

Julio-Agosto 2016, número 4

- Los déficits de procesamiento temporal en oyentes de mediana edad, por John H. Grose, Sara K. Mamo, Emily Buss y Joseph W. Hall III.- Escucha: Es tu cerebro con música, por Dana Strait.

Los déficits de procesamiento temporal en oyentes de mediana edad

John H. Grose, Emily Buss y Joseph W. Hall III
University of North Carolina, Chapel Hill

Sara K. Mamo
Johns Hopkins School of Medicine, Baltimore, MD

Objetivo: La finalidad de este breve informe es facilitar una sinopsis de trabajos recientes, procedentes principalmente del laboratorio de los autores, que indica la aparición de déficits de procesamiento temporal relativamente tempranos en el proceso de envejecimiento.

Método: Con el enfoque adoptado se pretende ofrecer un resumen descriptivo de determinados experimentos publicados y actuales, centrados en el procesamiento de la envolvente y la estructura fina temporales.

Conclusión: Los déficits en el procesamiento tanto de la envolvente temporal como de la estructura fina temporal son evidentes en la mediana edad, aun cuando la sensibilidad auditiva audiométrica siga siendo normal.

Está suficientemente demostrado que las personas de edad avanzada tienden a experimentar dificultades auditivas y que algunas de ellas pueden ocurrir incluso en presencia de una sensibilidad audiométrica relativamente normal (p. ej., Gordon-Salant, 2005). Una faceta particular del procesamiento auditivo, en el que existen déficits independientemente de la pérdida auditiva en la población de edad avanzada, es el procesamiento temporal (p. ej., Fitzgibbons y Gordon-Salant, 1994; Grose, Mamo y Hall, 2009). Este hecho ha generado un interés en la aparición de déficits temporales. Nuestro laboratorio ha abordado esta cuestión mediante la realización de una serie de estudios sobre el procesamiento temporal en personas con audición normal, entre las que se incluyen personas de mediana edad, además de otras de menor y mayor edad. Consideramos que el rango de edad de este grupo intermedio abarca aproximadamente de 40 a 60 años.

En términos de las características temporales de un sonido, es conveniente considerar dos aspectos de la forma de la onda acústica: la estructura fina temporal (TFS, en sus siglas en inglés) y su envolvente. En una situación típica, la TFS se refiere a las rápidas fluctuaciones de presión por encima y por debajo de la presión ambiental. Los cambios graduales en la amplitud de la TFS con el paso del tiempo se conocen como la envolvente; es decir, la TFS es portadora de la envolvente. En nuestros estudios se ha analizado el procesamiento tanto de la TFS como de la envolvente en personas de mediana edad.

Julio-Agosto 2016, número 4

Los dos métodos psicofísicos que se han empleado para evaluar el procesamiento de la TFS son la detección de la modulación de frecuencia (MF) en portadores de baja frecuencia moduladas a tasas bajas (p. ej., 2-5 Hz) y la detección de una diferencia de fase interaural (IPD, en sus siglas en inglés). La detección de MF de tasas bajas se puede interpretar como dependiente de señales de TFS en lugar de señales cocleares de "lugar", especialmente cuando el portador de baja frecuencia es móvil (Moore y Sek, 1996). Hemos detectado que las personas de mediana edad muestran un desempeño menor en la detección de MF a 2 Hz en la región de 500 Hz que las personas más jóvenes, tanto cuando el modulador se encuentra en fase entre ambos oídos como cuando se invierte entre ambos oídos; el segundo modo permite señales de ritmo binaural adicionales (Grose y Mamo, 2012). La detección de IPD se basa en la comparación entre oídos de información de TFS en curso codificada en la periferia auditiva. Hemos encontrado que la detección de IPD es también más baja en personas de mediana edad que en personas más jóvenes. Utilizando un procedimiento en el que la fase del portador de amplitud modulada (AM) se alterna entre 0 y π radianes en ciclos sucesivos de la AM, hemos detectado que las personas de mediana edad solo podían seguir las inversiones de fase de frecuencia del portador hasta una frecuencia media aproximada de 1.040 Hz, mientras que las personas más jóvenes podían seguirlas a una frecuencia media aproximada de 1.250 Hz (Grose y Mamo, 2010). En el mismo estudio también se utilizó un procedimiento complementario en el que la frecuencia del portador se mantenía constante y el tamaño de la IPD se modificaba. Mientras que las personas más jóvenes y de mediana edad tenían una sensibilidad equivalente en la IPD en bajas frecuencias del portador (250 y 500 Hz), las personas de mediana edad mostraban una sensibilidad decreciente en frecuencias del portador de 750 Hz y superiores. Estos resultados de IPD sugieren un límite superior reducido de bloqueo de la fase neural en el caso de los adultos de mediana edad en comparación con los adultos más jóvenes. Esta interpretación se plantea porque se considera que la sensibilidad de IPD se basa en la detección de coincidencias interaurales de secuencias pico, en las que el coeficiente de sincronización de coincidencia interaural es el producto de los coeficientes de sincronización para el bloqueo de fase en cada oído (véase Batra, Kuwada y Fitzpatrick, 1997).

Estos resultados psicofísicos demuestran que los déficits en el procesamiento de la TFS son evidentes en las personas de mediana edad. Los estudios electrofisiológicos indican también la presencia de déficits en la codificación de la TFS (p. ej., Ross, Fujioka, Tremblay y Picton, 2007; Wambacq et al., 2009). Utilizando un constructo de estímulo similar para la inversión de fase de un tono de AM, Ross et al. (2007) encontraron que la frecuencia más alta del portador, en la que la inversión de fase interaural suscitaba un potencial cortical, disminuía con la edad. Debido a que la fidelidad de la codificación de TFS afecta probablemente a la segregación y la espacialización de fuentes de sonido competidoras, así como al seguimiento de voces específicas en complejos multivoz, los déficits en la TFS deberían ser perjudiciales para la audición en situaciones de escucha competitiva. Varias líneas de trabajo respaldan esta conclusión (p. ej., Helfer y Freyman, 2014; Helfer y Vargo, 2009; Ruggles, Bharadwaj y Shinn-Cunningham, 2012)

En términos de procesamiento de la envolvente temporal, para estimar la agudeza se pueden utilizar tres procedimientos psicofísicos: la detección del intervalo (o discriminación), los patrones de periodos de enmascaramiento (MPP, en sus siglas en inglés) y el enmascaramiento directo. En un estudio inicial procedente de nuestro laboratorio se demostró que, en algunas condiciones, las personas de mediana edad muestran un desempeño menor en la discriminación de la duración de intervalos que las personas más jóvenes, tanto intracanal como entre canales (Grose, Hall y Buss, 2006). Es interesante observar que en este trabajo también se demostró que el aumento de las exigencias cognitivas de la tarea (incorporando

Julio-Agosto 2016, número 4

requisitos de seguimiento temporal doble), en algunas situaciones, podía ser más perjudicial para el desempeño de las personas de mediana edad que para el desempeño de las personas más jóvenes. En términos de MPP y enmascaramiento directo, en un trabajo reciente de nuestro laboratorio (Grose, Menezes, Porter y Griz, 2015) se evaluaron estas tareas utilizando ruido de enmascaramiento y de hablantes. Si bien tanto las personas más jóvenes como las de mediana edad mostraron un desempeño equivalente en la tarea de MPP, en las personas de mediana edad se detectaron unos umbrales de enmascaramiento directo más bajos. Este dato se suma a la acumulación de pruebas que sugieren que los déficits en el procesamiento de la envolvente temporal pueden ser también evidentes relativamente pronto en el proceso de envejecimiento. Se prevé que la fidelidad del procesamiento de la envolvente influye en la capacidad de percibir fluctuaciones en el ruido de fondo en situaciones de escucha competitiva. Respalando estos datos, Baskent, van Engelshoven y Galvin (2014) concluyeron que las diferencias en los umbrales de recepción del habla enmascarada entre personas jóvenes y de mediana edad dependen de la naturaleza dinámica del enmascarador.

En resumen, existen pruebas crecientes de que los déficits de procesamiento temporal se pueden observar en personas de mediana edad en términos de procesamiento tanto de la TFS como de la envolvente. Además, estos déficits son evidentes en presencia de una audición audiométricamente normal. Existe una sólida base fisiológica que respalda la expectativa de que los déficits relacionados con la edad en el procesamiento auditivo supraumbral pueden existir a pesar de que los umbrales audiométricos se encuentren dentro de los límites normales. Por ejemplo, en un estudio óseo temporal de oídos que conservaban la totalidad de células ciliadas internas y externas, (sugiriendo una función coclear normal) se demostró que el recuento de células ganglionares espirales (SGC, en sus siglas en inglés) disminuía con la edad más rápidamente que el declive relacionado con la edad en la sensibilidad audiométrica asociada con esta muestra (Makary, Shin, Kujawa, Liberman y Merchant, 2011). Estos datos respaldan la opinión de que la pérdida de SGC comienza a una edad bastante temprana y que se requieren relativamente pocas fibras nerviosas auditivas supervivientes para mantener la sensibilidad de los umbrales en condiciones de silencio. Igualmente, en un estudio de ratones criados en un entorno de bajo ruido ambiental se demostró que la pérdida relacionada con la edad de SGC aparecía mucho antes que el declive de los umbrales auditivos (Sergeyenko, Lall, Liberman y Kujawa, 2013). Por lo tanto, no resulta sorprendente la disociación entre las dificultades auditivas supraumbrales y la sensibilidad audiométrica. Será necesaria una continuación de este tipo de trabajos para caracterizar con mayor precisión los déficits de procesamiento temporal presentes en oyentes de mediana edad y evaluar si tales déficits son susceptibles de rehabilitación.

Agradecimientos

Este trabajo se ha financiado con las subvenciones R01-DC001507 y R03-DC012278 del National Institute on Deafness and Other Communication Disorders, otorgadas a John H. Grose.

Bibliografía

Julio-Agosto 2016, número 4

- Baskent, D., van Engelshoven, S. y Galvin, J. J., III.** (2014). Susceptibility to interference by music and speech maskers in middle-aged adults. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 135, EL147-EL153.
- Batra, R., Kuwada, S. y Fitzpatrick, D. C.** (1997). Sensitivity to interaural temporal disparities of low- and high-frequency neurons in the superior olivary complex. II. Coincidence detection. *Journal of Neurophysiology*, 78, 1237-1247.
- Fitzgibbons, P. J. y Gordon-Salant, S.** (1994). Age effects on measures of auditory duration discrimination. *Journal of Speech and Hearing Research*, 37, 662-670.
- Gordon-Salant, S.** (2005). Hearing loss and aging: New research findings and clinical implications. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 42, 9-24.
- Grose, J. H., Hall, J. W., III y Buss, E.** (2006). Temporal processing deficits in the pre-senescent auditory system. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 119, 2305-2315.
- Grose, J. H. y Mamo, S. K.** (2010). Processing of temporal fine structure as a function of age. *Ear and Hearing*, 31, 755-760.
- Grose, J. H. y Mamo, S. K.** (2012). Frequency modulation detection as a measure of temporal processing: Age-related monaural and binaural effects. *Hearing Research*, 294, 49-54.
- Grose, J. H., Mamo, S. K. y Hall, J. W., III.** (2009). Age effects in temporal envelope processing: Speech unmasking and auditory steady state responses. *Ear and Hearing*, 30, 568-575.
- Grose, J. H., Menezes, D. C., Porter, H. L. y Griz, S.** (2015). *Masking period patterns and forward masking for speech-shaped noise: Age-related effects*, Manuscript submitted for publication.
- Helfer, K. S. y Freyman, R. L.** (2014). Stimulus and listener factors affecting age-related changes in competing speech perception. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 136, 748-759.
- Helfer, K. S. y Vargo, M.** (2009). Speech recognition and temporal processing in middle-aged women. *Journal of the American Academy of Audiology*, 20, 264-271.
- Makary, C. A., Shin, J., Kujawa, S. G., Liberman, M. C. y Merchant, S. N.** (2011). Age-related primary cochlear neuronal degeneration in human temporal bones. *Journal of the Association for Research in Otolaryngology*, 12, 711-717.
- Moore, B. C. y Sek, A.** (1996). Detection of frequency modulation at low modulation rates: Evidence for a mechanism based on phase locking. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 100, 2320-2331.
- Ross, B., Fujioka, T., Tremblay, K. L. y Picton, T. W.** (2007). Aging in binaural hearing begins in mid-life: Evidence from cortical auditory-evoked responses to changes in interaural phase. *Journal of Neuroscience*, 27, 11172-11178.
- Ruggles, D., Bharadwaj, H. y Shinn-Cunningham, B. G.** (2012). Why middle-aged listeners have

Julio-Agosto 2016, número 4

trouble hearing in everyday settings. *Current Biology*, 22, 1417-1422.

Sergeyenko, Y., Lall, K., Liberman, M. C. y Kujawa, S. G. (2013). Age-related cochlear synaptopathy: An early-onset contributor to auditory functional decline. *Journal of Neuroscience*, 33, 13686-13694.

Wambacq, I. J., Koehnke, J., Besing, J., Romei, L. L., Depierro, A. y Cooper, D. (2009). Processing interaural cues in sound segregation by young and middle-aged brains. *Journal of the American Academy of Audiology*, 20, 453-458.

Traducido con autorización del artículo «Los déficits de procesamiento temporal en oyentes de mediana edad», por John H. Grosse, Sara K. Mamo, Emily Buss y Joseph W. Hall III (*American Journal of Audiology*, vol. 24, 91-93, 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.

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 «Temporal processing Deficits in Middle Age», by John H. Grosse, Sara K. Mamo, Emily Buss and Joseph W. Hall III (*American Journal of Audiology*, vol. 24, 91-93, 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.

Escucha: Es tu cerebro con música

Dana Strait, Universidad de Maryland, College Park.

Dana Strait, un experto en las bases biológicas de la percepción auditiva, conversó recientemente con los asistentes a una conferencia online sobre la manera en que el aprendizaje de un instrumento musical

Julio-Agosto 2016, número 4

influye en el desarrollo cognitivo. El líder era una mosca en la pared...

SARA BACHINSKI: Me gustaría saber si está demostrado que el inicio de la formación musical, en el caso de personas mayores sin formación musical previa, mejora el procesamiento auditivo en el supuesto de una audición periférica normal o casi normal.

DANA STRAIT: Se trata de un ámbito de estudio bastante novedoso. En un nuevo artículo de PLOS ONE se demuestra que las personas mayores sin formación musical previa mejoraban sus capacidades cognitivas a través de un programa de formación a corto plazo [bit.ly/musicians-cognitive (<http://bit.ly/musicians-cognitive>)]. Todavía se sabe poco acerca de otras capacidades de procesamiento auditivo y sus bases neuronales en personas mayores que inician una formación musical, pero en los próximos años deberíamos disponer de bastante más información. Sin embargo, todas las señales apuntan actualmente a que la música es una actividad valiosa para personas mayores.

CANDY SCHOPPA: ¿Qué sugeriría para alentar a los padres, así como a los colegios públicos, a que dieran más importancia a la formación musical? Da la impresión de que la música es una de las primeras actividades de las que se prescinde cuando existen problemas de presupuesto, pero es evidente la gran ventaja de recibir una formación musical. Solo quería saber si se le ocurre alguna idea.

STRAIT: Mi opinión es que los estudios longitudinales de formación musical realizados en colegios públicos serán la manera más eficaz de alentar a los responsables de las políticas educativas a que den prioridad a la música. De hecho, estamos realizando dos estudios de este tipo, uno en Los Ángeles y otro en Chicago [bit.ly/neuroeducation-projects (<http://bit.ly/neuroeducation-projects>)].

JENNIFER DEMPSEY: En su presentación menciona que la guitarra podría ser un instrumento más fácil de aprender que el piano, en el caso de los niños con un trastorno del procesamiento auditivo central. ¿Qué otro instrumento recomendaría?

STRAIT: Mi recomendación, en el caso de los niños que tienen problemas de algún tipo para procesar el sonido organizado, sería que comiencen con un instrumento de una sola melodía y que no tenga, quizá, demasiada complejidad motriz. La guitarra sería una opción, pero también se podría considerar un instrumento de viento-metal, así como un tambor. Hay quien piensa que los instrumentos que fomentan el ritmo serían más eficaces, por ejemplo, el tambor, pero sigue siendo un tema de debate.

MARK WITKIND: Valoro especialmente su trabajo, ya que suelo alentar a los clientes a que aprendan y practiquen estrategias de mejora de la fluidez, mientras escuchamos "música relajante" de su elección. Algunos clientes me han transmitido que esta actividad fomenta sus intereses musicales y, con el paso del tiempo, sienten menos ansiedad durante la comunicación. Quería compartir esta experiencia.

STRAIT: Tiene razón en que está demostrado que la música influye en el estado de ánimo y me alegra saber que ha servido de ayuda a sus pacientes.

BARBARA GERMANY: Basándose en sus investigaciones y su experiencia, ¿cree que los programas del tipo

Julio-Agosto 2016, número 4

Sistemas de escucha integrada y otras terapias de escucha son útiles? ¿Qué criterios sugeriría para determinar a qué niños resultarían más beneficiosas?

STRAIT: Actualmente existe poco apoyo científico en cuanto a la eficacia de las terapias de escucha. Si bien algunas podrían resultar eficaces, los datos empíricos disponibles apuntan hacia la producción musical, es decir, hacia las actividades musicales que requieren la manipulación y la producción de sonidos musicales, en lo que se refiere a la aplicación más eficaz de la música.

PEGGY PEARL: Me gustaría que explicase su opinión acerca de lo que incluye la “formación musical”.

STRAIT: Cuando empleo el término “formación musical” me refiero a la formación en un instrumento, incluida la voz. Es decir, la formación que requiere que el paciente/alumno “produzca música”.

LAUREN BARANOWSKI: ¿Existe algún estudio futuro en el que se considere el tipo de instrumento y/o si el canto produce o no el mismo efecto?

STRAIT: Esta pregunta se plantea con frecuencia y con buenos motivos. Sabemos que la formación en diferentes instrumentos modifica el cerebro de distintas maneras, si bien todavía no lo comprendemos adecuadamente. Por ejemplo, aunque no sea de extrañar, los pianistas responden de una manera diferente al sonido del piano y al de otros instrumentistas. Todavía no hemos determinado si la formación en diferentes instrumentos se transfiere de una forma diferencial a las capacidades existentes, como la atención, la memoria y la lectura, entre otras.

JACQUELINE CALLANAN: ¿Ha identificado en sus estudios alguna diferencia cualitativa entre hombres y mujeres en cuanto a la mejora del procesamiento auditivo de la formación musical?

STRAIT: Creo que nunca antes me la habían planteado, pero es una buena pregunta. Desafortunadamente, no la puedo responder. Todo lo que puedo decir es que pueden existir diferentes consideraciones de desarrollo entre hombres y mujeres, dado que sus cerebros siguen trayectorias de desarrollo diferentes. Los hombres, por ejemplo, ¿pueden ser más lentos o más rápidos en la demostración de la mejora de la memoria/atención, teniendo en cuenta su desarrollo prefrontal más tardío?

ERIN BAGLEY: Siempre he pensado que la formación musical aporta beneficios para toda la vida, pero me alegro de que existan datos objetivos. ¿Ha detectado que exista algún “periodo de tiempo crítico” en que el aprendizaje de un instrumento aporte el máximo beneficio como, por ejemplo, cuando se aprende un segundo idioma?

STRAIT: Erin, se trata de una pregunta importante, pero que no tiene una respuesta clara. Da la impresión de que no existen necesariamente periodos críticos, pero existen sin duda periodos óptimos, que se conocen como “periodos sensibles”. De todas formas, no son evidentes en todos los aspectos del procesamiento auditivo. En un artículo que publiqué en 2009 en el *European Journal of Neuroscience* [bit.ly/musicians-emotion (<http://bit.ly/musicians-emotion>)], que incluye los datos presentados en la conferencia sobre sonidos vocales emocionales, expuse que todos los músicos mostraban respuestas más rápidas que los “no músicos”, pero que solo los músicos que comenzaron antes de los 7 años mostraban una mejora del procesamiento del tono y el timbre. Desde entonces, han aparecido estudios en los que se

Julio-Agosto 2016, número 4

considera que la edad de 7 años es un periodo sensible en el desarrollo de la materia blanca. Puede consultar los artículos de Virginia Penhune y Robert Zatorre [bit.ly/white-matter-plasticity] (<http://bit.ly/white-matter-plasticity>). En términos generales, da la impresión de que la formación musical iniciada en la primera infancia puede ser más eficaz para propiciar algunas mejoras neuronales, si bien la formación iniciada posteriormente también aporta beneficios y se debe alentar, incluso en el caso de personas mayores.

PEARL: ¿Por qué la música? ¿Cuál es su teoría en cuanto a la razón por la que la música propicia estos cambios? ¿Se debe al tempo, la prosodia, el tono? ¿A la anticipación del cerebro que espera la siguiente nota? ¿Se debe a que el proceso no es espontáneo cuando se practica y conoce una pieza musical... y, por lo tanto, el sistema auditivo ya se encuentra a la espera?

STRAIT: Mi teoría es que todos los factores que usted menciona, acompañados del ritmo que facilita una estructura global, se combinan con la implicación del sistema límbico en la música; es decir, la plasticidad estructural y funcional inducida por la emoción. Un estudio que me encantaría que se realizase sería el análisis de los resultados de la formación musical en el caso de niños que no disfrutaban de la música. Serviría para probar el aspecto del compromiso emocional de mi teoría y ayudaría a los clínicos a determinar el valor de la formación musical en el caso de pacientes con problemas de procesamiento auditivo, hasta el punto de que producir música pierda su asociación típicamente inherente con la recompensa emocional. Debo añadir que... la música es siempre espontánea, incluso cuando una pieza se practica y se conoce. Los músicos podrían alegar que, cuanto más se conoce una pieza, más espontáneo se puede ser con ella.

LISA HILBERT: Me gustaría saber si considera que la cABR [Respuesta auditiva troncoencefálica a los sonidos complejos] se convertirá en una herramienta clínica. ¿Sería útil en el caso de los niños que tienen dificultades para facilitar información conductual para las pruebas del trastorno del procesamiento auditivo central?

STRAIT: La cABR ya es una herramienta clínica [bit.ly/clinical-technologies] (<http://bit.ly/clinical-technologies>). La Dra. Nina Kraus desarrolló una herramienta clínica denominada BioMARK, que está disponible desde hace algunos años. Se trata de la grabación de las cABR ante un sonido de discurso breve y la evaluación del momento y la magnitud de la respuesta neuronal. El hecho de que este indicador métrico sea objetivo es quizá una de sus mayores fortalezas, no dependiendo de las respuestas conductuales ni de los juicios.

DENISE JEFFRIES: Como logopeda sentía curiosidad por su presentación pero, como madre de niños pequeños, uno de ellos con problemas en el desarrollo fonológico y las fases iniciales de la lectura y la escritura, su investigación me parece muy interesante. ¿Podría explicar con mayor detalle la importancia de “producir música” en comparación con el aprendizaje de un instrumento difícil y de qué otras maneras podrían utilizar los clínicos y los padres la producción musical en un nivel menos formal?

STRAIT: Sabemos que se aprende mejor cuando se disfruta del proceso de aprendizaje, por lo que animo a los niños a que elijan un instrumento que les atraiga y que no les abrume con exigencias motrices para las que podrían no estar preparados. Si bien a muchos niños les resulta enormemente beneficiosa la práctica del piano, por ejemplo, lo cierto es que el seguimiento de dos melodías podría resultar difícil para algunos

Julio-Agosto 2016, número 4

niños con discapacidades. No proclamo los beneficios de un instrumento frente a otro, simplemente digo que no disponemos de datos suficientes para hacerlo con algún grado de seguridad, si bien estoy segura de que los niños obtengan el máximo provecho de su experiencia de producción musical cuando disfruten del proceso. En el caso de los niños con determinadas discapacidades, se necesitará un profesor que sea creativo.

En un nivel menos formal, los padres y los clínicos podrían alentar la participación en clases de música en grupo. Los clínicos podrían además considerar la posibilidad de colaborar con un educador musical para organizar programas de música en grupo en sus consultas. Los niños pueden aprender a utilizar instrumentos sencillos y baratos, como una flauta dulce o un tambor. La naturaleza social de un programa de este tipo podría ayudar a los niños que tienen dificultades para disfrutar verdaderamente del proceso.

HOPE POLK: La pregunta que deseo plantear puede parecer extraña... pero, ¿qué piensa de la utilización de juegos como "Guitar Hero" o "Rock Band" en el caso de los alumnos que no muestran interés en instrumentos reales? ¿Cree que estos juegos podrían proporcionar beneficios similares a los de la formación musical real?

STRAIT: Sinceramente, no conozco ningún dato que respalde mi respuesta, pero sé que existen aplicaciones y pienso que utilizarlas es una idea estupenda. No me gusta la idea de sustituir con un juego de ordenador la formación musical, pero podría ser un primer paso viable y accesible a aquellos padres que, de otra manera, no podrían facilitar actividades musicales a sus hijos.

KATHI ROSS: ¿La falta de talento o de capacidad para tocar un instrumento influye en el efecto sobre el procesamiento auditivo?

STRAIT: Todo lo que puedo decir es que observamos correlaciones entre la duración de la práctica musical, es decir, los años de formación, y el alcance de los beneficios neuronales/cognitivos adquiridos. No apreciamos ninguna relación entre la destreza musical y el alcance de los beneficios adquiridos. Es posible que los niños con un talento innato puedan obtener más beneficios, bien porque sus sistemas están "preparados" para beneficiarse de la música o porque les gusta más y, por lo tanto, la practican más. Sin embargo, también es posible que los niños que se deben realmente "esforzar" obtengan más beneficios.

Este artículo se publicó en The ASHA Leader, Marzo de 2014, Vol. 19, únicamente online.