

Septiembre-Octubre 2016, número 5

- Comprensión auditiva en adultos de mediana edad, por Mitchell S. Sommers.- Primera persona en la última página: Sí, ahora puedo oírte, por Barbara J. Raymonda.

Comprensión auditiva en adultos de mediana edad

Mitchell S. Sommers.

Washington University, St. Louis, MO

Objetivo: El propósito de este resumen es examinar los cambios en la comprensión auditiva a lo largo de la vida adulta e identificar los factores asociados con las diferencias individuales en la comprensión auditiva.

Método: En este artículo, el autor informa sobre cambios transversales y longitudinales en la comprensión auditiva.

Conclusiones: A pesar de la disminución significativa de las capacidades sensoriales y cognitivas, la comprensión auditiva permanece relativamente inalterada en los oyentes de mediana edad (edades entre 40 y 60 años) en comparación con los oyentes jóvenes. Estos resultados se analizan con respecto a los posibles factores compensatorios que mantienen la comprensión auditiva, a pesar del deterioro de la audición y la reducción de las capacidades cognitivas.

La mayoría de los trabajos de investigación previos sobre el envejecimiento y la percepción del habla se ha centrado principalmente en la manera en que la identificación de segmentos lingüísticos relativamente cortos cambia a lo largo de la vida y en si tales cambios son similares empleando diferentes tipos de materiales (Committee on Hearing and Bioacoustics, 1988). Este resumen se centra en la investigación del patrón de los cambios relacionados con la edad en la comprensión de pasajes extensos del habla, en lugar de la identificación de palabras y oraciones aisladas a lo largo de la vida adulta. En este informe se resumen los resultados del autor utilizando enfoques tanto transversales como longitudinales, con un énfasis particular en los adultos de mediana edad con edades comprendidas entre 40 y 60 años. El enfoque en adultos de mediana edad servirá para determinar si los cambios observados en la comprensión auditiva se corresponden con el declive ampliamente documentado de las capacidades tanto sensoriales como cognitivas en este grupo de edad (Greenwood, Espeseth, Lin, Reinvang y Parasuraman, 2014; Morrell, Gordon-Salant, Pearson, Brant y Fozard, 1996).

Por un lado, se podría esperar un declive sistemático y progresivo de la comprensión auditiva a lo largo de la vida adulta, que se correspondería con el declive de los umbrales auditivos relacionado con la edad (Morrell et al., 1996) y las capacidades cognitivas (Greenwood et al., 2014). Por ejemplo, Schneider, Daneman, Murphy y See (2000) detectaron que, cuando se equiparaba la audibilidad en grupos de adultos jóvenes y mayores, se obtenía un desempeño similar en los indicadores de comprensión auditiva. Por el contrario, cuando la audibilidad difería entre los dos grupos de edad, las personas de más edad mostraban

Septiembre-Octubre 2016, número 5

una reducción significativa en la comprensión auditiva. Estos resultados sugieren que incluso una pequeña disminución de la sensibilidad auditiva puede menoscabar la capacidad de entender pasajes hablados. Resulta de particular importancia para las investigaciones con adultos de mediana edad, el hecho que la hipoacusia relacionada con la edad puede aparecer en la tercera década de la vida (Morrell et al., 1996). Del mismo modo, los hallazgos de Schneider et al. (2000) predecirían funciones relativamente similares relacionadas con la hipoacusia y la comprensión auditiva a lo largo de la vida adulta.

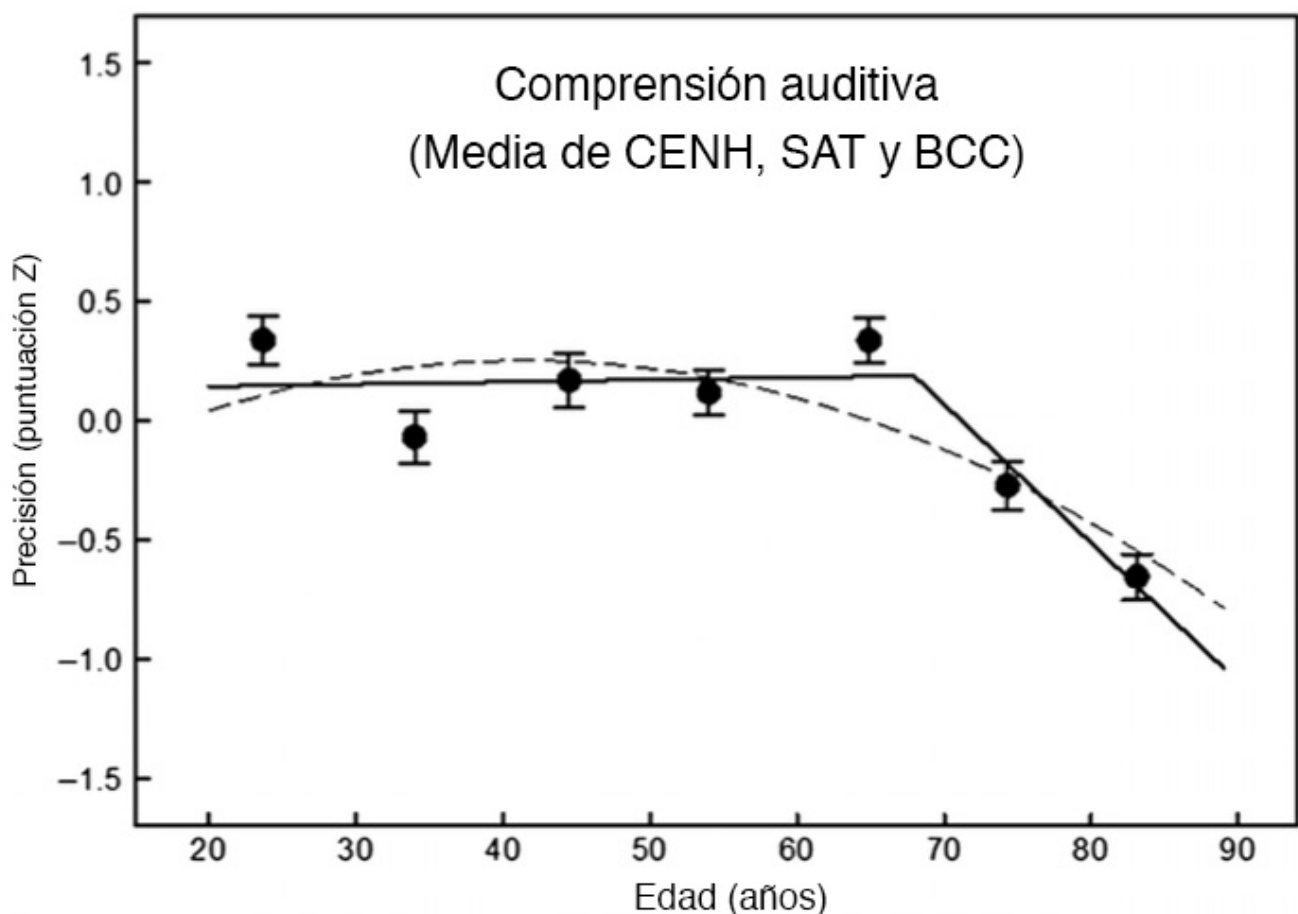
La comprensión auditiva puede permanecer relativamente estable en los oyentes de mediana edad porque las diferencias de edad en la identificación de palabras se atenúan significativamente debido a los contextos significativos y los pasajes hablados facilitan exactamente este tipo de entorno semánticamente rico. Por otra parte, la comprensión auditiva no requiere la identificación precisa de cada palabra. Por el contrario, la comprensión de pasajes hablados requiere que las personas extraigan la síntesis o el significado general del pasaje, incluso si no pueden identificar cada palabra individualmente.

Según mis conocimientos, únicamente en un trabajo de investigación previo (Kaufman y Horn, 1996) se han analizado los cambios en la capacidad de entender pasajes extensos por parte de personas de mediana edad. Kaufman y Horn (1996) realizaron una prueba con una muestra normativa de adultos con edades comprendidas entre 17 y 94 años, utilizando la subprueba de Comprensión Auditiva del Test de Inteligencia para Adolescentes y Adultos de Kaufman (Kaufman y Kaufman, 1993). Los participantes escuchaban grabaciones de una noticia y, a continuación, contestaban preguntas relativas a datos específicos e inferenciales sobre el contenido. El desempeño disminuía desde el grupo de menor edad a lo largo de la edad adulta intermedia (hasta aproximadamente 55 años), seguido de una disminución acelerada en la edad adulta tardía. Una desafortunada limitación de los datos de Kaufman y Horn (1996) es que, debido a que no se evaluó la agudeza auditiva, no permiten determinar hasta qué punto los cambios en la comprensión auditiva se producían en paralelo a cambios en la pérdida auditiva.

En mi estudio de investigación transversal, administré una batería de medidas sensoriales y cognitivas, así como tres pruebas de comprensión auditiva (para obtener detalles de las medidas de comprensión específicas, véase Sommers et al., 2011) a adultos con edades entre 20 y 90 años. Las medidas sensoriales incluían una evaluación de los umbrales auditivos y la identificación de palabras en presencia de ruido. La evaluación de las capacidades cognitivas incluía medidas de memoria de trabajo, velocidad de procesamiento y funciones ejecutivas. En las pruebas de comprensión auditiva se presentaba a los participantes pasajes con una extensión entre 2 y 5 minutos y se examinaba su capacidad para responder preguntas de comprensión después de cada pasaje. Si bien en las tres medidas de comprensión aparecieron diferencias de desempeño global, el patrón de resultados de los instrumentos fue similar. En la Figura 1 se muestra el desempeño medio a lo largo de siete décadas. La comprensión auditiva se mantuvo relativamente sin cambios desde la edad de 20 a 70 años y, a continuación, mostraba un declive del 2%-3% anual después de la edad de 75 años aproximadamente. El análisis de las diferencias individuales en el caso de los adultos de edad avanzada (mayores de 70 años) indicó que las reducciones en la sensibilidad absoluta y la memoria de trabajo fueron los dos principales factores que contribuían en la reducción de la comprensión auditiva.

Septiembre-Octubre 2016, número 5

Figura 1. Media de las tres medidas de comprensión en función de la edad. El desempeño se expresa en unidades estandarizadas para acomodar las diferentes escalas en las tres medidas. La línea continua indica un ajuste lineal segmentado y la línea discontinua representa un ajuste exponencial al conjunto completo de datos. En el caso de los adultos de mediana edad del estudio actual, la función lineal segmentada facilitó un mejor ajuste no significativo que la función exponencial. CENH = Conferencias, entrevistas y narración hablada (Tye-Murray et al., 2008); SAT = Prueba de Aptitud Académica; BCC = Prueba de Comprensión Auditiva de Brown-Carlsen-Carstens (Brown et al., 1995).



Como parte del seguimiento de mis estudios transversales, los participantes acudieron de nuevo entre 4 y 5 años ($M = 4,38$, $DT = 0,5$) después de sus pruebas iniciales para examinar los cambios longitudinales en la memoria de trabajo, los umbrales auditivos y la comprensión auditiva. De los 120 participantes

Septiembre-Octubre 2016, número 5

originales, se presentaron 41 participantes con edades comprendidas entre 40 y 60 años para realizar evaluaciones de seguimiento. Entre los participantes que regresaron y los que no regresaron no existían diferencias en ninguna de las medidas obtenidas durante las pruebas iniciales. Como cabría esperar, la mayoría de las personas mostró una pérdida auditiva mayor en el seguimiento, Tiempo 2, con unos cambios medios de aproximadamente 8-10 dB en todas las frecuencias entre 250 Hz y 4000 Hz. Se obtuvieron resultados similares en las medidas de identificación del habla en presencia de ruido; los participantes mostraron una reducción media del 8,2% (DT = 7,1) en la identificación de palabras habladas entre el Tiempo 1 y el Tiempo 2. Con la excepción de una medida de la memoria de trabajo (memoria de dígitos), la mayoría de los participantes de más edad también mostró reducciones la capacidad de memoria de trabajo durante el intervalo aproximado de 5 años entre las pruebas. A pesar de la disminución significativa de las competencias sensoriales y cognitivas, la mayoría de los participantes de mediana edad mostró una tendencia sorprendente (no significativa) hacia una mejor comprensión en el Tiempo 2 en comparación con el Tiempo 1. La mejora media entre los dos tiempos de pruebas fue de aproximadamente el 5,2% (DT = 4,6).

Si el desempeño de los adultos jóvenes es una medida básica de la comprensión auditiva de las personas con poca o ninguna disminución de las capacidades sensoriales o cognitivas, una de las principales cuestiones planteadas por los resultados del presente estudio es por qué la comprensión auditiva permanece relativamente sin cambios en el caso de los adultos de mediana edad, a pesar de la hipoacusia leve-moderada y la reducción de las capacidades cognitivas. Propongo dos explicaciones, que no se excluyen mutuamente, de la comprensión auditiva bien conservada de los adultos de mediana edad. En primer lugar, la pérdida auditiva presbiacúsica de los oyentes de mediana edad se limitaba en gran medida a las frecuencias superiores a 2000 Hz, y las frecuencias más bajas son más importantes para la inteligibilidad del discurso, en comparación con las sílabas sin sentido o las palabras aisladas (Studebaker, Pavlovic y Sherbecoe, 1987). Hornsby y Ricketts (2006) señalan que la información del habla es redundante en todas las frecuencias y numerosas personas con una baja audición en frecuencias altas son capaces de utilizar perfectamente la información proporcionadas por bajas frecuencias, especialmente en un entorno de silencio (Ching, Dillon y Byrne, 1998). En el presente estudio, todo el material se presentó en un entorno de silencio. Por lo tanto, los adultos de mediana edad pueden utilizar su relativamente bien conservada audición en bajas frecuencias para compensar cualquier posible pérdida auditiva en altas frecuencias.

Una segunda explicación posible sobre la conservación de la comprensión auditiva en la mediana edad es que los materiales hablados utilizados en el estudio actual facilitan un contexto semántico rico que puede compensar los cambios relacionados con la edad, tanto en la sensibilidad auditiva, como en el reconocimiento de palabras (Hutchinson, 1989; Nittrouer y Boothroyd, 1990; Sommers y Danielson, 1999). En estudios anteriores se sugiere que las diferencias asociadas con la edad en la identificación de palabras aisladas y oraciones completas se pueden reducir considerablemente al introducir un contexto semántico significativo. Sommers y Danielson (1999), por ejemplo, encontraron una diferencia entre adultos mayores y jóvenes de aproximadamente un 25%-30% en la identificación de palabras al final de una oración en contextos de baja previsibilidad (p. ej.: Ella pensaba en el tiburón), pero una diferencia de tan solo el 5%-10% cuando estas mismas palabras se presentaban en contextos de alta previsibilidad (p. ej.: Me atacó un tiburón). Dado que la hipoacusia se desarrolla gradualmente a lo largo de la vida adulta (Morrell et al., 1996), los adultos mayores tienen más oportunidades de aprender a utilizar el contexto semántico para compensar las disminuciones sensoriales relacionadas con la edad y, por lo tanto, muestran una

Septiembre-Octubre 2016, número 5

comprensión relativamente bien conservada de los pasajes significativos.

Una limitación potencial de este trabajo es que las medidas de comprensión utilizadas en la investigación no eran suficientemente sensibles como para detectar cambios sutiles en la calidad de la comprensión. Por ejemplo, existen pruebas (Dixon, Simon, Nowak y Hultsch, 1982) de que el recuerdo de la síntesis disminuye en los adultos de mediana edad, por lo que resultan sorprendentes las capacidades de comprensión auditiva longitudinalmente preservadas de este grupo. En este sentido, es importante destacar que la comprensión auditiva requiere una serie de competencias sensoriales y cognitivas, incluido el recuerdo de la síntesis, que el envejecimiento puede afectar diferencialmente. Por lo tanto, será importante que, en futuras investigaciones, se desarrollen medidas que evalúen tanto la comprensión global como sus componentes específicos.

Desde una perspectiva más amplia, el panorama que emerge de los estudios de comprensión auditiva es que esta capacidad se encuentra en el grupo altamente selecto de capacidades que muestran una relativa estabilidad en la mayor parte de la vida adulta. El desafío crítico que se plantea en los futuros estudios de comprensión auditiva es doble. En primer lugar, será esencial identificar las capacidades sensoriales y cognitivas implicadas en la comprensión auditiva. En segundo lugar, los estudios de investigación encaminados a identificar y entrenar los posibles mecanismos compensatorios utilizados para mantener la comprensión auditiva pueden servir para preservar la capacidad de las personas de comprender los mensajes hablados hasta bien entrada la mediana edad.

Bibliografía

- Brown, J. I., Carlsen, G. R. y Carstens, L.** (1995). *Brown-Carlsen-Carstens Listening Comprehension Test*. Nueva York, NY: Harcourt.
- Ching, T. Y. C., Dillon, H. y Byrne, D.** (1998). Speech recognition of hearing-impaired listeners: Predictions from audibility and the limited role of high-frequency amplification. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 103, 1128-1140.
- Committee on Hearing and Bioacoustics (CHABA)**, Working Group on Speech Understanding and Aging. (1988). Speech understanding and aging. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 83, 859-895.
- Dixon, R. A., Simon, E. W., Nowak, C. A. y Hultsch, D. F.** (1982). Text recall in adulthood as a function of level of information, input modality, and delay interval. *Journal of Gerontology*, 37, 358-364.
- Greenwood, P. M., Espeseth, T., Lin, M. K., Reinvang, I. y Parasuraman, R.** (2014). Longitudinal change in working memory as a function of APOE genotype in midlife and old age. *Scandinavian Journal of Psychology*, 55, 268-277.
- Hornsby, B. W. y Ricketts, T. A.** (2006). The effects of hearing loss on the contribution of high- and low-frequency speech information to speech understanding. II. Sloping hearing loss. *The Journal of the*

Septiembre-Octubre 2016, número 5

Acoustical Society of America, 119, 1752-1763.

Hutchinson, K. M. (1989). Influence of sentence context on speech perception in young and older adults. *Journal of Gerontology*, 44, 36-44.

Kaufman, A. S. y Horn, J. L. (1996). Age changes on tests of fluid and crystallized ability for women and men on the Kaufman Adolescent and Adult Intelligence Test (KAIT) at ages 17-94 years. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 11, 97-121.

Kaufman, A. S. y Kaufman, N. L. (1993). *Kaufman Adolescent and Adult Intelligence Test*. Sydney, New South Wales, Australia: Pearson.

Morrell, C. H., Gordon-Salant, S., Pearson, J. D., Brant, L. J. y Fozard, J. L. (1996). Age- and gender-specific reference ranges for hearing level and longitudinal changes in hearing level. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 100, 1949-1967.

Nittrouer, S. y Boothroyd, A. (1990). Context effects in phoneme and word recognition by young children and older adults. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 87, 2705-2715.

Schneider, B. A., Daneman, M., Murphy, D. R. y See, S. K. (2000). Listening to discourse in distracting settings: The effects of aging. *Psychology and Aging*, 15, 110-125.

Sommers, M. S. y Danielson, S. M. (1999). Inhibitory processes and spoken word recognition in young and older adults: The interaction of lexical competition and semantic context. *Psychology and Aging*, 14, 458-472.

Sommers, M. S., Hale, S., Myerson, J., Rose, N., Tye-Murray, N. y Spehar, B. (2011). Listening comprehension across the adult lifespan. *Ear and Hearing*, 32, 775-781.

Studebaker, G. A., Pavlovic, C. V. y Sherbecoe, R. L. (1987). A frequency importance function for continuous discourse. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 81, 1130-1138.

Tye-Murray, N., Sommers, M., Spehar, B., Myerson, J., Hale, S. y Rose, N. S. (2008). Auditory-visual discourse comprehension by older and young adults in favorable and unfavorable conditions. *International Journal of Audiology*, 47(Supl. 2), S31-S37.

Traducido con autorización del artículo «*Comprensión auditiva en adultos de mediana edad*», por Mitchell S. Sommers (*American Journal of Audiology*, vol. 24, 88-90, junio 2015, <http://aja.pubs.asha.org/journal.aspx>)). Este material ha sido originalmente desarrollado y es propiedad de la American Speech-Language-Hearing Association, Rockville, MD, U.S.A., www.asha.org. Todos los derechos reservados. La calidad y precisión de la traducción es únicamente responsabilidad de CLAVE.

Septiembre-Octubre 2016, número 5

La American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) no justifica o garantiza la precisión, la totalidad, la disponibilidad, el uso comercial, la adecuación a un objetivo particular o que no se infringe el contenido de este artículo y renuncia a cualquier responsabilidad directa o indirecta, especial, incidental, punitiva o daños consecuentes que puedan surgir del uso o de la imposibilidad de usar el contenido de este artículo.

Translated, with permission, from «Listening Comprehension in Middle Age Adults», by Mitchell S. Sommers (*American Journal of Audiology*, vol. 24, 88-90, junio 2015, <http://aja.pubs.asha.org/journal.aspx>). This material was originally developed and is copyrighted by the American Speech-Language-Hearing Association, Rockville, MD, U.S.A., www.asha.org. All rights are reserved. Accuracy and appropriateness of the translation are the sole responsibility of CLAVE.

The American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) does not warrant or guarantee the accuracy, completeness, availability, merchantability, fitness for a particular purpose, or noninfringement of the content of this article and disclaims responsibility for any damages arising out of its use. Description of or reference to products or publications in this article, neither constitutes nor implies a guarantee, endorsement, or support of claims made of that product, publication, or service. In no event shall ASHA be liable for any indirect, special, incidental, punitive, or consequential damages arising out of the use of or the inability to use the article content.

Primera persona en la última página: Sí, ahora puedo oírte

Barbara J. Raymonda

Después de una batalla de muchos años contra la pérdida auditiva en la que profundizó su empatía hacia sus clientes, consiguió finalmente recuperar su brújula auditiva.

Mi vida siempre ha estado definida por el sonido. El silbido de mi padre, el croar de una rana toro que me despertaba cada mañana en el campamento, el llanto de mis hijos recién nacidos... estos son mis recuerdos. No sé por qué, pero nunca he sido capaz de visualizar. Tengo miles de fotografías de la infancia de mis hijos porque apenas tengo recuerdos visuales.

Por lo tanto, soy un desastre con los mapas. Soy incapaz de realizar una imagen mental de una zona, pero puedo recordar los sonidos asociados con un lugar. El ruido ambiental de la vida cotidiana es mi brújula.

Conseguí terminar mis estudios universitarios y de posgrado escuchando “Hijos gemelos de diferentes madres” de Dan Fogelberg. Cuando estudiaba los apuntes, solía escuchar el álbum. En los exámenes, cuando leía una pregunta, trataba de “visualizar” las páginas del cuaderno de apuntes en la medida en que mi cerebro me lo permitía, pero podía sin duda oír la parte del tema asociada a la información, siendo capaz de recordarla. Funcionaba como por arte de magia.

Cuando era niña, tuve numerosas infecciones de oídos, si bien creía que nunca tendría ningún problema con mi capacidad auditiva. Siendo alumna de posgrado, me realizaron una audiometría (una respuesta

Septiembre-Octubre 2016, número 5

evocada troncoencefálica) y me diagnosticaron una pérdida leve en el oído izquierdo. No le di ninguna importancia en el momento en que empecé a trabajar como logopeda.

Somos unos oyentes entrenados y me sentía orgullosa de la capacidad de escuchar dos conversaciones a la vez. Cuando comencé a experimentar una pérdida auditiva significativa, traté de ignorarla. Sin embargo, en 1999, me practicaron la primera intervención quirúrgica: una estapedectomía fallida, que no tuvo ningún efecto en la pérdida auditiva. Mi depresión crecía a medida que aumentaban mis dudas sobre la capacidad de seguir trabajando como logopeda.

La utilización de un audífono incrementó mi empatía hacia los alumnos asignados a mi cargo, que se enfrentaban a las dificultades de la comunicación en cada momento del día. La pérdida auditiva me dejó sin timón. Ya no podía depender de los sonidos familiares que me permitían abrirme camino en el mundo.

Al sufrir una pérdida unilateral, me era prácticamente imposible localizar los sonidos. Mantener una conversación en un restaurante o en una fiesta era complicado. Los auriculares eran para otras personas, como los gorros de invierno. Siempre me inclinaba en un sentido para abrazar a la gente. La amplificación del audífono era tan elevada que no podía utilizar ningún teléfono. El acople era un problema cuando giraba demasiado la cabeza o me acercaba a una pared.

En junio de 2013 me derivaron a John Wayman, que trabajaba con la Universidad de Rochester. En la consulta, describió la tomografía de mi oído como “atípica” y me explicó que podría realizar una intervención quirúrgica exploratoria para abordar la otosclerosis, la desarticulación de los huesecillos y las múltiples perforaciones del tímpano. La intervención quirúrgica se programó para agosto. Celebraré el día 20 de agosto cada año de mi vida: cuando me desperté de la intervención, las palabras del Dr. Wayman (“lo he conseguido”) me parecieron tan milagrosas como el nacimiento de mis hijos. Me sentía como si hubiera vuelto a nacer.

No tengo una audición perfecta, pero ya no necesito utilizar un audífono. Puedo hablar por teléfono y escuchar con el oído izquierdo. Puedo apreciar de dónde provienen los sonidos. La música me aporta una gran alegría y consuelo. El mensaje que publiqué en Facebook después de la intervención lo decía todo: “El mundo es un lugar ruidoso ¡y me encanta!” He recuperado mi brújula.

Este artículo se publicó en The ASHA Leader, Abril de 2014, Vol. 19, 72.