

La música en directo despierta en el cerebro emociones mucho más intensas que la música grabada

¿Por qué la música en vivo tiene un poder emocional diferente al de la música grabada? ¿Se debe a la capacidad del músico para adaptar su interpretación a las emociones del público? En un estudio reciente publicado en la revista PNAS, Sascha Frühholz, ahora en la Universidad de Oslo, y sus colegas de la Universidad de Zúrich compararon la actividad cerebral durante interpretaciones de música en vivo y grabadas. Los intérpretes en vivo pudieron adaptar su música para provocar una respuesta emocional mejorada en los oyentes. La música en vivo produjo una respuesta de la actividad cerebral más fuerte y consistente que la música grabada y generó una sincronía entre el intérprete y el oyente que la música grabada no pudo alcanzar. Más concretamente, se observó que la música en vivo genera una respuesta intensa en la amígdala, una zona del cerebro que gestiona las emociones. En el experimento realizado, el pianista tocaba una pieza de jazz y podía observar si la señal procedente de la amígdala del oyente (registrada con un equipo de resonancia magnética) decaía, en cuyo caso podía ajustar sobre la marcha la pieza musical para volver a generar una respuesta intensa en la amígdala.



En este estudio, quedó un aspecto importante a estudiar en el futuro: la amplificación de las emociones que se produce cuando las personas de alrededor también experimentan emociones similares y aparece un efecto colectivo. Parece que, a diferencia de otros fenómenos culturales, los conciertos en directo no corren peligro...

[Podcast sobre el tema](#)
[Artículo sobre el tema](#)

Arranca la comercialización de paneles fotovoltaicos basados en perovskitas de plomo

Henry Snait, profesor de la Universidad de Oxford y fundador de la empresa Oxford PV, anunció en una charla plenaria en el congreso MRS (Materials Research Society), celebrado a finales de abril de 2024 en Seattle, el comienzo de la comercialización de paneles fotovoltaicos basados en perovskitas de plomo. Estos paneles, que exhiben una eficiencia del 25% en la conversión de energía solar en eléctrica, se instalaron por primera vez a principios de año en parques empresariales y, desde el pasado junio, en casas residenciales. Una célula solar de perovskita es un tipo de célula solar de tercera generación que contiene un compuesto con estructura tipo perovskita como capa absorbente. Esta capa presenta propiedades optoelectrónicas excelentes y una alta tolerancia a defectos estructurales. La alta tolerancia a defectos permite fabricar estructuras basadas en multi-uniones de absorbentes con estructuras similares que pueden absorber en un rango amplio del espectro



de energía solar, resultando tener una eficiencia de conversión fotovoltaica superior a las células solares convencionales basadas en silicio. Desde su descubrimiento en 2009, las células solares de perovskita han progresado desde eficiencias modestas, inferiores al 3%, hasta el 30% conseguido en resultados de laboratorio, y del 25% obtenido en los paneles solares que ya se empiezan a comercializar. El extraordinario ren-

El primer paciente humano de Neuralink, Nolan Arbaugh, cuenta su experiencia tras portar varios meses un implante cerebral

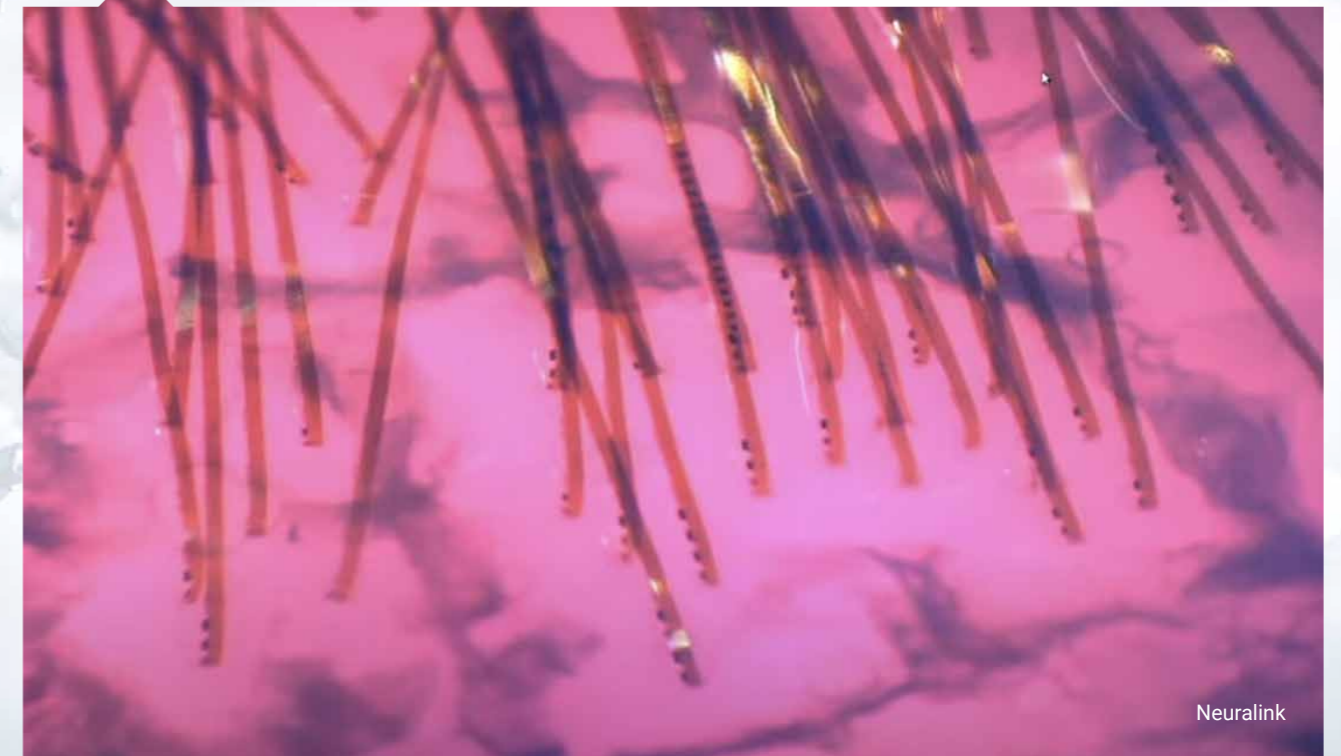
En el número de la revista conCIENCIAS de hace un año nos hacíamos eco de la noticia de que la empresa Neuralink había recibido el permiso de la FDA para comenzar los ensayos clínicos de sus implantes cerebrales con seres humanos. El primer paciente al que se le ha insertado uno de dichos implantes es Nolan Arbaugh, que quedó tetrapléjico en el año 2016, con apenas 22 años, cuando trabajando en un campamento se tiró de cabeza en aguas poco profundas y sufrió una lesión en la médula espinal. Nolan fue operado en enero de 2024 y, pocos días después, comenzó a mover un cursor con su pensamiento. La aplicación desarrollada por Neuralink permitió a Nolan realizar múltiples tareas, como jugar a videojuegos, escuchar un audiolibro, jugar al ajedrez o ver un programa de televisión. Todo ello usando solo su cerebro. Al cabo de tres semanas, Nolan comenzó a perder el control sobre el cursor debido a que algunos

dimiento de las células solares de perovskita puede resultar sin duda fundamental para una todavía mayor implantación de esta importante energía renovable.

<https://www.oxfordpv.com/>
[Artículo sobre el tema](#)
[Podcast sobre el tema](#)

de los minúsculos electrodos se desplazaron, pero tras una recalibración del dispositivo que duró dos semanas pudo retomar el control del cursor. El resultado de este primer test puede considerarse sin duda positivo a tenor de las palabras del propio Nolan: "El implante me ha hecho más independiente, y eso no solo me ayuda a mí, sino a todos los que me rodean. Me hace sentir menos indefenso y resulto una menor carga para los demás. Me encanta el hecho de que la gente que me rodea no tenga que esperarme tanto rato. Aparte de curarse, creo que lo que la mayoría de los tetrapléjicos quieren es independencia". Invitamos a nuestros lectores a ampliar conocimientos sobre el tema con la lectura de un artículo publicado en el número 30 de la revista conCIENCIAS, donde describimos con gran detalle el implante desarrollado por Neuralink.

[Noticia en Wired](#)
[Noticia en Gizmodo](#)
[Artículo en el número 30 de la revista conCIENCIAS](#)



Un nuevo tipo de electrolito de aplicación en baterías permitiría utilizar el coche eléctrico incluso a temperaturas muy bajas

Uno de los problemas del coche eléctrico es el escaso rendimiento de las baterías de litio a bajas temperaturas, como las que se dan en invierno o en climas muy fríos. Por esta razón, la autonomía del vehículo puede llegar a reducirse hasta un 50%. Una línea de investigación actual persigue mitigar este problema sustituyendo el electrolito por donde circula el ion de litio por otro que facilite su movilidad. En un artículo publicado en la revista Nature por investigadores de Estados Unidos y China, se ha reportado el excelente desempeño de un electrolito que contiene un disolvente basado en fluoroacetónitrilo. Gracias a esta nueva composición del electrolito, la conductividad iónica del litio es elevada incluso a temperaturas tan bajas como -65 °C. El fenómeno responsable de tan extraordinario descubrimiento está basado en el pequeño tamaño de las moléculas del disolvente, creándose unos canales de conducción ultrarrápida para los iones de litio. En lenguaje coloquial, gracias a este nuevo electrolito, los iones de litio abandonan una carretera secundaria y viajan a través de una autopista, lo que permite tanto un rendimiento elevado de la batería como su recarga de modo rápido y, además, sin que les preocupe demasiado que haga rasca...

[Noticia en Physics Today](#)
[Artículo](#)



Un nuevo método de edición genética denominado *ARN puente* podría ser más preciso que el método CRISPR

Dos artículos publicados por investigadores de Estados Unidos y Japón en el número del 26 de junio de 2024 de la revista Nature podrían revolucionar la edición genética, incluso superando las expectativas abiertas por las técnicas CRISPR (en el número anterior de la revista ya difundimos la noticia de la aprobación de la primera terapia basada en CRISPR). El *ARN puente* es el primer ejemplo de una guía de ARN específica, capaz de reconocer y unirse simultáneamente a secuencias de ADN diana y donante mediante interacciones de apareamiento de bases. Cada bucle del ARN puente es programable de forma independiente, lo que permite a los investigadores mezclar y combinar cualquier secuencia de ADN diana y donante de su interés. Otra ventaja potencial del *ARN puente* es que puede realizar la recombinación sin necesidad de los mecanismos de reparación del ADN del huésped, lo que supone una edición más precisa. Los sistemas de *ARN puente* se encuentran en bacterias y arqueas, y los investigadores han demostrado una versión de este sistema tanto *in vitro* como en células bacterianas (se ha conseguido un 94% de acierto en la inserción de genoma en *Escherichia Coli*). Probablemente, en este mismo momento habrá muchos grupos de investigación intentando aplicar este método para la edición genética de ADN en células humanas, así que quedamos atentos a los nuevos avances en esta importante línea de trabajo...

[Noticia en la agencia SINC](#)
[Artículo de investigación 1](#)
[Artículo de investigación 2](#)



Nueva máquina de resonancia magnética muchísimo más barata que las actuales gracias a la Inteligencia Artificial

La resonancia magnética se inventó hace más de 50 años y ha seguido mejorando en resolución y calidad de imagen. Estas mejoras son el resultado de imanes cada vez más potentes, que sin embargo hacen que las máquinas sean muy pesadas y ruidosas y necesiten de un amplio blindaje. Además, estas máquinas de alta potencia son extremadamente caras, lo que limita enormemente el acceso de los pacientes y da lugar a listas de espera muy largas. Aplicando Inteligencia Artificial con aprendizaje automático, investigadores de Hong Kong han utilizado una máquina de menor potencia, mucho más barata de fabricar y operar, y más cómoda y menos ruidosa para los pacientes, obteniendo sin embargo imá-

genes después del procesamiento computacional que eran tan claras y detalladas como las obtenidas por los dispositivos de alta potencia que se utilizan actualmente en el ámbito clínico. La máquina de resonancia utilizada por estos investigadores asiáticos se enchufa a la toma de corriente eléctrica habitual, no necesita de apantallamientos electromagnéticos, y utiliza imanes permanentes compactos que producen apenas 0,05 Tesla. Este sorprendente hallazgo facilitado por los recientes avances en Inteligencia Artificial ha sido publicado en la revista Science y puede ser revolucionario en el ámbito de la salud. Quién sabe si dentro de poco los médicos tendrán en su consulta un equipo de resonancia magnética como hoy en día tienen un ecógrafo o un equipo de rayos x...

[Noticia en Physics Today](#)
[Artículo](#)



José María de Teresa

José María es Profesor de Investigación del CSIC en el Instituto de Nanociencia y Materiales de Aragón (INMA) y es creador del *podcast ConCienciaAndo*, en el que entrevista a otros científicos. **ConCienciaAndo** está disponible de modo gratuito en las principales plataformas de *podcasts* (Spotify, Ivoox, Apple podcast, Google podcast...). La última entrevista, realizada al Dr. Ángel Carracedo, pionero a nivel mundial de la genética forense, puede escucharse en el siguiente enlace:

