

## CIENCIA

# Emociones y recuerdos: un estudio develó el comportamiento del cerebro ante el canto

*Un subgrupo de neuronas es responsable de diferenciar el habla de la*

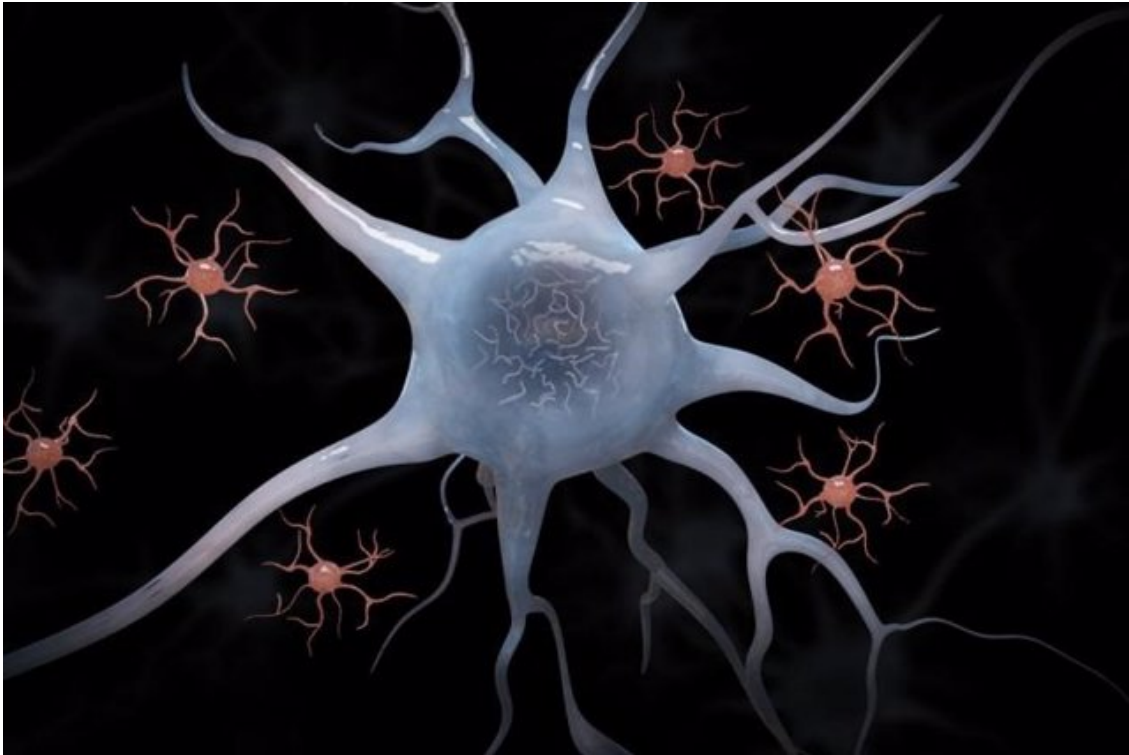


Algunos estudios (Gettyimages) específicos que podrían impulsar la evocación de recuerdos o sentimientos,

La música es una actividad únicamente humana, pero aún se desconoce mucho sobre cómo se percibe en el cerebro y su base computacional. Un nuevo estudio indica que la corteza auditiva humana no solo responde selectivamente a la música en comparación con el habla, sino que también está mediada por **subpoblaciones neuronales que responden específicamente a diferentes tipos de música**, incluido un subconjunto de canciones.

Estudios anteriores de neuroimagen indican que la música se representa de manera diferente a otros tipos de sonido en la corteza auditiva no primaria humana. Se han observado vóxeles (medida equivalente del píxel en un objeto 2D) no primarios que son claramente específicos para la música, respaldados por el uso de imágenes de resonancia magnética funcional (fMRI).

Este [nuevo estudio](#) realizado por un grupo de científicos del Instituto Zuckerman de Universidad de Columbia en Nueva York y publicado en la revista Current Biology, se centró en la **representación neuronal de la música y los sonidos naturales**, que utilizan una forma de neuroimagen llamada electrocorticografía (ECoG). Esto se refiere a una representación visual de grabaciones intracraneales del cerebro. La ventaja de este enfoque es la resolución espaciotemporal mejorada en comparación con los métodos no invasivos.



***Las neuronas selectivas de canciones también podrían interactuar con las regiones motoras y premotoras, que también responden al canto y otra música SALUD MARK HALLETT***

**regiones motoras y premotoras, que** también responden al canto y otra música SALUD MARK

Los investigadores utilizaron un conjunto de 165 sonidos naturales con un algoritmo que podía descomponerlos en sus componentes. Además, explotaron un gran conjunto de datos de respuestas de resonancia magnética funcional a los mismos sonidos de 30 sujetos que se habían sometido a casi 90 exploraciones, con una duración de dos horas cada una. Esto llenó los vacíos en la cobertura de ECoG.

El análisis reveló múltiples componentes como selectividad de frecuencia tonotópica, respuestas de inicio organizadas espacialmente y respuestas selectivas al habla, la música y las vocalizaciones. Al correlacionar los mapas fMRI y ECoG encontraron una mayor confiabilidad para el primero debido a la mayor cobertura y número de sujetos. Sin embargo, en general hubo una estrecha coincidencia entre los mapas, lo que indica que esta correlación cruzada es una forma útil de utilizar la precisión de ECoG con la cobertura espacial de fMRI.

Encontraron **dos componentes, denominados C1 y C15, que respondían casi solo al habla, nativa o extranjera, y por lo tanto sin selectividad lingüística.** Estos captan ciertas características del habla que tienen espectros de frecuencia particulares, como fonemas hablados en baja frecuencia frente a fricativas habladas en alta frecuencia.

respalda aún más la presencia de una respuesta no lineal al canto (Stoek) la música y el canto, lo que

El componente C10 mostró una marcada respuesta a la música instrumental así como a la música con canto. La cobertura limitada del área donde la música, pero no el habla, se percibe

selectivamente podría haber afectado la capacidad de distinguir los dos con este modelo por completo.

Un nuevo hallazgo fue que había **un componente altamente específico, denominado C11, para la música con el canto, lo que indica que el cerebro humano percibe el canto usando un subconjunto particular de neuronas**. Cada estímulo que contenía música con canto evocaba una fuerte respuesta, pero no otros sonidos, ni siquiera la música instrumental o el habla. Esto indica que la selectividad no se debió simplemente a la suma de la selectividad para el habla y la música, como esperaban los parámetros del modelo.

Un análisis posterior mostró que había componentes que respondían de forma binaria al habla, la música y el canto, lo que respalda aún más la presencia de una **respuesta no lineal al canto**. Este componente no mostró respuesta al habla ni a los sonidos de la voz, lo que



**El componente C10 mostró una marcada respuesta a la música instrumental así como a la música con canto. La cobertura limitada del área donde la música, pero no el habla, se percibe selectivamente podría haber afectado la capacidad de distinguir los dos con este modelo por completo. (Gettyimages)**

~~selectivamente C10 podría haber afectado la capacidad de distinguir los dos con este modelo por completo.~~

Además, cuando se comparó con los sonidos sintéticos adaptados para la modulación, **C11 mostró una respuesta solo al canto, ignorando el habla, la música instrumental y el canto adaptado a la modulación**. Esto muestra que la frecuencia y la modulación por sí solas no pueden explicar cómo el cerebro responde selectivamente al habla, la música y las canciones.

### **La voz cantante**

Los hallazgos de este estudio indican que existen varias subpoblaciones neuronales diferentes que responden selectivamente a diferentes tipos de sonido musical, y una de ellas responde exclusivamente a la música cantada.

El canto es una forma de producción de sonido que difiere del habla por su entonación melódica y rítmica. Se diferencia de la música instrumental en la estructura específica de la voz y la resonancia vocal. La integración no lineal de múltiples características diferenciadoras es una capacidad única de los subconjuntos neuronales que responden fuertemente al canto,

probablemente neuronas no primarias a las que están vinculadas las neuronas corticales auditivas primarias.

La investigación adicional puede mostrar cómo y por qué estas neuronas se sitúan entre aquellas que son selectivas para las respuestas del habla y la música, quizás a través de redes neuronales profundas entrenadas para reconocer una y otra. **Estas neuronas bien podrían estar vinculadas a otras partes del cerebro que son responsables de la memoria y las emociones, lo que explica por qué las canciones pueden inducir sentimientos fuertes y evocar viejos recuerdos.**

Los hallazgos de este estudio indican que existen varias subpoblaciones neuronales diferentes que responden selectivamente a diferentes tipos de sonido musical, y una de ellas responde exclusivamente a la música cantada. (Gettyimages)



exclusivamente a la música cantada. (Gettyimages)

**Los hallazgos de este estudio indican que existen varias subpoblaciones neuronales diferentes que responden selectivamente a diferentes tipos de sonido musical, y una de ellas responde exclusivamente a la música cantada. (Gettyimages)**

Las neuronas selectivas de canciones también podrían interactuar con las regiones motoras y premotoras, que también responden al canto y otra música. Es posible que estas regiones se retroalimenten entre sí.

Además, el origen de tales áreas puede deberse a la experiencia, especialmente porque involucra circuitos de recompensa que pueden cambiar las vías interconectadas en la corteza auditiva a largo plazo. Dicha experiencia no tiene por qué estar relacionada con la formación musical personal, sino que podría deberse simplemente a toda una vida de escuchar música y canciones. Sin embargo, quedan muchas preguntas sin respuesta sobre cómo y por qué surgieron estas neuronas.

Es bien sabido que recordamos mejor las palabras musicalizadas que la música instrumental sola, quizás por la mayor prominencia de las primeras. Podría ser que esto permita representaciones más específicas en regiones sensoriales de alto nivel.

24 de Febrero de 2022

<https://www.infobae.com/america/ciencia-america/2022/02/24/emociones-y-recuerdos-un-estudio-develo-el-comportamiento-del-cerebro-ante-el-canto/>

**SEGUIR LEYENDO:**

[Descubren que el cerebro humano puede generar neuronas hasta los 90 años](#)  
[Científicos logran un avance importante para la posible regeneración neuronal](#)

[www.psicoadolescencia.com.ar](http://www.psicoadolescencia.com.ar)

[Los científicos descubrieron por qué los humanos tienen cerebros más grandes que los simios](#)