

# ¿PODEMOS COMPONER MÚSICA A TRAVÉS DE LAS ONDAS CEREBRALES?



**Interpolation** : ganador del Premio al mejor artículo para la 13.ª Conferencia Internacional sobre Cognición Aumentada.

Grupo de Investigación: Entorno Sonoro y Visual | Redacción: Comunicaciones C-Transmedia

¿Alguna vez pensaste que podrías controlar objetos con tu mente? y ¿crear música con el cerebro? Desde el siglo XX se vienen desarrollando los primeros **prototipos de representación gráfica de sonido con la mente**, los cuales utilizan un **EEG** (electroencefalograma, sistema de interpretación de las ondas cerebrales) que permite a músicos y compositores modular el tempo y la intensidad del sonido de la música, creando, por primera vez, al concepto **BCMI, Brain-Computer Music Interface**.

En la actualidad, un equipo de investigación del **C-Transmedia** dirigido por el PhD. en diseño, **Héctor Fabio Torres Cardona** y el Mag. en ingeniería de software y sistemas informáticos, **Víctor Hugo Castro Londoño**, tomando como referencia los potenciales de las ondas cerebrales para producir sonidos, desarrollaron un prototipo llamado **Interpolation**, el cual ha logrado comunicar el cerebro en tiempo real con dispositivos digitales externos, obteniendo resultados que pueden traducirse en datos y ser procesados para la creación de estructuras musicales a través de **señales electroacústicas**, captadas por el **EEG**.

Realicemos un experimento para probar como funciona **Interpolation**:



## 01

Imaginémonos sentados en medio de una habitación rodeados de cuatro amplificadores y conectados a un computador a través de un **OpenBCI** (un casco para controlar dispositivos con la mente).

## 02

Frente a nosotros hay otro computador y en su pantalla hay una pelota que debemos mover con nuestra mente (un concepto que se conoce como **imaginería motora**) y al moverse a una dirección produce un sonido.

## 03

El objetivo consiste en que podamos controlar los movimientos de la pelota con nuestra mente y podamos empezar a componer música, ya que cada movimiento representa un sonido diferente que sale por los amplificadores que nos rodean.

Llevemos el experimento un poco más lejos, ahora imagina que naciste sin la capacidad de ver, ¿cómo visualizarías el movimiento de la pelota en tu mente si nunca la has visto?

Esta misma pregunta se la hicieron los creadores de **Interpolation**, realizando, por lo tanto, el experimento en un grupo de músicos con capacidades visuales limitadas; encontrando con ello una **mayor actividad en la región temporal** en los músicos invidentes, debido a su interacción con el comportamiento sonoro del prototipo, y una **alta actividad en la región occipital del cerebro** en los músicos videntes, debido a su interacción con la interfaz gráfica.

Además, los investigadores lograron identificar el comportamiento de los ritmos cerebrales y confirmar la unión entre las **interfaces cerebro-ordenador** en la generación y control de sonido; llevándose, con este descubrimiento el **Premio al mejor artículo** para la 13.ª Conferencia Internacional sobre Cognición Aumentada en Orlando, Florida, Estados Unidos.

A futuro, se aspira mejorar el prototipo y desarrollar un enfoque en la **traducción de las ondas cerebrales en música y partitura**; dirigiendo la composición musical a un nivel más avanzado a través del control de la actividad cerebral y de la respuesta a estímulos visuales.