (2006). Actualización en el Manejo Médico de la Otitis Media con Efusión y la Otitis Media Aguda. *Meumol Pediatr.* 1(1); 6-10.
- Finkelstein A., Beltrán, A, y Caro J. 2006. Actualización en Otitis Media con Efusión: Revisión Bibliográfica. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello.* 66: 274-255. Doi: 10.4067/S0718-48162006000300012
- Gierek T., Gwózdź-Jezińska M., Markowski J. y Witkowska M. (2009). The assessment of hearing organ of school children in Upper Silesia región. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 73: 1644-1649. Doi: 10.1016/j.ijporl.2009.08.009
- Gil-Carcedo, L., Vallejo, L. y Gil-Carcedo, E. (2011). *Otología.* Madrid: Ed. Médica Panamericana.
- Instituto Nacional de Estadística y Fondo Nacional de la discapacidad. (2016). Estudio Nacional de la Discapacidad 2015. Resultados generales para niños, niñas y adolescentes (2 a 17 años). Recuperado de: [http://www.senadis.gob.cl/pag/355/1197/ii\\_estudio\\_nacional\\_de\\_discapacidad](http://www.senadis.gob.cl/pag/355/1197/ii_estudio_nacional_de_discapacidad)
- Mann SB., Sharma SC., Gupta AK., Nagarkar AN. y Dharamvir. (1998). Incidence of hearing impairment among rural and urban school going children: a survey. *Indian J Pediatr.* 1998 enero-febrero; 65 (1): 141-5. Doi: 10.1007/BF02849707
- MINEDUC (2017). Estadísticas de la educación 2016. *Ministerio de Educación, República de Chile.* [Recuperado de [https://centroestudios.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/100/2017/07/Anuario\\_2016.pdf](https://centroestudios.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/100/2017/07/Anuario_2016.pdf)]
- Mohd M., Rosli N., Normastura R., Din S. y Amrar M. (2010). The effect of mild hearing loss on academic performance in primary school children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 74: 67-70. Doi: 10.1016/j.ijporl.2009.10.013
- Niskar AS., Kieszak SM., Holmes A., Esteban E., Rubin C., Brody DJ. (1998). Prevalence of hearing loss among children 6 to 19 years of age: the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA* 1998; 279(14): 1071-5.
- Olatoke F., Ologe F., Nwawolo C. y Saka M. (2008). The prevalence of hearing loss among school children with chronic suppurative otitis media in Nigeria, and its effect on academic performance. *Ear Nose Throat J.* 87 (12): 19.
- Organización Mundial de la Salud (2017). *Sordera y pérdida de la audición.* Recuperado: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs300/es/>
- Richardson-López V., Borgaro-Payró R., Jaramillo-Bernal L., Fragosó-Cuéllar M. y Newton-Sánchez O. (1998). Otitis media aguda en pediatría. *Salud Pública Mex.* 40(5): 451-5. Doi: 10.1590/S0036-36341998000500010
- Saim A., Saim L., Saim S., Ruszymah B. & Sani A. (1997). Prevalence of otitis media with effusion amongst pre-school children in Malaysia. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology.* 41: 21-28. Doi:10.1016/S0165-5876(97)00049-9
- Santana K., Castro Y., Cedano I. (2010). Correlación entre déficit auditivo y el rendimiento escolar en estudiantes del Distrito Municipal de Catalina, Provincia Peravia. *Rev Ciencia y Sociedad.* 4: 598-622. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/870/87020011004.pdf>
- Seymour M, Camila, Pardo J, Javiera, & Bahamonde S, Héctor. (2011). Patología otorrinolaringológica ambulatoria en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile durante el año 2008: Reporte de 9.157 pacientes. *Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello,* 71(3), 237-240. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-48162011000300008>
- Schonhaut L., Farfán C., Neuvonen R. y Vacarisas P. (2006). Problemas auditivos en preescolares, según estudio y percepción de educadores. Región Metropolitana, Diciembre 2005. *Rev Chil Pediatr.* 77(3): 247-253. Doi: 10.4067/S0370-41062006000300003

- Shargorodsky J., Curhan SG., Curhan GC. y Eaven R. (2010). Change in prevalence of hearing loss in US adolescents. *JAMA*. 304(7): 772-8. Doi: 10.1001/jama.2010.1124
- Stanley A. (2009). *Essentials of Audiology*. 3rd Edición. New York: Thieme Medical Publishers.
- Ting C. & Bradley M. (2017). Hearing loss in children with otitis media with effusion: a systematic review. *Int J Audiol*. 56(2): 65-76. Doi: 10.1080/14992027.2016.1250960
- Ukaegbe O., Umedum N., Chime E. y Orji F. (2016). Assessment of common otolaryngological diseases among children in rural primary schools in south eastern Nigeria. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 89: 169-72. Doi: 10.1016/j.ijporl.2016.08.015
- Ulaganathan M, & Shalini R. 2015. A descriptive study of prevalence of impacted wax and its predisposing factors in school children. *International J. Of Healthcare and Biomedical Research*. 4: 136-143.
- Westerberg B., Skowronski D., Stewart I., Stewart L., Bernauer M. y Mudarikwa L. (2005). Prevalence of hearing loss in primary school children in Zimbabwe. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 69(4): 517-25. Doi: 10.1016/j.ijporl.2004.11.020

## TABLAS

Tabla 1: Prevalencia patología auditiva

Patología	Frecuencia (%)
Total	70 (35.5)
Tapón de cerumen	33 (16.7)
Unilateral	15 (7.6)
Bilateral	18 (9.1)
OME	14 (7.1)
Unilateral	3 (1.5)
Bilateral	11 (5.6)
OMC	1 (0.5)
Unilateral	1 (0.5)
Bilateral	0 (0)
Disfunción Tubaria	25 (12.7)
Unilateral	13 (6.6)
Bilateral	12 (6.1)

Tabla 2: Prevalencia hipoacusia

	Hipoacusia	Frecuencia (%)
Total		12 (6.1%)
Unilateral		6 (50)
Bilateral		6 (50)

Tabla 3: Asociación entre patología auditiva y variables de estudio

Variable	Patología auditiva
Sexo	p = .97
Residencia	p = .49
Curso	P = .21
Rendimiento académico	p = .26

p<0,05

Tabla 4: Asociación entre hipoacusia y variables de estudio

Variable	Hipoacusia
Rendimiento académico	p = .29

p<0,05

