



El impacto cognitivo de la práctica musical: Explorando las ventajas de un mundo musicalmente activo

Rafael Román-Caballero y Juan Lupiáñez

Centro de Investigación Mente, Cerebro y Comportamiento (CIMCYC), Universidad de Granada, España

Tipo de artículo: Actualidad.

Disciplinas: Psicología, Neurociencias.

Etiquetas: práctica musical, entrenamiento cognitivo, neurociencia musical, plasticidad, envejecimiento, metaanálisis.

Dentro del interés por los programas de entrenamiento cognitivo, recientemente ha crecido la investigación sobre la práctica musical. Aunque los resultados aún deben interpretarse con cautela, la evidencia acumulada hasta ahora sugiere que esta actividad podría mejorar tanto habilidades directamente entrenadas en la ejecución musical (destrezas auditivas y motoras) como otras más lejanas (p.ej., control inhibitorio). Estos beneficios serían especialmente notables en etapas tempranas del desarrollo y contextos en los que las funciones cognitivas se ven comprometidas, como el envejecimiento normal y el deterioro asociado. El entrenamiento musical podría ser una herramienta prometedora para la potenciación cognitiva.

El interés por las actividades cognitivamente estimulantes ha crecido notablemente en las últimas décadas. Por un lado, se ha tratado de diseñar intervenciones que potencien el desarrollo de las funciones cognitivas en etapas tempranas. En la actualidad se persiguen especialmente entrenamientos que ofrezcan una mejora en habilidades transversales que preparen a la persona para múltiples escenarios, como la resolución de problemas o las habilidades sociales (Tervaniemi, Tao y Huotilainen, 2018). Por otro lado, se han buscado formas de potenciar las capacidades cognitivas en etapas adultas ("optimización cognitiva") o reducir el impacto negativo del envejecimiento normal (Román-Caballero, Arnedo, Triviño y Lupiáñez, 2018).



(dp) Free-Photos.

Entre las actividades más estimulantes se encuentra la práctica musical. Tocar un instrumento involucra múltiples sistemas, sensoriales y motores, y exige una amplia variedad de procesos cognitivos de alto nivel

(Herholz y Zatorre, 2012). La práctica musical, además, parece constituir una actividad cognitiva óptima dado que implica una práctica regular y motivada, de dificultad progresiva y que continuamente ofrece retos para la persona (Bugos y col., 2007). De hecho, investigaciones previas han mostrado que el entrenamiento musical durante la infancia puede producir mejoras en el procesamiento auditivo y las destrezas motoras, así como cambios en los circuitos neuronales subyacentes (Herholz y Zatorre, 2012). Más aún, la actividad musical en la infancia se ha asociado con ventajas en funciones de dominio general, como funciones ejecutivas o memoria, junto con mejoras en inteligencia y resultados académicos (Tervaniemi y col., 2018).

Los músicos adultos también presentan un mejor rendimiento tanto en habilidades directamente entrenadas (destrezas auditivas y motoras) como en un abanico más amplio de funciones de dominio general (Herholz y Zatorre, 2012). Paralelamente, se han encontrado cambios estructurales y funcionales en regiones del cerebro no tan estrechamente relacionadas con los aspectos sensoriomotores y auditivos, como aumentos en el volumen de sustancia gris en áreas frontales y parietales (James y col., 2014) o una mayor actividad durante el recuerdo en regiones asociadas con la memoria (Huang y col., 2010). Aunque los trabajos con programas de entrenamiento en la adultez son escasos, con frecuencia los beneficios observados en músicos adultos guardan relación con la edad de inicio de la práctica, lo que sugiere que los programas más tempranos son más efectivos (Herholz y Zatorre, 2012).

En un metaanálisis reciente de nuestro grupo (Román-Caballero y col., 2018) se observó que la práctica musical también se relaciona con ventajas cognitivas durante el envejecimiento normal (en funciones de dominio específico y general). Más aún, esto ocurre tanto en los nueve estudios que compararon músicos con no músicos (correlacionales) como en los cuatro programas de entrenamiento tardíos (experimentales; véase la Figura 1), aunque se observaron beneficios mayores con una práctica prolongada y un inicio temprano.

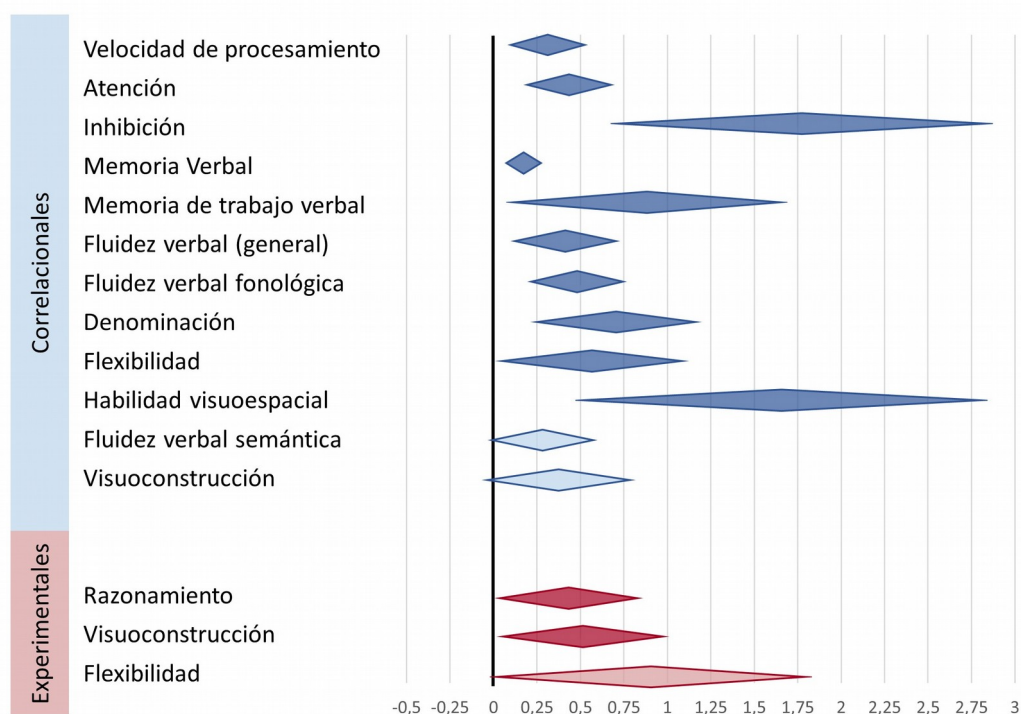


Figura 1.- Funciones cognitivas (de dominio general) en las que se observó un beneficio asociado con la práctica musical. El gráfico representa los tamaños del efecto finales (medidos con g de Hedges), en los que valores por encima de 0 indican mejoras a favor de la práctica musical. Adaptado de Román-Caballero et al. (2018).

No obstante, gran parte de la evidencia procede de estudios correlacionales, lo que impide distinguir si las mejoras se deben a la práctica o a factores predisponentes (los músicos podrían disponer de características cognitivas idiosincrásicas que les lleven a escoger esta actividad). Tampoco todos los trabajos cumplen los criterios metodológicos de calidad y aún son pocos para que los análisis de sesgo de publicación permitan una potencia aceptable. Además, algunos estudios utilizan un grupo de control pasivo (sin ningún tipo de intervención). Todos estos son aspectos que habitualmente comprometen la interpretación de los resultados de los entrenamientos cognitivos (Sala y Gobet, 2018).

Pese a tales limitaciones, los resultados del metaanálisis sugieren que podría haber un efecto de transferencia de la práctica musical, que es un resultado crucial. Puesto que la interpretación musical pone en marcha múltiples procesos, es probable que entrene muchas funciones de dominio general (Román-Caballero y col., 2018). Sin embargo, los efectos observados son sorprendentemente extensos (en una cantidad de funciones inesperadamente grande), lo que ha inducido a formular nuevas explicaciones. Por un lado, se ha sugerido que las ventajas en muchas habilidades no musicales se deben a la contribución de funciones de naturaleza transversal (p.ej., control inhibitorio; Moreno y Farzan, 2015). Por otra parte, la práctica musical parece promover el desarrollo de estrategias alternativas que favorecen la ejecución. Así, se ha observado en tareas de memoria verbal que los músicos presentan activación en las cortezas visuales (habitualmente inactivas en la recuperación de información verbal; Huang y col., 2010).

Aunque los hallazgos señalan a la práctica musical como una intervención prometedora, el número de trabajos sigue siendo reducido. Resulta prioritario realizar más estudios experimentales que prueben el impacto real de la práctica musical sobre la cognición. De esta forma, en el futuro conoceremos si un mundo musicalmente más activo sería un mundo mejor.

Referencias

- Bugos, J. A., Perlstein, W. M., McCrae, C. S., Brophy, T. S., y Bedenbaugh, P. H. (2007). Individualized piano instruction enhances executive functioning and working memory in older adults. *Ageing and Mental Health*, 11, 464-471.
- Herholz, S. C., y Zatorre, R. J. (2012). Musical training as a framework for brain plasticity: Behavior, function, and structure. *Neuron*, 76, 486–502.
- Huang, Z., Zhang, J. X., Yang, Z., Dong, G., Wu, J., Chan, A. S., y Weng, X. (2010). Verbal memory retrieval engages visual cortex in musicians. *Neuroscience*, 168, 179–189.
- James, C. E., Oechslin, M. S., Van De Ville, D., Hauert, C. A., Descloux, C., y Lazeyras, F. (2014). Musical training intensity yields opposite effects on grey matter density in cognitive versus sensorimotor networks. *Brain Structure and Function*, 219, 353–366.
- Moreno, S., y Farzan, F. (2015). Music training and inhibitory control: A multidimensional model. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1337, 147–152.
- Román-Caballero, R., Arnedo, M., Triviño, M., y Lupiáñez, J. (2018). Musical practice as an enhancer of cognitive function in healthy aging - A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*, 13, e0207957.
- Sala, G., y Gobet, F. (2018). Cognitive training does not enhance general cognition. *Trends in Cognitive Sciences*, 23, 9-20.
- Tervaniemi, M., Tao, S., y Huotilainen, M. (2018). Promises of music in education? *Frontiers in Education*, 3, 74.

Manuscrito recibido el 27 de noviembre de 2018. Aceptado el 12 de febrero de 2019.