

Editorial

La Música: ¿un impulso básico o un elemento clave en el cerebro humano?

La música es un fenómeno transcultural cuya magnitud sugiere que en nuestro cerebro existe un impulso básico que nos anima a escucharla o a producirla. A lo largo de la historia, la música ha sido un medio de expresión y comunicación no verbal y debido a sus efectos emocionales y motivacionales se ha utilizado frecuentemente como terapia en determinados cuadros de enfermedad mental. Si bien en aras de la brevedad, no podemos entrar en detalles neurofisiológicos concretos, es conocido que los seres humanos, salvo excepciones, no percibimos los tonos puros y aislados. Por tanto, la corteza auditiva ha de integrar unidades de agrupación de tonos, los motivos que se agrupan en frases, otorgando el componente de temporalidad, y que son identificables cuando reaparecen en la pieza, constituyendo una estructura similar a una palabra compuesta por la agrupación de diferentes sonidos (fonemas). Por ello se ha propuesto que la música toma prestada su forma de la de la lengua hablada, si bien se requiere una circuitería específica para el procesamiento de la información musical, de forma que existiría un sistema neural dual para la información sonora. Ello se manifiesta en determinadas enfermedades genéticas complejas como trastornos asociados a retraso mental, autistas o el síndrome de Williams en los que la habilidad lingüística se encuentra modificada. Los cambios que la alteración genética produce en el cerebro de estos pacientes son el origen de su bajo cociente intelectual y las dificultades en tareas visoespaciales, matemáticas, pensamiento abstracto y aprendizaje en general que dan lugar a un grado moderado de retraso mental. Sin embargo, esos mismos cambios son también el origen de su especial habilidad para la música. De hecho muchos de ellos poseen una cualidad que se denomina oído absoluto, o sea, la capacidad de identificar la

altura exacta de un tono sin que le sea proporcionado otro de referencia. El oído absoluto es una capacidad perceptivo-cognitiva que permite a los individuos que la poseen (Mozart fue uno de ellos) discriminar con facilidad y total exactitud los tonos. Los estudios de neuroimagen han revelado que en músicos con oído absoluto, al escuchar un sonido se les activa la zona cortical frontal y una de las regiones cerebrales más relacionadas con el lenguaje, el *planum temporale*. Ello es especialmente interesante ya que el entrenamiento musical produce cambios palpables en el cerebro, que muy posiblemente afecten a las áreas que de forma fisiológica participan tanto en la ejecución como en la creación o apreciación musical.

De hecho sabemos que los músicos poseen características estructurales cerebrales diferentes a las de las personas que no se dedican profesionalmente a ella. Aún no sabemos si éstas son consecuencia de cambios producidos por la experiencia musical, o si bien existe un cierto innatismo que condiciona la arquitectura cerebral. En los músicos, el entrenamiento motor, perceptivo y cognitivo es intenso y por un largo período de tiempo, por lo que no resulta descabellado proponer que sea capaz de producir cambios estructurales en regiones cerebrales motoras y no motoras. ¿Cuáles son, en la vida cotidiana, las consecuencias de estos cambios? No es una pregunta que podamos responder con la información que tenemos en este momento, pero diversos estudios han demostrado claras diferencias tanto a nivel cognitivo como afectivo en las personas creativas. Sin embargo, la corteza cerebral es precisamente la región más sensible a esta plasticidad. Desde el punto de vista del retraso mental ello es especialmente interesante ya que es precisamente la neocorteza el área más afectada y la plasticidad una de las funciones que más se ven alteradas en estos trastornos.

Sin duda la música ejerce sobre el espíritu un poder especial. Puede traer a la memoria situaciones o sentimientos y modificar el estado de ánimo del oyente y su percepción del espacio y del tiempo utilizando la armonía y el ritmo, de manera que la arquitectura específica de una pieza logra crear patrones de activación específicos a nivel de redes neuronales y probablemente también a nivel celular. Intelectualmente, la música desarrolla la capacidad de atención y favorece la imaginación y la capacidad creadora; estimula la habilidad de concentración y la memoria a corto y largo plazo y desarrolla el sentido del orden y del análisis. Facilita el aprendizaje al mantener en actividad las neuronas cerebrales y ejercita la inteligencia, ya que favorece el uso de varios razonamientos a la vez al percibir diferenciadamente sus elementos y sintetizarlos en la captación de un mensaje integrado, lógico y bello.



Dra. Mara Dierssen
Centro de Regulación Genómica, Barcelona