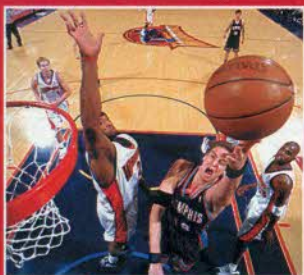


MUY INTERESANTE

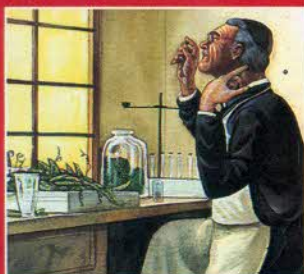


ASÍ ES LA NBA
El mejor baloncesto del mundo



DOCUMENTO
Grandes migraciones de la historia

Y ADEMÁS:
● Los insectos que nos curan
● El fenómeno de la telebasura
● SERIE SALUD
Todo sobre los pulmones



FRAUDES
Los tramposos de la ciencia



NUEVOS HALLAZGOS

La música nos hace mejores

■ Más inteligentes, más sanos, más creativos, más sociables, más felices.

La ciencia estudia su impacto en la salud física y mental

Cómo nos transforma la música

Es tan antigua como el ser humano, activa los más profundos mecanismos neuronales, modifica el estado de ánimo y puede curar algunos males. Éste es el poder de las notas musicales.



Si no existiera, habría que inventarla

La música no sólo es una experiencia agradable sino que su poder evocador supera el de cualquier otra sensación. En la imagen, concursantes del certamen de *Air guitar* en la localidad de Oulu (Finlandia). Este deporte consiste en imitar frenéticamente los movimientos de un guitarrista, pero sin guitarra.

Bien mirada, la música no es más que una secuencia de sonidos ordenados, una especie de encarnación del paso del tiempo a base de ruidos, silencios y ritmos. Sin embargo, su poder para provocar reacciones emocionales en los humanos, desde la depresión al éxtasis, es tal que se ha convertido en piedra de toque de nuestro comportamiento como especie. Además del lenguaje, la capacidad para disfrutar de la música es una de las pocas habilidades que nos diferencian del resto de los animales. Y al igual que nos ocurre con el habla, se hace difícil pensar en un día en el que no escuchemos ni una sola nota.

● Un nuevo estímulo para la neurología

¿Realmente la música es tan importante para nuestras vidas? Los últimos hallazgos en neurología, psicología y biología parecen demostrar que sí: escuchar melodías agradables no sólo modifica nuestro estado de ánimo sino que puede tener una influencia muy positiva en el desarrollo cognitivo humano, en el estímulo de nuestra inteligencia e incluso en la salud. Hasta hace muy poco, estas cuestiones no habían merecido la atención de la ciencia, pero ahora, el estudio de las relaciones entre música y bienestar se ha convertido en una fértil fuente de investigaciones y, gracias a ellas, empezamos a encontrar respuestas a algunas preguntas seculares. ¿Existe algún mecanismo fisiológico que controle la cascada de emociones que sugiere la música? ¿Nuestra capacidad de apreciar y crear melodías está relacionada con el funcionamiento de nuestro organismo? ¿El amor por las notas se hereda?

Una de las teorías más defendidas al respecto informa de que la naturaleza humana dicta las condiciones que ha de tener una secuencia de notas para que la interpretemos como una pieza musical. De hecho, es posible que la música remede lejanamente la organización de ritmos internos de nuestro cuerpo, como el latido del corazón, el tempo de la respiración o la sonoridad vocal de las palabras.

De ese modo podría explicarse por qué todas las manifestaciones musicales del mundo cuentan con una base emocional común. Por muy diferentes que sean su estructura, tonalidad o ritmo, las músicas del planeta comparten una línea básica: un japonés, aunque

REPORTAJE FOTOGRAFICO: STEPHAN ELLERINGMANN



¿Tienen un cerebro distinto?

Algunas investigaciones sugieren que el cerebro de los músicos es estructuralmente diferente al del resto de los mortales. La neurología ha estudiado en profundidad los cambios fisiológicos que se derivan de la actividad musical. Arriba, análisis electroencefalográfico de un pianista en el Instituto Max Plank de Leipzig (Alemania). A la derecha, un niño es sometido a la misma prueba mientras maneja su primera herramienta sonora en la Universidad de Hamilton (Canadá).

no sepa una sola palabra de flamenco, es capaz de detectar que una bulería transmite sensaciones alegres y una taranta produce emociones más tristes.

Los psicólogos británicos John Sloboda y Patrik Juslin, de la Universidad Keele, han estudiado en profundidad este fenómeno y lo han relacionado con la capacidad de sorpresa del ser humano. Sloboda asegura que “la base de nuestro comportamiento emocional es la capacidad de respuesta a situaciones que, de algún modo, nos sorprenden”. Ganar la lotería nos produce un cambio repentino en nuestras vidas a mejor, y eso genera emociones positivas. Conocer que una persona amada está enferma también nos sorprende, en este caso negativamente, y produce emociones de tristeza. “Parece que la música –dice Sloboda– pone en marcha los mismos mecanismos de asombro”. Los humanos, incluso los musicalmente legos, somos capaces de reconocer sutiles estructuras coherentes en una pieza musical y proyectar

expectativas sobre ellas, como si anticipáramos qué secuencia de notas va a venir después. Cuando la música nos asombra con cambios respecto a lo esperado, genera una reacción emocional en nosotros. Los buenos compositores de canciones de éxito manejan a la perfección este mecanismo.

● Lo mejor es su capacidad de sorprendernos

Según Juslin y Sloboda, el origen de esta sensación está en el lenguaje. Todos los seres humanos compartimos un código heredado para interpretar el habla. En cualquier idioma, la ira se manifiesta gritando y el cariño susurrando. Da igual a qué raza pertenezcamos, los mínimos rudimentos emocionales del habla son reconocibles universalmente. Con la música ocurre lo mismo. Los estudios de estos dos psicólogos con cientos de voluntarios demuestran que, indefectiblemente, las melodías lentas y con cadencia descendente generan en los que las escuchan sensaciones de tris-



Comparte numerosas cualidades con la capacidad de hablar

A La música tarda aproximadamente una centésima de segundo en llegar desde el oído hasta el corazón del córtex auditivo



B La información musical es procesada de forma jerárquica desde el centro hasta las áreas supramodales (áreas de color) y multimodales (áreas de puntos)



C
La experiencia musical nunca pone en juego una sola función cerebral. Aquí aparecen los grupos de funciones que se relacionan más habitualmente.

* La sinestesia es la respuesta de un sentido a estímulos realizados sobre otro; por ejemplo, cuando al oír una canción recordamos el olor de un perfume.

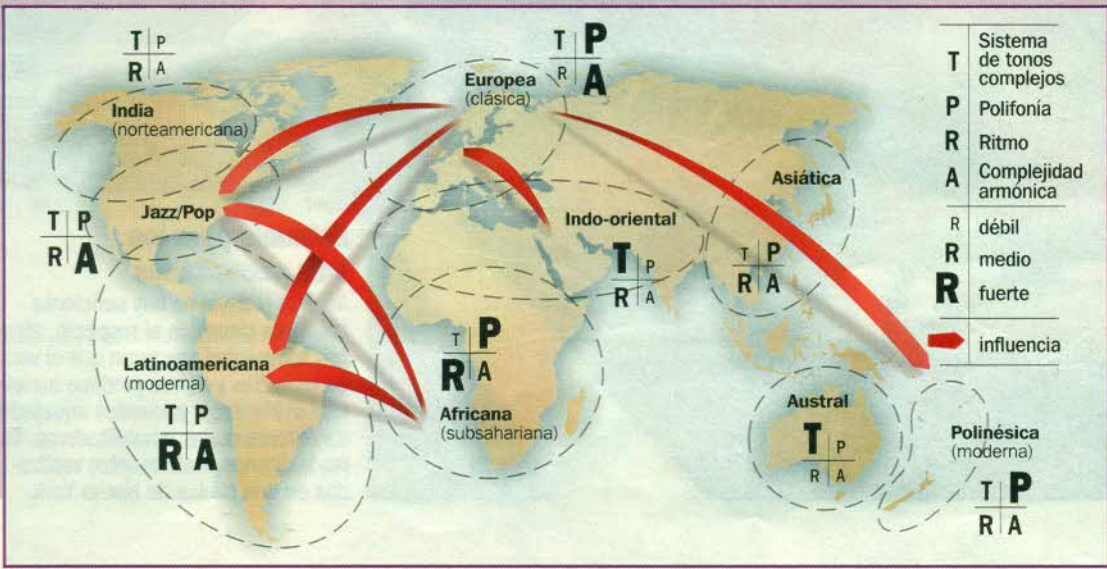
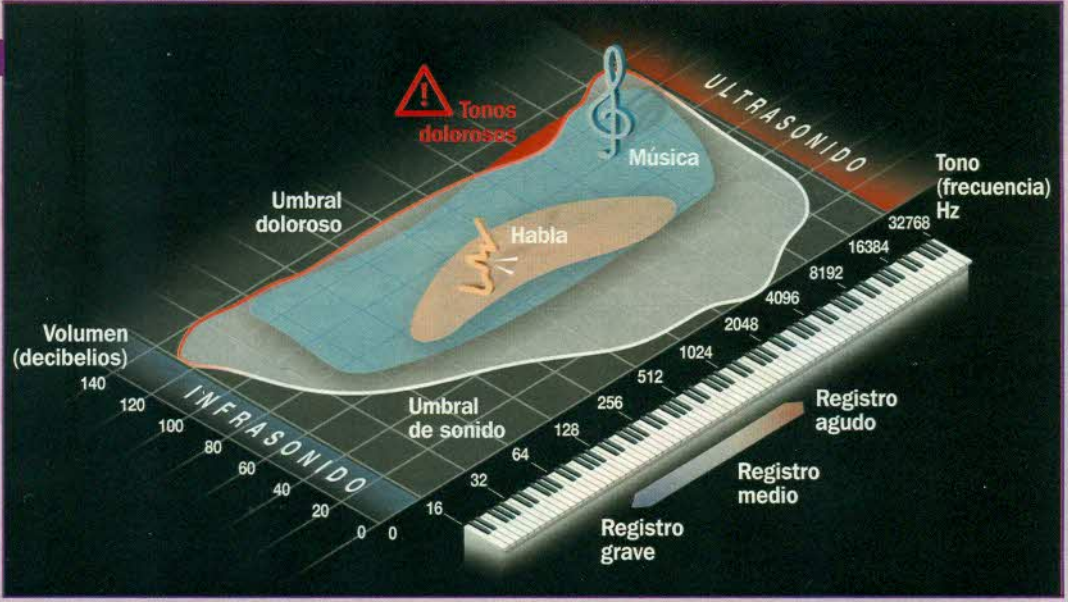
- Análisis y representación**
Reconocimiento de tono, melodía, ritmo, timbre, voz, letras, equivalencias de octavas...
- Expectación**
Repetición, cadencia, tempo
- Preferencias y personalidad**
Depende del género, del estilo, de la edad, de la cultura...
- Emociones y sentimientos viscerales**
Activa: ritmo cardíaco, tono vascular, libido y función hormonal
- Percepción visual**
Controla la expresión facial, el lenguaje corporal, el baile, la lectura de partituras, las sinestiasas...*
- Motricidad**
Danza, movimiento de pies, canto, manejo de instrumentos y voz, sinestiasas...

1. Experiencia mental

Este gráfico representa las áreas cerebrales que están relacionadas con algunas de las funciones básicas de la percepción musical. Cada color corresponde a una función. El disfrute de la música es un acto en el que intervienen muchos estímulos: visuales, cognitivos, psicomotrices, emocionales...

2. No es música todo lo que suena

A la derecha, sobre la escala sonora de un teclado de ocho octavas, se muestran los umbrales de percepción del sonido hablado (color salmón) y de la música (color azul claro). Ambos se han medido teniendo en cuenta dos valores básicos para la audición: el volumen en decibelios y el tono en hertzios. En gris, aparece el umbral de percepción de otras fuentes sonoras habituales pero que el oído humano discrimina con más dificultad. La línea blanca marca el límite mínimo de audición en condiciones normales y la línea roja, el límite a partir del cual la experiencia auditiva causa sensaciones desagradables e incluso dolor. En el caso de la música, el tono muy agudo también puede provocar dolor.



3. Ingredientes básicos

Todas las manifestaciones musicales del mundo comparten unos componentes básicos esenciales a partir de los cuales realizan sus propias modificaciones. En este mapa se han elegido siete tipos de música popular diferentes. Cada uno muestra el grado en el que se combinan cuatro características básicas: la tonalidad, la polifonía, el ritmo y la complejidad armónica. El tamaño de cada letra depende del grado en el que cada componente prevalece. Las flechas indican influencias entre unos y otros tipos de música.



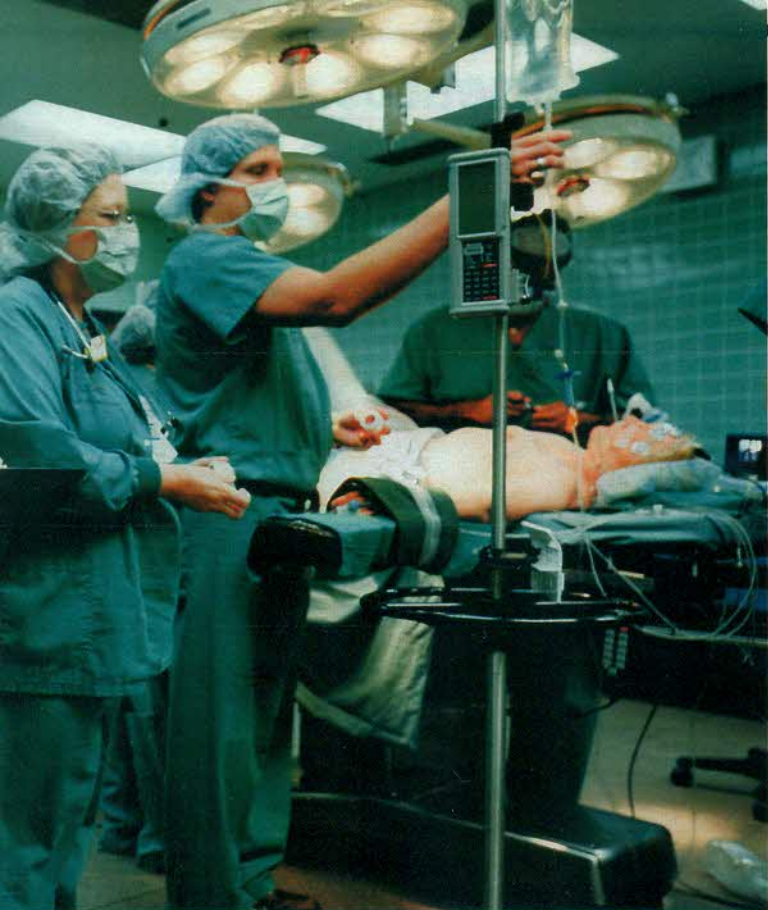
Mozart en el quirófano

Las melodías agradables producen, entre otros efectos, un considerable descenso de los niveles de hormonas estresantes en sangre. Por eso, la música puede ser útil para relajar a los pacientes en las fases pre y post operatorias de una intervención quirúrgica. Esa es la técnica que utilizan en el Hospital de Veteranos A. Murphy de San Antonio, Texas, en Estados Unidos (sobre estas líneas).



Estímulo para los más necesitados

Aunque todavía no hay suficiente literatura científica al respecto, algunos terapeutas aseguran que el uso de melodías y ritmos produce beneficios evidentes a pacientes aquejados de enfermedades inhabilitadoras. En las imágenes, tratamientos realizados en una clínica de Nueva York.



El cambio repentino de gustos musicales puede ser síntoma de demencia

Por ejemplo, las personas con enfermedades que aquejan al lóbulo temporal izquierdo pueden tener problemas para identificar escalas de notas, mientras que los que padecen males en el lóbulo temporal derecho muestran dificultades con el contorno musical, es decir, la interpretación de si la melodía es ascendente o descendente.

● Con el cerebro oímos, vemos y recordamos notas

El neurólogo francés Herv Platel ha usado tomografías de emisión de positrones para determinar más concretamente qué áreas del cerebro están dedicadas a la música. Los resultados fueron sorprendentes ya que los cerebros estudiados manifestaron una increíble actividad, no sólo en las áreas de procesamiento del sonido y el lenguaje, sino incluso en centros ajenos como los destinados a la visión. Parece que el poder evocador

de las melodías es prácticamente total: estimula la imaginación visual, el entorno lingüístico, la memoria...

Tras avanzar en la identificación de zonas cerebrales involucradas en nuestro comportamiento musical, el siguiente paso consiste en determinar si estos conocimientos pueden ser de alguna utilidad clínica. ¿Escuchar mucha música tiene algún efecto funcional en nuestro cuerpo? Multitud de estudios recientes confirman que sí. Al igual que el ejercicio físico hace que aumente la masa muscular, el ejercicio musical podría estimular el entrenamiento mental. Neurólogos del centro médico Beth Deacones de Israel han demostrado que los músicos profesionales tienen más desarrolladas las áreas de proceso auditivo y de control psi-

teza mientras que las cadencias ascendentes producen sentimientos estimulantes. La conjunción de estos efectos provoca una cascada de emociones en el cerebro humano.

Pero la cuestión principal es saber si este mecanismo es biológico o cultural. ¿La música actúa así porque lo dictan nuestros genes o es que la cultura humana ha desarrollado un tipo limitado de manifestaciones sonoras?

● Amusia: cuando el sonido no dice nada

Como en otros estudios neurológicos, la primera aproximación a las bases cerebrales del conocimiento musical, que datan de principios del siglo XX, se basó en el estudio de pacientes impedidos. Se trata de identificar si existe alguna zona del cerebro que, cuando se ve dañada, perjudica la capacidad de aprehender música. La experiencia demuestra que muchas personas con afecciones de los centros de procesamiento del habla no pierden necesariamente la función musical. Incluso se han detectado casos de personas aquejadas de amusia (incapacidad total para distinguir notas musicales) que escuchan palabras y hablan sin problemas.

Más recientemente, el estudio anatómico de cerebros de enfer-

mos fallecidos y las técnicas de neuroimagen han permitido establecer que el conocimiento musical se procesa globalmente en varias partes del cerebro a la vez.

Do, re, mi... en la farmacia

Controvertido, polémico y todavía en fase de comprobación, un trabajo de algunos fisiólogos de la Universidad de Rennes, en Francia, intenta demostrar que la música puede ser considerada una suerte de droga. Al menos, respondería a una de las acepciones que tiene tal palabra: la de fármaco que produce efectos neuroactivos en el organismo.

Para demostrar tal idea, sus autores han buscado las semejanzas entre la experiencia musical y otros fenómenos conocidos que producen alteración de estados mentales: el consumo de estupefacientes, la hipnosis, el éxtasis, el trance...

En términos neurológicos, la música puede ser entendida como un estímulo que procede del ambiente y es procesado

por el sistema nervioso central. Recientemente, ha podido demostrarse mediante magnetoencefalografía que los expertos violoncelistas presentan una organización sináptica cortical especialmente densa. Es decir, que dicho estímulo musical ha intervenido claramente en su plasticidad neuronal.

La música, además, hace revivir emociones y placeres y puede ser utilizada rutinariamente en psicoterapia, como ya se menciona en otras partes de este artículo. A menudo, la musicoterapia psicológica se combina con el uso de fármacos químicos.

Como es sabido, muchas drogas pueden modificar la creatividad y la capacidad de interpretación en ciertas artes y actividades que requieren destrezas especiales. Según los neurólogos



Para algunos neurólogos, el efecto de las melodías puede equipararse al de una droga.

de Rennes, a la música le ocurre lo mismo, ya que es capaz de variar comportamientos incluso cuando es ofrecida bajo umbrales subliminales. De hecho, existen suficientes estudios que demuestran cómo la música de los supermercados, aeropuertos, ascensores, etc. puede ser utilizada para estimular el hábito de compra, para relajar, para aliviar tensiones o para obligar

al público a permanecer más tiempo ante una estantería.

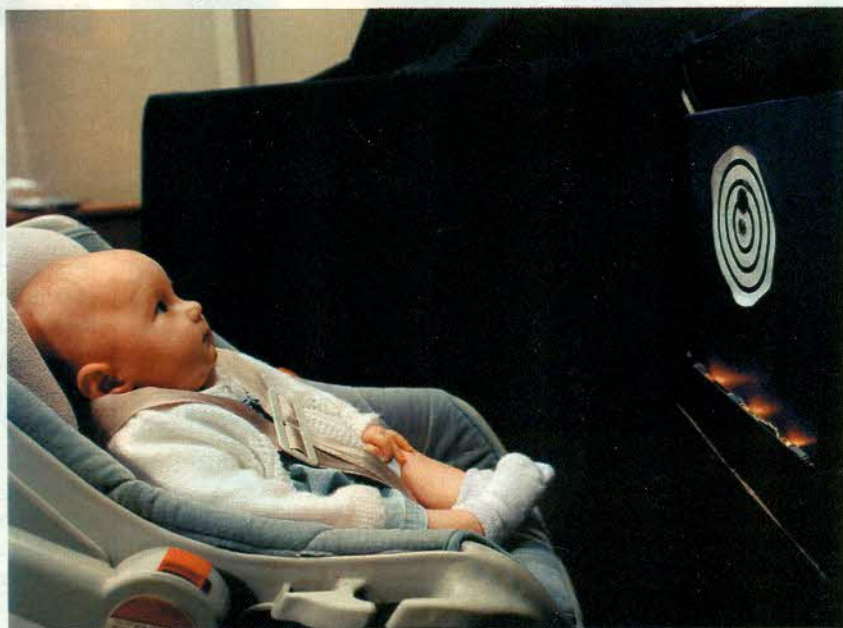
Para colmo, a través de la música se puede llegar a estados mentales extraños, como en el caso de los derviches danzantes, de los tranques religiosos o de las fiestas rave. Algunos ritmos modifican funciones como el latido del corazón y otros obstaculizan facultades determinadas como la memoria. ■



Los bebés son críticos musicales

Acaba de nacer en el Beth Israel Medical Center de Nueva York (arriba) y ya sabe diferenciar algunas melodías familiares, sobre todo si son las mismas que escuchó su madre durante el embarazo. A la derecha, investigación sobre las relaciones entre los aparatos visual y auditivo de un bebé, realizada en la Universidad Hamilton de Canadá.

Los ratones sometidos a audiciones parecen más hábiles



comotriz que el resto de los mortales. La diferencia de tamaño de estas zonas de la masa gris puede llegar hasta el 50 por 100.

Así las cosas, no parecería extraño que la experiencia musical pudiera tener algún efecto beneficioso para salud y, por lo que la ciencia empieza a conocer, lo tiene. Un análisis de la Universidad de California demostró en 1997 que escuchar melodías agradables reduce los niveles de estrés en medio de una intervención médica.

La gastroscopia es una prueba realmente desagradable a la que tienen que verse sometidos cientos de pacientes cada día. El estudio californiano consistió en dejar que los enfermos eligieran un tipo de música para escuchar mientras se les practicaba la prueba. Los niveles de cortisol, ACTH y otras hormonas propias del estrés se redujeron sustancialmente.

En la misma línea, la doctora Bárbara Miluk-Kolasa ha medido los niveles de cortisol en enfermos a los

Genios en potencia

Cuanto antes se estimule la habilidad musical, mejores resultados se obtendrán. Pero no se ha podido demostrar una relación directa entre música e inteligencia.

que se les anuncia una mala noticia clínica mientras se les expone a un estímulo musical. Su reacción es mucho más sosegada que en los casos en los que no hay música de fondo.

Pero el efecto no es universal. Otros estudios demuestran que la música rítmica y a gran volumen aumentan la cantidad de hormonas estresantes en la sangre de atletas durante los entrenamientos.

Según Norman Wienberger, médico de la Universidad de California, "todos estos datos, puestos en común, demuestran que no hay una relación directa entre la música y las hormonas del estrés. El efecto depende, no sólo del tipo de composición sino del trasfondo cognitivo y cultural del individuo".

Cuanto más se profundiza en el conocimiento de la materia, más evidentes parecen las virtudes de la



¿Neandertales flautistas?

Muchos científicos se siguen haciendo la misma pregunta: ¿podría la música ser, incluso, más antigua que el propio género *Homo sapiens*?

Eso es lo que se desprende de algunos recientes hallazgos paleontológicos realizados en Francia y en Eslovenia desde 1996 y que sugerían que los Neandertales ya disfrutaban de esta experiencia sonora. La teoría se basaba en el hallazgo de huesos tallados que datan de hace más de 53.000 años y que semejan rudimentarios instru-

mentos musicales de viento. Los agujeros practicados en estas piezas parecen guardar una relación premeditada y la distancia entre ellos permite lograr diferencias entre varios tonos y semitonos. Dicha explicación ganó gran popularidad cuando fue anunciada en medios científicos internacionales poco después del hallazgo. Sin embargo, hoy las cosas se han enfriado considerablemente. Varios expertos que han analizado las muestras reconocen que en ellas no puede encontrarse ninguna evidencia

que demuestre que se trata de instrumentos musicales. Los agujeros que se observan son tan redondeados que parecen realizados a posta por un ser humano pero, en realidad, el efecto no es más que una consecuencia natural del paso del tiempo sobre la materia enterrada. Según estos escépticos, los huesos fueron mordisqueados por algún carnívoro, probablemente lobos, y las dentelladas se redondearon a medida que el material se fue descomponiendo por el tiempo. ■

música. El Instituto de Investigación del Cáncer del Reino Unido es pionero en estudios de musicoterapia oncológica. Los primeros resultados de una investigación que lleva a cabo desde el año 2002 demuestran que las técnicas de relajación en las que se emplean melodías pueden reducir hasta en un 30 por 100 los efectos secundarios de los tratamientos contra el cáncer de mama. Por ejemplo, disminuyen considerablemente los dolores y las

La pericia al interpretar se adquiere genéticamente

náuseas derivadas de la quimioterapia. En el mismo centro se estudia también el uso de piezas melódicas para reducir la ansiedad que algunos pacientes experimentan al entrar en una máquina de resonancia magnética.

Algunos expertos están llevando al extremo estos conocimientos y proponen la posibilidad de que exis-

ta una forma de curación de ciertos males basada sólo en la música: la musicoterapia. No son pocos los centros que utilizan instrumentos para estimular a personas impedidas, niños con retraso evolutivo o pacientes inválidos por culpa de un derrame cerebral. Aunque en muchos casos las mejoras en la calidad de vida de estas personas son evi-

dentos, todavía estamos lejos de comprender, desde el punto de vista de la medicina y la biología, qué relación hay entre la música y su recuperación.

Lo curioso es que el efecto contrario también es posible: una enfermedad mental puede condicionar el modo en el que escuchamos o creamos música. Pare-

ce que ése es el caso de Maurice Ravel, el compositor del célebre *Bolero*, aquejado de demencia progresiva. Entre los síntomas de este mal, Ravel padeció pérdida del lenguaje, dificultad motora y una disminución de la actividad del hemisferio izquierdo de su cerebro. El neurólogo francés Francois Boller cree que el *Bolero* es



La cantidad de nicotina, alquitrán y monóxido de carbono que inhale variará dependiendo de cómo fume el cigarrillo.

Fumar perjudica gravemente su salud y la de los que están a su

El melodioso instinto de las ballenas

Si la música activa centros cerebrales tan profundos en el organismo humano no sería extraño que algunos de ellos fueran compartidos con otros animales. De ser así, el valor evolutivo de la experiencia melódica podría ser estudiado. El programa Biomusic de la *National Academy of*

Sciences de EE UU, parte de la base de que la música apareció en el mundo mucho antes que el ser humano. Según su responsable, Patricia Gray, "nosotros no somos los inventores de la música, sino unos advenedizos". Esta científica ha detectado, por ejemplo, que las ballenas jorobadas em-

plean los mismos trucos que los seres humanos a la hora de emitir sus cantos. Generan frases que mantienen en el tiempo, como temas dentro de una composición, y que combinan y repiten. La longitud de sus cantos no es ni menor que una canción humana ni mayor que una sinfonía, quizás porque

su umbral de atención es similar al nuestro y, aunque son capaces de emitir sonidos en un rango de ocho octavas, suelen realizar conjuntos de notas que no se separan entre sí más de una escala, como si se tratara de una creación en una determinada clave del pentagrama. ■



una transcripción de esos síntomas. La obra sólo tiene dos temas musicales, cada uno de los cuales se repite ocho veces. Pero cuenta con 30 líneas melódicas superpuestas y 25 combinaciones distintas de sonidos. El propio Ravel la definió como una "fabricación orquestal sin música". Según Boller, una pieza así era lo único que Ravel podría aspirar a componer dadas sus limitaciones neurológicas en 1928 (la enfermedad em-

pezó a manifestarse antes de 1927).

Si la capacidad artística se ve afectada por trastornos de este tipo, ¿sería posible utilizar la música como herramienta de diagnóstico? Expertos del Centro Nacional de Investigación del Alzheimer de Brescia, en Italia, están convencidos de que sí. Su idea comenzó a fraguar cuando detectaron que dos pacientes con demencia frontotemporal comenzaron a disfrutar de estilos musica-



Oído absoluto

Algunos privilegiados son capaces de reconocer y reproducir cualquier nota "de oído". Los científicos creen que esta habilidad tiene una base genética.

La música nos hace mejores

■ Más inteligentes, más sanos, más creativos, más sociables, más felices.



alrededor. Alq.: 10 mg., 8 mg. Nic.: 0,8 mg., 0,6 mg. CO: 10 mg., 9 mg.

Las ballenas jorobadas generan composiciones de sonidos cuya estructura se asemeja a la de las canciones y sinfonías humanas.



les que antes abominaban. Uno de ellos, de 68 años de edad, comenzó a escuchar a todo volumen canciones de un cantante pop italiano propio de públicos quinceañeros. Otro, en este caso una mujer de casi 80 años, sorprendió a sus cuidadores con un repentino amor al rock.

Estos síntomas no se han detectado en otros tipos de demencia, como el Alzheimer; por eso, los médicos creen que los cambios

bruscos de preferencias musicales podrían servir como indicio precoz del advenimiento de una enfermedad mental determinada.

● ¿Será verdad que nos hace más inteligentes?

Otro fértil terreno de investigaciones es el que estudia las relaciones entre la música y el desarrollo infantil. Algunos estudios preliminares realizados en animales y humanos podrían sugerir

que la melodía juega un papel en el estímulo de la inteligencia. Ciertos ratones expuestos a audiciones musicales se han mostrado más hábiles a la hora de encontrar la salida de un laberinto. Tanto ha calado la idea popularmente que casi nadie discute hoy que el estudio de partituras, la educación musical y el contacto con instrumentos son piezas básicas en la educación infantil. Sin embargo todavía no existe constancia de que

Contra los achaques

Las evidentes relaciones que existen entre el acto musical y el aparato locomotor pueden ser utilizadas para tratar de combatir los achaques de la edad. Algunos datos sugieren que la música previene ciertas demencias. Además, se ha demostrado que escuchar melodías habitualmente sirve para reducir hasta en un 50 por 100 la sensación de dolor e inmovilidad producida por una artrosis severa.



Una buena canción potencia las virtudes de la plasticidad neuronal

la música favorezca directamente la inteligencia. Algunos datos indican que, tras escuchar piezas concretas, grupos de voluntarios obtienen mejores resultados en test de cociente intelectual, sobre todo en los que tienen que ver con la memoria espacial y las secuencias. Pero no es posible demostrar, de momento, que el efecto pueda ser permanente. En el caso de los niños, es evidente que la música genera estados de relajación y concentración muy beneficiosos para el estudio y que el estímulo auditivo produce efectos en el complejo y plástico entramado de conexiones neuronales que se teje durante la infancia. ¿Pero tiene todo esto algún efecto sobre el cociente intelectual? La respuesta todavía es inconcreta.

Lo que sí sabemos es que los pequeños se muestran familiarizados con canciones que han escuchado dentro del vientre materno y que su memoria de estos acontecimientos puede durar hasta un año. Y también que los bebés de apenas unos meses de edad son capaces de reconocer las melodías de una nana que les canta habitualmente su madre aunque se le cambie la clave y el tono.

Nadie puede negarlo. El ser humano es un animal musical y ese prodigioso lenguaje de notas y ritmos que ha ideado la especie forma parte de nuestra naturaleza.

Jorge Alcalde

Bailamos con las orejas

La música, sin danza, no sería nada. De hecho, es difícil establecer claramente si el movimiento rítmico del cuerpo es consecuencia de la audición de una melodía o es la música la que nace como efecto de la repetición de movimientos agradables.

La ciencia empieza a optar por la primera respuesta y ha encontrado una explicación evidente dentro de nuestro oído. Parece que los estímulos musicales producen sensaciones en los órganos vestibulares encargados de mantener nuestro equilibrio que se encuentran dentro del oído. Dichos estímulos pueden llegar a generar sensaciones imperceptibles de vértigo, mareo o falta de equilibrio. Aunque nosotros no llegamos a ser conscientes de ellas, las sen-

saciones obligan al cuerpo a generar movimientos compensatorios. Primero es la cabeza, pero más tarde el resto del organismo, sigue la evolución rítmica. Según algunos expertos ese puede ser el origen de la danza y la razón por la cual, en determinados casos, no podemos evitar seguir el compás de una canción con el pie o con la cabeza.

Lo que está claro es que los órganos internos del oído tienen mucho que ver con nuestra experiencia musi-

cal y danzarina. Una investigación de la Universidad de Manchester ha demostrado que el amor por la música depende de una estructura auditiva inductora de placer que hemos heredado, tras millones de años de evolución, de los peces. El sáculo es un órgano en forma de saco que forma parte del sistema vestibular. Se cree que no tiene ninguna

función auditiva y que sólo parece sensible a volúmenes altísimos: por encima de los 90 decibelios. Se antoja un vestigio dormido del aparato de audición de los peces, pero presenta algunas conexiones con centros neurológicos que controlan la ira, el deseo sexual y el placer. En los animales, este tipo de órganos activa la respuesta sexual a las llamadas de celo de la pareja. Los investigadores británicos han ido más allá, al asegurar que el sáculo podría ser también culpable de que la música produzca sensaciones placenteras al oído y de que genere una impronta cultural tan fuerte en la especie humana.

La danza puede ser una respuesta al estímulo de los centros vestibulares del oído.



PARA SABER MÁS

En Internet

www.musica.uci.edu Una de las mayores bibliotecas de recursos sobre música y ciencia que hay en el mundo. Está administrada por la Universidad de California en Irvine.



Alumno aventajadísimo

La precocidad de W. A. Mozart no tiene parangón en la Historia: a los cuatro años, empezó a recibir clases de clavecín de su padre, el músico Leopold Mozart (arriba). Dos años después ya componía.



Primeros pasos en la ciudad natal

Mozart nació en 1756 en la ciudad de Salzburgo, que por entonces era un feudo episcopal independiente de Austria. El arzobispo le nombró Konzertmeister—director de orquesta— cuando el genio tenía 13 años.

Mozart

El genio

desdichado

Niño prodigio con talento musical incomparable, Wolfgang Amadeus Mozart (1756-1791) no tuvo tanta suerte en su vida adulta, en la que sufrió fracasos amorosos y penurias económicas.

Luces y sombras

La vida de Mozart estuvo llena de claroscuros. Gozó del favor popular y de la admiración de las cortes europeas, pero derrochaba lo que ganaba y pasó épocas muy duras.

La fecundidad suele ser una característica del genio, pero no sucede lo mismo con la precocidad. De hecho, muchos genios cuentan ya con varias décadas de existencia antes de mostrar el talento que atesoran. No fue ése el caso de Johannes Chrysostomus Wolfgang Amadeus Mozart. Nacido el 27 de enero de 1756 en Salzburgo, ciudad que entonces no formaba parte de Austria sino que existía como feudo episcopal independiente, a los seis años ya había compuesto cinco pequeñas piezas para piano que se siguen interpretando en la actualidad. Con siete, hacía giras por las cortes de Europa acompañado por su padre Leopoldo y componía sonatas para clave y violín; a los ocho, estrena-

ba su primera sinfonía en mi bemol mayor; a los diez, un oratorio, y a los doce, su primera ópera titulada *La finta semplice*. El talento de Mozart, que llegó a atribuirse incluso a un pacto con el diablo, resultaba tan innegable que con trece años fue nombrado Konzertmeister—equivalente a director de orquesta— del arzobispado de Salzburgo, y el Papa le hizo caballero de la Orden de la Espuela Dorada. Ese mismo año compuso *Bastían y Bastiana*, su primer *singspiel*, un tipo de ópera alemana con partes recitadas, y en 1770 su primera gran ópera, *Mitridates, rey del Ponto*. Que un adolescente tuviera tan espectacular currículum habría bastado para que Mozart pasara si no a la gran historia de la música, sí a la de las rarezas geniales.

● Precariedad económica

Con todo, el jovencísimo compositor distaba de sentirse satisfecho con su situación en Salzburgo, ya que le daba prestigio pero no una remuneración. Por suerte, en 1777 obtuvo permiso para dar una gira de conciertos por Europa que le ayudara a sanear su economía. Sin embargo los dos años siguientes fueron difíciles y plagados de contratiempos. Las cortes que visitó—Múnich, Augsburgo, Mannheim, París...— no acabaron de entusiasmarse con alguien que había perdido el aliciente de ser un niño prodigio. Además, en 1778 falleció su madre y en 1779, Aloysia Weber, de la

MOZART y SALIERI: historia y leyenda

Entre las variantes de la leyenda del asesinato de Mozart, ha disfrutado de un considerable predicamento en las últimas décadas la que atribuye la responsabilidad criminal al músico italiano Antonio Salieri. Tal versión, que nada tiene que ver con la realidad histórica, quedó consagrada por la multioscarizada película *Amadeus* (1984), del director checoestadounidense Milos Forman. Este la adaptó a su vez de una obra de teatro del dramaturgo británico Peter Shaffer, de la que se suprimieron las escenas en que los masones se quejaban de que Mozart había revelado sus secretos en *La flauta mágica*. *Amadeus* no era original en sus planteamientos. En realidad, Shaffer adaptó y amplió el argumento de *Mozart y Salieri*, una obra del autor ruso Pushkin que también dio origen a una ópera de Rimski-Korsakov sobre el mismo tema. Salieri no fue ciertamente el asesino de Mozart, aunque sí el maestro de Schubert y de Liszt, pero probablemente cargará para siempre con ese estigma.



El músico italiano Antonio Salieri no asesinó a Mozart.

que se había enamorado, rechazó su propuesta matrimonial. Solo, triste y sin alternativas profesionales regresó a Salzburgo donde, aparentemente, se sometió al obispo y compuso obras extraordinarias como la *Misa de la Coronación*.

Pero duraría poco aquella calma. En 1781 volvió a reñir con el prelado y abandonó Salzburgo con destino a Viena. Este nuevo período de su vida iba a resultar central en su carrera. En 1782 se casó con Constanza, hermana de Aloisia, y recibió del emperador José II el en-

La época más fructífera

A la derecha, el palacio imperial de Viena, ciudad en la que Mozart se casó y donde compuso algunas de sus mejores obras, como las óperas *Don Giovanni* o *La flauta mágica*. Para algunos, esta última contiene alusiones a la masonería, filosofía de la que el músico era seguidor.



cargo de componer *El rapto en el serballo*. En diciembre de 1784, quizá buscando ayuda para su carrera artística, Mozart se inició en la masonería. Es difícil saber si eso fue la causa pero durante dos años la suerte pareció sonreírle. Los críticos hablaban bien de él, la gente se entusiasmaba con su música y el compositor ganaba verdaderos caudales. La leyenda posterior afirmaría que vivía pobre y cargado de deudas, pero era una verdad a medias. Mozart efectivamente pasaba estrecheces pero sólo porque era un manirroto capaz de gastar sumas fabulosas en caprichos. La abundante documentación que le ha sobrevivido nos muestra a un personaje adinerado pero con escasa sensatez a la hora de usar el dinero.

● Le faltó respaldo popular

A partir de 1786, la vida de Mozart vino configurada por una serie de claroscuros que no cristalizaron precisamente en la consecución de la felicidad. Compuso algunas de sus más grandes obras, como la *Pequeña serenata nocturna*, la *Sinfonía Praga* o la ópera *Don Giovanni*,

pero no recibió el respaldo popular que esperaba; fue aclamado en Praga, su ciudad preferida, pero al mismo tiempo perdía popularidad en Viena; ganó más dinero pero siguió administrándolo pésimamente. Para colmo de males, su segundo hijo falleció como había sucedido también con el primogénito.

En 1789, Europa se vio sacudida por los acontecimientos que tenían lugar en Francia y que derivarían en una revolución. Para Mozart, cuya salud comenzaba a debilitarse, fue un año de sinsabores en el que recorrió ciudades como Praga, Dresde, Leipzig y Berlín; mientras, su esposa caía enferma. Por esta época, se produjo una crisis en su relación con la masonería a causa de un episodio que ha hecho correr ríos de tinta: Mozart se permitió mostrar en público algunas de sus ceremonias secretas en la que quizá sea su mejor ópera, *La flauta mágica*. Resulta difícil saber si esta obra constituye verdaderamente una pieza de propaganda masónica, como se ha pretendido tantas veces, o si, por el contrario, es una denuncia de la masonería y, en espe-

Con seis años ya había compuesto cinco piezas para piano y a los doce estrenó su primera ópera



cial, de alguna de sus normas como la de excluir de las logias a las mujeres. Sea como fuere, Mozart apenas sobrevivió unos meses al estreno de la ópera en Viena. Para cuando tuvo lugar su fallecimiento otras dos circunstancias misteriosas se habían cruzado en su vida. La primera fue el encargo de un *Réquiem* por parte de un personaje que, de nuevo, según la leyenda, habría sido un heraldo de su muerte próxima; la segunda, el temor repetido del músico a que lo estuvieran envenenando.

● Una muerte misteriosa

¿Asesinaron a Mozart los masones como venganza porque había revelado secretos de la logia? ¿Era el financiador del *Réquiem* un mensajero de la muerte? ¿Fue envenenado Mozart? La realidad resultó más prosaica. No hay manera de saber si los masones se vengaron o no del compositor pero lo que sí conocemos es el nombre de la persona que le encargó el *Réquiem*: Antón Leitgeb, hijo del burgomaestre de Viena, que lo hizo por encargo del conde Walsegg-Stuppach, cuya esposa había fallecido en 1791. Quizá medió en la decisión el deseo de ayudar económicamente al músico pero no el de destruirlo psicológicamente como se muestra en la obra de teatro *Amadeus*. Respecto a los síntomas de envenenamiento, eran reales pero obedecían no a un plan criminal sino a un tratamiento con mercurio que estaba recibiendo el músico para curarse de una enfermedad venérea. Amadeus Mozart murió el 5 de diciembre de 1791, a la edad de 35 años.

PARA SABER MÁS

Montserrat Albet. *Mozart, un genio musical*. Planeta. Barcelona, 1997.
Ramón Andrés. *Wolfgang Amadeus Mozart*. Editorial Rueda. Madrid, 1995.