

El discurso científico sobre el efecto Mozart

Scientific Discourse on the Mozart Effect

Recibido: 14-10-13
Aceptado: 11-12-13

Francisco J. Rodríguez Muñoz

Universidad de Almería, España
francisjrm@hotmail.com

Resumen

Este ensayo realiza un repaso bibliográfico centrado en la experimentación sobre el *efecto Mozart*, que produciría una mejora del razonamiento espacial en los humanos. El discurso científico se ha basado en la inoperatividad del experimento en investigación animal y en poblaciones infantiles, así como en la equivalencia de los resultados alcanzados con piezas de otros periodos y compositores. Por último, se advierte de los riesgos a los que se expone el público general a propósito de la divulgación del conocimiento científico.

Palabras clave:

Cerebro musical, divulgación de la ciencia, efecto Mozart.

Abstract

This essay provides a literature review focused on experimentation about the Mozart effect, which should produce an improvement of spatial reasoning in humans. Scientific discourse has been based on the ineffectiveness of this experiment in research on animal and infantile populations, as well as on the equivalence of results achieved with pieces from other periods and composers. Finally, it warns of the risks to which the general public is exposed regarding the dissemination of scientific knowledge.

Keywords:

Musical brain, popularization of science, Mozart effect.

Introducción

Autores como Overy (1998) han cuestionado la eficacia y la potencialidad que puede tener la música para mejorar el desarrollo de las habilidades intelectuales, como el pensamiento abstracto y el razonamiento lógico. Además, es preciso tener en cuenta que los fenómenos de recepción y comprensión musical están atravesados por un buen número de condiciones y procesos psicológicos, más allá de ser interpretados como simples percepciones idénticas en todos los sujetos. Algunos de los efectos positivos que se le han atribuido a la combinación de varios estímulos musicales y que tienen su reflejo en la conducta humana, se han asociado con frecuencia al aprendizaje y al rendimiento académico (Schreiber, 1988).

Desde su formulación, el denominado *efecto Mozart* ha contado con múltiples interpretaciones, a consecuencia del proceso de divulgación científica al cual ha sido sometido. En la transferencia de este conocimiento al gran público, los medios de comunicación han suscitado descripciones imprecisas de este concepto y han llegado a conclusiones tan infortunadas que, en ocasiones, se han aventurado a postular que escuchar la música de Mozart aumenta la inteligencia en el ser humano, sobre todo si es estimulado en la edad infantil. Pero, ¿qué entendemos hoy por inteligencia?, ¿qué propiedades poseen las sonatas de Mozart para conseguir mejores resultados en quienes las escuchan? En definitiva, ¿de dónde procede esta generalización y cuáles son sus fundamentos? Estas son las preguntas de las que partimos con el propósito de pasar revista a los aportes que han ido surgiendo en torno a este asunto durante las dos últimas décadas.

El efecto Mozart

De acuerdo con la definición de Rauscher, Shaw y Ky (1993), en sentido estricto, la expresión “efecto Mozart” hace referencia a la mejora de las habilidades de razonamiento espacial, como consecuencia de haber escuchado en momentos inmediatamente anteriores una pieza musical compuesta por Mozart. Sin embargo, estudios posteriores han aplicado esta misma noción a cualquier tipo de progreso cognitivo asociado a los efectos que pueden originarse en el ser humano tras la exposición a las melodías de Mozart (Hughes *et al.*, 1998). Finalmente, también cabe mencionar la existencia de otras investigaciones que han alcanzado resultados negativos (Steele, Ball y Runk, 1997; Stough *et al.*, 1994). De hecho, autores como Steele (2001) concluyen drásticamente

que ha llegado la hora de escribir un “réquiem por el efecto Mozart”.

Como apuntan Ivanov y Geake (2003), la confirmación de la veracidad de esta hipótesis ha generado, desde su origen, un gran número de discusiones académicas que, evidentemente, han tenido repercusiones en la teoría y en la práctica. Para dichos autores, muchas de esas controversias se relacionan con: la concepción del efecto Mozart orientada a la mejora de la inteligencia; la falta de evidencias empíricas acerca de las condiciones que ha de reunir una pieza musical para originar el efecto en cuestión; y la escasez de variables demográficas y personales que podrían correlacionar con los resultados, entre otras causas.

Steele (2003) lleva a cabo una revisión de la bibliografía existente sobre los intentos frustrados al replicar el experimento de Rauscher, Shaw y Ky (1993). Rauscher (2006) responde a las críticas de Steele (2003) y lo acusa de no tener en cuenta distintas circunstancias que condicionan los estudios que rechazan el efecto Mozart; por ejemplo, la diversidad de tareas que utilizan, las poblaciones de sujetos y las composiciones musicales diferentes a las del experimento original. De hecho, Rauscher (2006) llega a sostener en su contestación que el único laboratorio que no ha logrado replicar satisfactoriamente el experimento es el de Steele (Steele, Bass y Crook, 1999; Steele, Brown y Stoecker, 1999; Steele *et al.*, 1999).

En contraposición, según Rauscher (2006), la lista de laboratorios que han alcanzado con éxito resultados similares a los del experimento fundacional del efecto Mozart es mucho más cuantiosa (Husain, Thompson y Schellenberg, 2002; Ivanov y Geake, 2003; Nantais y Schellenberg, 1999; Rauscher, Shaw y Ky, 1995; Rideout, 1999; Rideout, Dougherty y Wernert, 1998; Rideout y Taylor, 1997; Rideout y Laubach, 1996; Thompson, Schellenberg y Hussain, 2002; Wilson y Brown, 1997).

La discusión no concluye ni mucho menos en la respuesta de Rauscher (2006), pues el propio Steele (2006) vuelve a cuestionar la validez del efecto Mozart en ratas, origen de la polémica que comentamos. En particular, Steele (2003) había comparado los audiogramas de las ratas y los humanos, llegando a la conclusión de que tales roedores son incapaces de percibir la mayoría de las notas musicales –un 69%– de la sonata y, por lo tanto, la composición que escuchan las ratas no es la sonata compuesta por Mozart, sino otra melodía sonora.

Por otro lado, Črnčec, Wilson y Prior (2006) someten a estudio el efecto Mozart en una población infantil y concluyen que las consecuencias observadas en estas poblaciones difieren de las que reportan los adultos. Entonces, plantean la posibilidad de que el efecto Mozart

sea exclusivo de las poblaciones adultas o, incluso, de que no exista.

Sin entrar demasiado en detalle, otros de los aspectos complejos de precisar han sido los que se refieren a la neurofisiología del efecto Mozart; por ejemplo, Rideout y Laubach (1996) observan que, como respuesta a escuchar la música del compositor austriaco, los sujetos experimentan un aumento de la actividad fisiológica en las áreas temporal y frontal izquierda del cerebro. En cambio, otras líneas de investigación neuropsicológica anteriores localizan las habilidades musicales en el hemisferio cerebral derecho (Chase, 1966; Shankweiler, 1966).

¿El efecto de Mozart o de un estilo musical?

Una cuestión que no ha pasado inadvertida en la investigación sobre el efecto Mozart ha sido la que se refiere a la especificidad del estímulo muestra. En concreto, Wilson y Brown (1997) obtienen el efecto Mozart a partir del concierto de piano número 23 en A mayor (K.488) del compositor austriaco. Estos autores habían replicado el experimento pionero de Rauscher, Shaw y Ky (1993) exponiendo a los participantes a cada una de las tres condiciones de escucha; esto es: 1) el mencionado concierto de piano de Mozart, 2) música repetitiva de relajación, y 3) silencio.

Con todo, estudios posteriores como los que llevan a cabo Nantais y Schellenberg (1999) utilizan música de otros autores y, en concreto, demuestran que el efecto *Schubert* es equiparable al efecto Mozart. Según dichos resultados, no existirían propiedades exclusivas de la música de Mozart, ya que pueden producirse consecuencias similares en el cerebro tras escuchar piezas musicales de otros compositores.

La investigación de Ivanov y Geake (2003) es consistente con estos hallazgos, pero, en este caso, encuentran que el efecto de escuchar la *toccat*a de Bach en G mayor (BWV 916) produce efectos similares a los de la sonata para piano en D mayor (K.448) de Mozart.

Como sugieren Jackson y Tlauka (2004), estos experimentos y los resultados obtenidos están más en sintonía con un estilo musical que con las composiciones de Mozart. Más específicamente, dichos investigadores someten a estudio el razonamiento espacio-temporal de los participantes, combinando en sus tareas música de Mozart y de Philip Glass –compositor contemporáneo estadounidense de música minimalista– sin apenas observar consecuencias distintas.

A modo de conclusión

Entre las nociones teóricas que en los últimos años se han popularizado en relación con las propiedades beneficiosas que puede tener la música en el cerebro humano, el efecto Mozart ha gozado de una repercusión social más que evidente. Tras el proceso de divulgación científica al que fue sometido desde el momento de su concepción, han sido numerosas las discusiones académicas que han puesto en entredicho la naturaleza y la validez de esta formulación.

Las críticas científicas que con mayor frecuencia se han enfrentado al efecto Mozart han puesto el acento, por un lado, en la inoperatividad que tiene el experimento en investigación animal; por otro lado, han prestado atención a las similitudes de los resultados alcanzados a partir de melodías procedentes de otros compositores de música clásica o, incluso, contemporánea; finalmente, algunos estudios han puesto también en tela de juicio la utilidad de este planteamiento en poblaciones infantiles.

En suma, pensamos que el efecto Mozart ha sido, una vez más, presa de los peligros a los que se expone el saber científico ante la divulgación del conocimiento. Se trata, por ende, de un experimento que, en su origen, intentaba proporcionar un argumento científico más a la estimulación de las habilidades intelectuales en el ser humano a partir de la audición y la percepción musical. Así pues, en tales casos, siempre es conveniente tomar con precaución y cautela la aplicación de los resultados; hecho que, sin embargo, escapa a las decisiones caprichosas de la divulgación de la ciencia.

Referencias

- Chase, R. A. (1966). The effect of temporal lobe lesions on some auditory information processing tasks in man. En F. L. Darley (Ed.), *Brain mechanisms underlying speech and language*. New York: Grune and Stratton.
- Črnčec, R., Wilson, S. J. y Prior, M. (2006). No evidence for the Mozart effect in children. *Music Perception*, 23, 4, 305-317.
- Hughes, J. R., Daaboul, Y., Fino, J. y Shaw, G. L. (1998). The Mozart effect on epileptiform activity. *Clinical Electroencephalograph*, 29, 3, 109-119.
- Husain, G., Thompson, W. F. y Schellenberg, E. G. (2002). Effects of musical tempo and mode on arousal,

- mood, and spatial abilities. *Music Perception*, 20, 151-171.
- Ivanov, V. K. y Geake, J. G. (2003): The Mozart effect and primary school children. *Psychology of Music*, 31, 4, 405-413.
- Jackson, C. S. y Tlauka, M. (2004). Route-learning and the Mozart effect. *Psychology of Music*, 32, 2, 213-220.
- Nantais, K. M. y Schellenberg, E. G. (1999). The Mozart effect: An artifact of preference. *Psychological Science*, 10, 4, 370-373.
- Overy, K. (1998). Can music really "improve" the mind? *Psychology of Music*, 26, 97-99.
- Rauscher, F. H. (2006). The Mozart effect in rats: Response to Steele. *Music Perception*, 23, 5, 447-453.
- Rauscher, F. H., Shaw, G. L. y Ky, K. N. (1993). Music and spatial task performance. *Nature*, 365, 611.
- Rauscher, F. H., Shaw, G. L. y Ky, K. N. (1995). Listening to Mozart enhances spatial-temporal reasoning: Towards a neurophysiological basis. *Neuroscience Letters*, 185, 44-47.
- Rideout, B. E. (1999). Performance suppression from control procedures is not the basis of the Mozart effect. *Perceptual and Motor Skills*, 89, 890.
- Rideout, B. E. y Laubach, C. M. (1996). EEG correlates of enhanced spatial performance following exposure to music. *Perceptual and Motor Skills*, 82, 427-432.
- Rideout, B. E. y Taylor, J. (1997). Enhanced spatial performance following 10 minutes exposure to music: A replication. *Perceptual and Motor Skills*, 85, 112-114.
- Rideout, B. E., Dougherty, S. y Wernert, L. (1998). Effect of music on spatial performance: A test of generality. *Perceptual and Motor Skills*, 86, 512-514.
- Schreiber, E. H. (1988). Influence of music on college students' achievement. *Perceptual and Motor Skills*, 66, 338.
- Shankweiler, D. (1966). Effects of temporal lobe damage on perception of dichotically presented melodies. *Journal of Comparative Physiological Psychology*, 62, 115-119.
- Steele, K. M. (2001). The "Mozart effect": An example of the scientific method in operation. *Psychology Teacher Network*, 11, 2-5.
- Steele, K. M. (2003). Do rats show a Mozart effect? *Music Perception*, 21, 251-265.
- Steele, K. M. (2006). Unconvincing evidence that rats show a Mozart effect. *Music Perception*, 23, 5, 455-458.
- Steele, K. M., Ball, T. N. y Runk, R. (1997). Listening to Mozart does not enhance backwards digit span performance. *Perceptual and Motor Skills*, 84, 1179-1184.
- Steele, K. M., Bass, K. E. y Crook, M. D. (1999). The mystery of the Mozart effect: Failure to replicate. *Psychological Science*, 10, 366-369.
- Steele, K. M., Brown, J. D. y Stoecker, J. A. (1999). Failure to confirm the Rauscher and Shaw description of recover of the Mozart effect. *Perceptual and Motor Skills*, 88, 843-848.
- Steele, K. M., Dalla Bella, S., Peretz, I., Dunlop, T., Dawe, L. A., Humphrey, G. K., Shannon, R. A., Kirby Jr., J. L. y Olmstead, C. G. (1999). Prelude or requiem for the "Mozart effect"? *Nature*, 400, 827.
- Stough, C., Kerkin, B., Bates, T. y Mangan, G. (1994). Music and spatial IQ. *Personality and Individual Differences*, 17, 695.
- Thompson, W. F., Schellenberg, E. G. y Husain, G. (2001). Arousal, mood, and the Mozart effect. *Psychological Science*, 12, 248-251.
- Wilson, T. L. y Brown, T. L. (1997). Reexamination of the effect of Mozart's music on spatial-task performance. *The Journal of Psychology*, 131, 4, 365-370.