

In music, one must think with the heart and feel with the brain.

GEORGE SZELL

La música o el arte de las musas es definido en la *Wikipedia* como un producto cultural. Uno podría pensar en una definición muy similar para la ciencia. Pero al revisar ambas descripciones en esta enciclopedia electrónica, siempre en construcción, encontramos que difieren en que la música tiene que ver con la parte anímica, y la ciencia, en contraste, es referida como producto de la observación y el razonamiento. No obstante, el encuentro de la música con la ciencia tiene raíces muy antiguas, como puede apreciarse en este número de la revista *Ciencias* que aborda el estudio de cómo se produce la música desde el enfoque físico, su relación con las matemáticas, el desarrollo de tecnologías y nuevos instrumentos, su asociación a la diversidad de culturas y su liga con la psicología.

Indudablemente, como sugiere el popular divulgador Bill Nye, hay mucha ciencia en la música. Un aspecto muy estudiado es la parte acústica, es decir la producción de sonido. Si se quiere explorar este

campo se puede consultar el portal de la Universidad del Sur de Gales, Australia ([www.phys.unsw.edu.au/music](http://www.phys.unsw.edu.au/music)), donde se encontrarán referencias básicas de investigación en sonido, publicaciones y descripción acústica de una variedad de instrumentos. Contiene una sección, que mucho se agradece, sobre preguntas frecuentes.

Hay dos aspectos de la investigación sobre la relación entre ciencia y música que han crecido en las décadas recientes: la parte neurológica básica, junto con el análisis del comportamiento, y la investigación del cerebro para dilucidar dónde se genera la creación musical. Para acercarse a ambos tópicos uno puede navegar y encontrar interesantes trabajos y conferencias.

Por ejemplo, en un reciente artículo en *Nature*, Phillip Ball, escritor de ciencia, comenta distintos aspectos concernientes a la investigación sobre música y el desarrollo de capacidades humanas. En su texto plantea que la plasticidad del cerebro humano hace que el entrenamiento musical per-

mita desarrollar la habilidad para percibir la frecuencia de un sonido, así como el ritmo y el timbre, al igual que la entonación en un discurso, de aprender el idioma nativo u otros, y el identificar regularidades estadísticas en estímulos sonoros abstractos ([www.nature.com/news/2010/100720/full/news.2010.362.html#B1](http://www.nature.com/news/2010/100720/full/news.2010.362.html#B1)).

Karen Schrock, una de las editoras de *Scientific American Mind*, señala en un artículo del fascículo de julio/agosto de 2009 que lleva por título "¿Por qué nos mueve la música?", que este arte parece ofrecernos un método de comunicación enraizado en las emociones más que en el significado, además de facilitarnos el acercamiento social y las interacciones físicas ([www.scientificamerican.com/article.cfm?id=why-music-moves-us](http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=why-music-moves-us)).

Uno se pregunta entonces: ¿qué tanto la música está ligada a nuestra biología, y cuánto a nuestras emociones?

Una posible respuesta podría hallarse en el estudio del cerebro, y la están buscando los neurofisiólogos y los psicólo-



## ¿La **ciencia** de la **música** o la **música** a través de la **ciencia**?

Patricia Magaña Rueda

gos. Sobre ello hay libros y por supuesto artículos recientemente publicados y disponibles en la red, como el de Diana Deutsch, en el número de julio/agosto de este año de *Scientific American Mind*, y que lleva por título "Speaking in Tones". La autora afirma que psicólogos, lingüistas y neurocientíficos han cambiado recientemente su enfoque y han encontrado que las áreas del cerebro que gobiernan la música y el lenguaje no están separados como se pensaba hace tiempo, sino que se traslapan ([www.nature.com/scientificamericanmind/journal/v21/n3/full/scientificamericanmind0710-36.html](http://www.nature.com/scientificamericanmind/journal/v21/n3/full/scientificamericanmind0710-36.html)).

Si uno desea buscar una explicación clara a estos descubrimientos, puede hacerlo en la maravillosa conferencia del Dr. Aniruddh Patel, del Neuroscience Institute de Estados Unidos, quien además de ser un brillante científico egresado de Harvard, es un buen músico. En su exposición en ese video explica que no hay una zona centralizada en el cerebro que tenga que ver con la música, sino que muchas zonas

se ven involucradas cuando la gente la procesa. En la conferencia se contestan dos interrogantes: ¿qué nos enseña la música sobre el cerebro?, ¿qué nos puede enseñar el cerebro sobre cómo procesamos la música? ([www.youtube.com/watch?v=ZgKFeuzGEnS](http://www.youtube.com/watch?v=ZgKFeuzGEnS)).

Se usa ya en diversos centros médicos un nuevo tipo de tratamiento, la llamado terapia musical, que muestra, bajo ciertas circunstancias, tener un efecto benéfico en el ánimo de los pacientes. El reconocido neurólogo y escritor Oliver Sacks publicó en 2008 un interesante libro donde narra, en forma anecdótica, diferentes experiencias con pacientes, a los que se ha sometido a escuchar música. El libro se llama **Musicophilia: Tales of Music and the Brain**, y puede verse un pequeño video de una entrevista con Sacks ([www.youtube.com/watch?v=9nnLTTPDXXI](http://www.youtube.com/watch?v=9nnLTTPDXXI)).

Por el lado divertido, pero con explicación científica, sugiero visitar el sitio del Science of Music: Exploratorium's Accidental Scientist, de la National Science Foundation de



Estados Unidos, que abre explicándonos por qué suena tan bien cantar en la regadera o cómo hacen los cantantes de ópera para producir sonidos que parecen durar para siempre ([www.exploratorium.edu/music](http://www.exploratorium.edu/music)).

Varios de los autores consultados en los sitios recomendados aquí remarcan en cuanto a la cultura musical un aspecto que me parece muchos divulgadores señalamos para la cultura científica. No es necesario que haya un costo y un beneficio al aprender música o ciencia y al apreciarla. Su valor está en la forma en que nos enriquece, socializa y humaniza. 🎧



**Patricia Magaña Rueda**  
Facultad de Ciencias,  
Universidad Nacional Autónoma de México.

IMÁGENES  
Arte Urbano en la Red.