

## EL EFECTO DE LA MÚSICA SOBRE LA COMPREENSIÓN LINGÜÍSTICA

► *¿Qué relación existe entre música y lenguaje cuando se les compara en el dominio semántico? Un estudio del CIAE permite constatar que, ante estímulos significativos, sean éstos música o lenguaje, el sistema nervioso encuentra formas particulares de organizar su actividad para formar relaciones semánticas con sentido.*

Música y lenguaje son fenómenos cognitivos que tienen interesantes cosas en común. Por ejemplo, **ambos dominios tienen una estructura sintáctica y al escucharlos parecen traer a la mente algo más que la mera percepción de un patrón organizado de sonidos y silencios.** Este “algo más” es lo que habitualmente se asocia con el significado de una palabra u oración en el caso del lenguaje, o con las sensaciones, vivencias y/o conceptos que nos evoca la escucha atenta de una pieza musical.

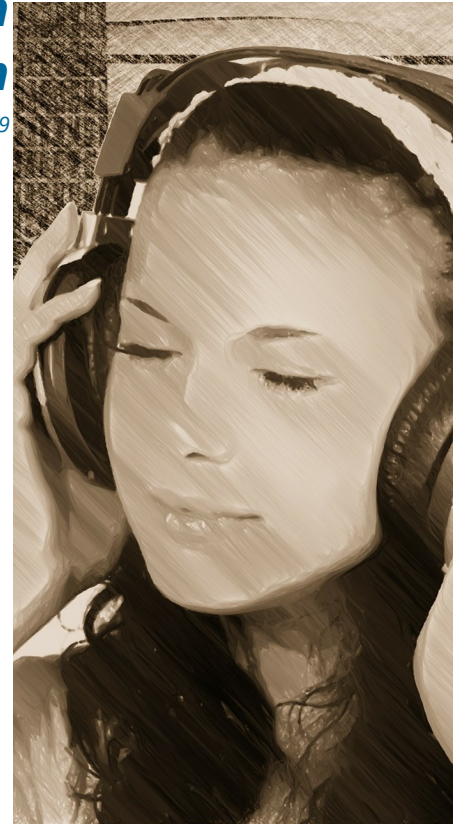
Investigadores en el área de las ciencias cognitivas han reportado que los significados inducidos por la música no son un fenómeno trivial, dado que pueden influir, incluso, en el procesamiento semántico lingüístico, es decir, en la comprensión del significado de las palabras. Este último punto resulta interesante dado que nos invita a preguntarnos por el modo en que la música afecta procesos semánticos, cómo se expresa aquello en la actividad cerebral y su relación con el lenguaje.

### Estudio

Para indagar la relación entre música, lenguaje y significados, realizamos una **investigación donde registramos la actividad cerebral de adultos, mientras juzgaban la congruencia semántica entre el significado evocado por extractos de música instrumental y el significado de una palabra**, o bien entre el significado de oraciones y de una palabra.

Por ejemplo, en el caso de los pares oración-palabra, la persona primero escuchaba una oración como “La madre mecía suavemente a su hijo”, y después veía en la pantalla de un computador una palabra como “acunar”. Luego de esto, la persona debía juzgar si le parecía congruente la relación entre el significado de la oración y el de la palabra “acunar”.

En el caso de los pares música-palabra, la tarea era exactamente la mis-



### Sobre la investigación

**Nombre: Ways of making-sense: Local gamma synchronization reveals differences between semantic processing induced by music and language.**

**Autores:** Paulo Barraza (CIAE Universidad de Chile), Mario Chávez (Hospital de la Pitié-Salpêtrière, Francia) y Eugenio Rodríguez (Laboratorio de Neurociencias, Escuela de Psicología, Universidad Católica de Chile).

### Resultados:

► *Estímulos musicales y lingüísticos influyen de forma diferente en el procesamiento semántico de las palabras.*

► *Ante estímulos significativos, el sistema nervioso encuentra maneras de organizar su actividad para formar relaciones con sentido.*

## Para saber más

### Efectos de la práctica musical en el cerebro y la cognición

Estudios muestran que la práctica musical sostenida induce cambios en la conectividad cerebral y que estos cambios parecen ser mucho más fuertes y notorios cuando el estudio de la música comienza a temprana edad.

Además, la evidencia científica señala que la música parece potenciar el desarrollo de algunas funciones cognitivas extra-musicales, como la percepción del habla en ambientes ruidosos, memoria de trabajo y control de la atención ante estímulos irrelevantes.

Estos y otros antecedentes son argumentos interesantes pensando en el fomento de la práctica musical, en especial durante la primera infancia. ◀

ma: la persona, primero, escuchaba un extracto de música, como el extracto de la Balada No. 2 en F mayor, Op. 38. de Chopin, y luego veía en la pantalla de un computador una palabra como “acunar”. Luego, la persona debía juzgar si le parecía congruente o no la relación entre el significado evocado por la balada y el significado de la palabra “acunar”.

Los resultados del estudio revelaron que **la actividad cerebral se organiza de forma particular dependiendo de si la relación semántica que se pretende establecer es entre pares música-palabra o entre pares oración-palabra**. En concreto, la relación semántica entre el significado del extracto musical y el significado de la palabra parece ser un proceso constructivo que se define “a posteriori”, es decir, el extracto musical induciría la formación de un concepto incompleto, el cual se termina por definir solo cuando aparece la palabra. En cambio, la relación semántica entre el significado de la oración y el significado de la palabra parece ser un proceso comparativo que se define “a priori”, es decir, la oración induciría la formación de un concepto concreto, que se compara con el significado de la palabra.

## Discusión

Más allá de los hallazgos específicos, lo que resulta interesante del estudio es constatar que **ante estímulos significativos, sean éstos música o lenguaje, el sistema nervioso encuentra maneras de organizar su actividad para formar relaciones con sentido**. Esto nos muestra que el acto de comprender no ocurriría de una sola forma estándar, sino más bien como un fenómeno dinámico y flexible, que cambia momento a momento, adaptándose a las demandas del contexto e integrándolas con la experiencia de la persona.

Este punto puede tener interesantes implicancias en educación, por ejemplo, si se indaga la relación entre la exploración de significados musicales en primera infancia y su relación con el desarrollo de la comprensión lingüística. Futuras investigaciones debieran ser dirigidas para evaluar esta promisorio relación música-lenguaje y, de paso, derribar el mito de la música como un saber prescindible en educación. ◀

### Referencias:

- Patel, A. D. (2003). *Language, music, syntax and the brain*. *Nature neuroscience*, 6(7), 674-681.
- Koelsch, S. (2011). *Towards a neural basis of processing musical semantics*. *Physics of life reviews*, 8(2), 89-105.
- Koelsch, S., Kasper, E., Sammler, D., Schulze, K., Gunter, T., & Friederici, A. D. (2004). *Music, language and meaning: brain signatures of semantic processing*. *Nature neuroscience*, 7(3), 302-307.
- Barraza, P., Chavez, M., & Rodríguez, E. (2016). *Ways of making-sense: Local gamma synchronization reveals differences between semantic processing induced by music and language*. *Brain and language*, 152, 44-49.
- Concha, O. (2010). *El párvulo, el sonido y la música*. Editorial Universidad de la Serena.
- Gaser, C., & Schlaug, G. (2003). *Brain structures differ between musicians and non-musicians*. *Journal of Neuroscience*, 23(27), 9240-9245.
- Schlaug, G., Jancke, L., Huang, Y., Staiger, J.F., & Steinmetz, H. (1995). *Increased corpus callosum size in musicians*. *Neuropsychologia*, 33, 1047-1055.
- Parbery-Clark, A., Skoe, E., & Kraus, N. (2009). *Musical experience limits the degradative effects of background noise on the neural processing of sound*. *Journal of Neuroscience*, 29(45), 14100-14107.
- Zuk, J., Benjamin, C., Kenyon, A., & Gaab, N. (2014). *Behavioral and neural correlates of executive functioning in musicians and non-musicians*. *PloS one*, 9(6), e99868.
- Moreno, S., Bialystok, E., Barac, R., Schellenberg, E. G., Cepeda, N. J., & Chau, T. (2011). *Short-term music training enhances verbal intelligence and executive function*. *Psychological science*, 22(11), 1425-1433.