



HASTA EL TEMIBLE JAQUETÓN pone mar de por medio cuando las orcas hacen acto de presencia.



ETOLOGÍA

¿Por qué los tiburones huyen en desbandada?

Los jaquetones abandonan las áreas de alimentación cuando las temibles orcas se acercan

Salvador Jorgensen ha dedicado más de quince años al estudio del jaquetón, o tiburón blanco (*Carcharodon carcharias*), ante las costas de California. Durante ese tiempo, este investigador del Acuario de la Bahía de Monterrey y su equipo han acoplado radiotransmisores de seguimiento a 165 de estos grandes depredadores, que suelen merodear por unos islotes enclavados al oeste de San Francisco a la caza de elefantes marinos. Un otoño sucedió algo extraño: «En 2009, diecisiete estaban nadando por los Farallones, cuando todos se esfumaron de repente. Ni uno ni dos: los diecisiete. En pocas horas», recalca. «Normalmente vagan por aquellas aguas durante semanas o meses.» ¿Por qué huyeron? Los jaquetones blancos son quizá los carnívoros más temidos del mar, pero resulta que ellos también temen a alguien: a las orcas.

Jorgensen y sus colaboradores llegaron a esa conclusión en un estudio reciente en el que combinaron los datos de seguimiento de los tiburones con casi tres décadas de censos de fauna en la isla sureste del pequeño archipiélago. Han observado que abandonan esa importante zona de alimentación cuando las orcas se acercan demasiado, aunque los cetáceos se hallen de paso y permanezcan pocas horas. Y no se esfuman durante uno o dos días, sino que se mantienen alejados la estación entera. En los años de desbandada, las capturas de elefantes marinos por los tiburones se reducen entre cuatro y siete veces. Los resultados del estudio se publicaron en abril en *Scientific Reports*.

Los tiburones aparecieron hace al menos 450 millones de años, mientras que los cetáceos (ballenas

RODRIGO FRISCIÓN, GETTY IMAGES

**BOLETINES A MEDIDA**

Elige los boletines según tus preferencias temáticas y recibirás toda la información sobre las revistas, las noticias y los contenidos web que más te interesan.

www.investigacionyciencia.es/boletines



UNA ORCA se alimenta de arenques.

y delfines) surgieron hace solo 50 millones de años. «Para sobrevivir y florecer en el mar tanto tiempo, han de tener sus trucos. Uno es saber cuándo toca retirarse», explica Jorgensen. Lo que más le sorprende es que pueda transcurrir casi un año antes de que retornen. Algunas orcas se especializan en la caza del salmón y de otros peces, otras prefieren los pinnípedos (focas y morsas) y unas terceras se decantan por los tiburones. Se tiene

go Chris Lowe, de la Universidad Estatal de California en Long Beach, que no ha participado en el estudio. Que los tiburones estén dispuestos a renunciar a las presas de los Farallones es señal de que prefieren marchar a otro lugar y no afrontar el peligro, por remoto que sea, de acabar en las fauces de una orca.

No se sabe cómo detectan estos su presencia. Las aguas que bañan los Farallones

los escualos aparecieron. «Pero se limitaron a husmear por allí un poco antes de alejarse casi de inmediato.» Quizá percibieron de algún modo su reciente presencia en las inmediaciones.

Los ecólogos suelen usar el término «paisaje del miedo» para describir el modo en que los depredadores influyen en los desplazamientos y en el comportamiento de las presas, que tiene como consecuencia una cascada de impactos en el ecosistema. Por ejemplo, en un experimento reciente, los mapaches de una isla pasaron menos tiempo buscando comida en la playa y en las charcas dejadas por la marea baja si oían el ladrido de perros. Eso se tradujo en la proliferación de peces e invertebrados (cangrejos, gusanos). Y, a su vez, derivó en un descenso de los caracoles, presa fácil para la creciente población de cangrejos.

No se sabe qué repercusión puede tener la huida de los tiburones para el ecosistema marino. «Sabemos muy poco sobre cómo interactúan estos dos superdepredadores en mar abierto», confiesa Jorgensen. El motivo radica en parte en el hecho de que los jaquetones, las orcas y los elefantes marinos se están recuperando todavía de un siglo de persecución humana. «La hipótesis es que [ese tipo de interacciones] han existido siempre; sencillamente, todos esos animales habían desaparecido del ecosistema hace más de 100 años. No hay razones para creer que las orcas no cazaran focas o tiburones hace 300 o 400 años, antes de que la especie humana iniciara su caza», concluye Lowe.

—Jason G. Goldman

GERARD SOURY, GETTY IMAGES

«[Los tiburones] tienen sus trucos. Uno es saber cuándo toca retirarse.»

—Salvador Jorgensen, *investigador del Acuario de la Bahía de Monterrey*

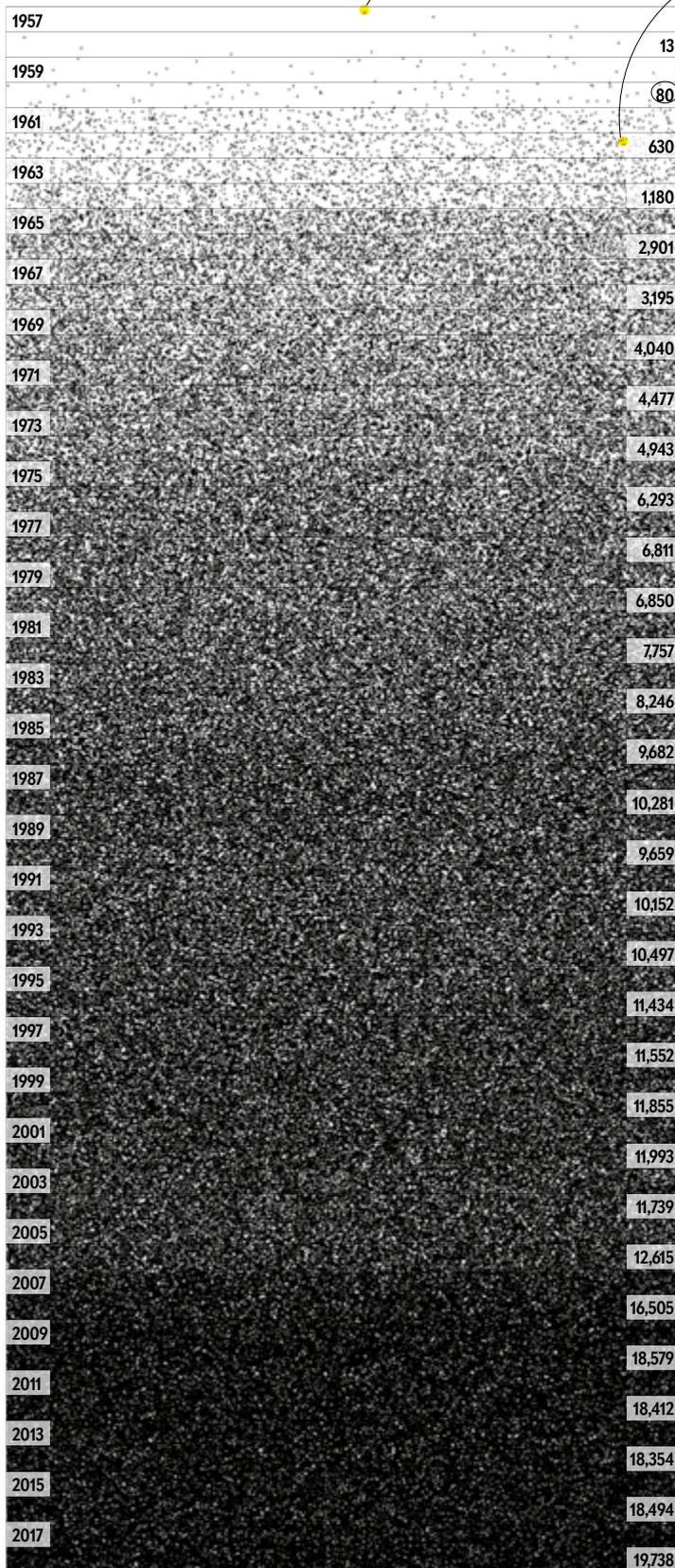
constancia de al menos una que dio muerte y devoró a un jaquetón adulto en los Farallones, en 1997. No está claro si los escualos evitan a las orcas por el temor a ser devorados o porque compiten por la misma presa, las focas. Sea como sea, esa gran cautela podría ser simplemente una estrategia de supervivencia.

Los jaquetones del Pacífico oriental deben disponer de otros terrenos de caza. «Hay muchos más lugares donde encontrar alimento, porque las colonias de cría de las focas están en expansión» gracias a las campañas de conservación, afirma el ecólogo

son turbias, y los jaquetones las abandonan cuando sus adversarias aún están lejos de su radio de visión o escucha. Jorgensen afirma que la explicación más plausible es que «son capaces de oler algo en el agua que los alerta.» Es posible que olfateen a las propias orcas o alguna sustancia segregada por otro tiburón puesto en fuga ante el encuentro con ellas. Esta última idea goza de cierto apoyo: el equipo de Jorgensen siguió los desplazamientos de un grupo de jaquetones situado a cientos de kilómetros de los Farallones en el momento de la llegada de las orcas. Poco después de que estas se marcharan,

Satélites y chatarra alrededor de la Tierra

Cada punto representa un objeto de más de 10 centímetros



La URSS envía el primer satélite al espacio. Lanzamientos globales de cohetes desde entonces: **5400**

El Reino Unido se une a la URSS y EE.UU. como propietario de satélites. **Satélites lanzados en todo el mundo desde entonces: 8650**

Con el tiempo, algunos aparatos caen de nuevo a la Tierra. **Satélites aún en el espacio: 4700; aún en funcionamiento: 1800**

Objetos totales rastreados
Nuevos objetos por año
Caídas por año

ESPACIO

La basura espacial se amontona

El fenómeno amenaza a los satélites y a la propia Tierra

Aunque el espacio es inmenso, las inmediaciones de nuestro planeta se hallan repletas de una cantidad cada vez mayor de basura (*puntos*). Para derribar un satélite bastaría con alcanzarlo con un trozo de chatarra de apenas 10 centímetros de diámetro, mientras que una esquirla de menos de un centímetro podría bastar para inutilizar una nave espacial. Y cuantos más objetos haya (operativos, inactivos o fragmentados), más reentradas en la atmósfera se producirán (*franja rosa*). El problema de las colisiones se ha agravado tanto que, en 2016, la Agencia Espacial Europea, que se encarga de rastrear los objetos, anunció que podría capturar satélites abandonados en órbitas bajas a partir de 2023. La basura espacial se acumula con rapidez, pues cada vez hay más países y compañías que lanzan aparatos al espacio. En febrero de 2017, un solo cohete de la India puso en una órbita 101 *cubesats*, minisatélites del tamaño de una caja de zapatos.

—Mark Fischetti

China hizo estallar deliberadamente un satélite en una prueba de misiles, lo que generó 3400 fragmentos rastreables. **Otras averías, explosiones o colisiones que producen chatarra espacial: más de 500**

Chocan un satélite militar ruso y otro de comunicaciones estadounidense. **Fragmentos eyectados: más de 2000**

Los restos pequeños en órbitas altas resultan imposibles de rastrear. Total de objetos en órbita según los modelos de la ESA:
29.000 mayores de 10 cm
750.000 entre 1 y 10 cm
166 millones entre 1 mm y 1 cm

HIDROLOGÍA

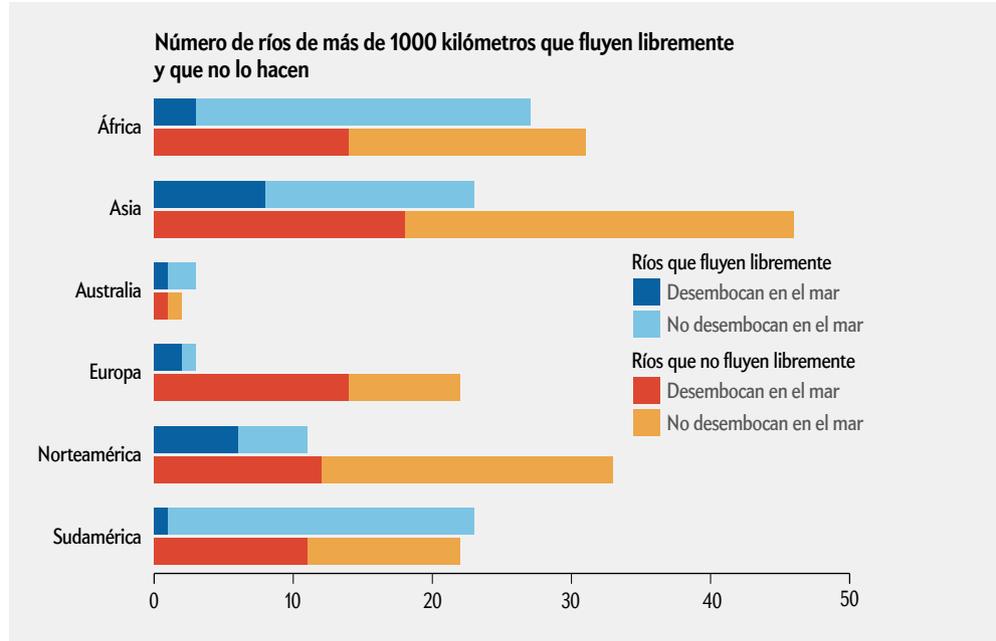
Ríos apresados

Las infraestructuras humanas constriñen buena parte de los ríos más largos del mundo

Los ríos son arterias terrestres que transportan nutrientes, sedimentos y agua dulce al tiempo que mantienen sanos los ecosistemas. Su influencia se extiende en varias dimensiones: no solo a lo largo de su curso, sino también verticalmente (a los acuíferos subterráneos) y, cada cierto tiempo, lateralmente (a los terrenos inundables cercanos).

También nos brindan servicios vitales al regar las tierras de cultivo, sustentar pesquerías y actuar como corredores de transporte. Sin embargo, nuestros esfuerzos por facilitar el paso de barcos, proteger a las comunidades de las inundaciones y extraer agua para consumo y regadío han restringido y dividido cada vez más las vías fluviales. «Tratamos de dominar los ríos al máximo», explica Günther Grill, hidrólogo de la Universidad McGill.

En una nueva investigación publicada en mayo en *Nature*, Grill y sus colaboradores analizaron los obstáculos existentes en 12 millones de kilómetros de ríos de todo el mundo. Su equipo desarrolló un índice que evaluaba seis aspectos relacionados con la conectividad: desde la fragmentación física (debida a presas, por ejemplo) hasta la regulación del caudal (mediante presas o diques) y el consumo de agua. Consideraron que los



ríos cuyos índices alcanzaban un cierto valor umbral fluían libremente.

El trabajo ha revelado que solo el 37 por ciento de los ríos de más de mil kilómetros de longitud (por lo general, los más importantes para la actividad humana) fluyen sin impedimentos a lo largo de todo su curso (gráfico). La mayoría de estos grandes ríos libres de obstáculos se encuentran en áreas donde la presencia humana es mínima, como las cuencas del Amazonas, el Congo o el Ártico. En cuanto a los ríos de menos de cien kilómetros, la mayoría parece fluir libremente, si bien existen menos datos so-

bre ellos y es posible que se hayan pasado por alto algunas barreras. Si de los ríos más largos nos fijamos en aquellos que desembocan en el mar, solo el 23 por ciento fluye sin interrupciones. En el resto, las construcciones humanas están privando a estuarios y deltas de nutrientes esenciales. Las presas, al controlar el caudal de los ríos y retener los sedimentos, son las principales culpables. En el mundo existen unos 2,8 millones de ellas.

El nuevo trabajo podría ayudar a entender mejor la manera en que las futuras presas, diques y otros proyectos similares aca-

PSICOLOGÍA DEL DESARROLLO

Risa amistosa

Los bebés de cinco meses distinguen las carcajadas compartidas por amigos y por extraños



La mayoría de la gente puede echar unas risas con un desconocido. Pero existen diferencias tan sutiles como perceptibles en las carcajadas que mantenemos con un allegado.

Greg Bryant, experto en cognición de la Universidad de California en Los Angeles, y sus colaboradores habían descubierto que los adultos de 24 sociedades de distintos lugares del mundo diferencian las risas compartidas entre amigos de las entabladas con

extraños. El hallazgo plantea la posibilidad de que tal facultad sea un recurso universal para nuestras relaciones sociales. Así que se preguntaron: ¿distinguen los bebés esa risa?

Bryant y su colaboradora Athena Vouloumanos, psicóloga del desarrollo en la Universidad de Nueva York, reprodujeron grabaciones de carcajadas entre pares de amigos o desconocidos ante 24 bebés de cinco meses de la ciudad de Nueva York. Los oyentes prestaron atención durante más tiempo a las

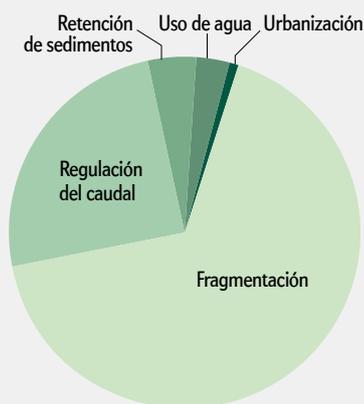
risas compartidas entre colegas, lo cual indica que podrían diferenciarlas, según un estudio publicado en marzo en *Scientific Reports*.

A continuación, los investigadores les mostraron unos vídeos cortos de dos personas actuando como amigos o extraños junto con las grabaciones de audio. Los bebés fijaron su mirada durante más tiempo en las imágenes que no concordaban con el audio, como cuando veían un encuentro de amigos pero escuchaban la risa entre desconocidos.

«Las risas compartidas transmiten algo que da información al bebé de tan corta edad sobre los lazos sociales que mantienen los individuos», asegura Bryant. Está por ver qué componentes exactos de la risa reconocen, pero trabajos precedentes de su equipo ofrecen alguna pista. Las risas entre amigos suelen incluir fluctuaciones más acusadas del tono y de la intensidad, por ejemplo.

FUENTE: «MAPPING THE WORLD'S FREE-FLOWING RIVERS», POR G. GRILL ET AL., EN NATURE, VOL. 569, 9 DE MAYO DE 2019; MELISSA THOMAS BAUM, BUCKYBALL DESIGN (gráficos); AARTI KALYANI, GETTY IMAGES (bebé)

Causas de la pérdida de conectividad de los ríos



LAS CAUSAS PRINCIPALES de la interrupción de los ríos (pérdida de conectividad) son la fragmentación causada por infraestructuras como las presas; los cambios en el caudal y el comportamiento estacional que estas provocan; y la retención de sedimentos en tales obstáculos.

barán afectando a la conectividad de los ríos, así como a determinar en qué lugares la eliminación de estas infraestructuras permitiría recuperar el flujo natural del agua. Y tal vez sirva para replantear la manera de encarar el problema a medida que cambia el clima, apunta Anne Jefferson, hidróloga de la Universidad Estatal de Kent que no participó en el trabajo. Las infraestructuras existentes, explica, «básicamente se construyeron para un clima que ya no es el actual y del que cada vez estamos más lejos».

—Andrea Thompson

Tales características también diferencian las risas espontáneas de las fingidas. Muchos creen que la risa genuina probablemente evolucionó a partir de vocalizaciones lúdicas, que también emiten primates no humanos y roedores, entre otros mamíferos. La risa forzada probablemente surgió después en los humanos, junto con la facultad de articular una amplia gama de sonidos del habla. Los investigadores plantean que esa sensibilidad humana a la risa espontánea sería fruto de su larga historia evolutiva.

«Es fenomenal ver cómo los bebés tan pequeños son capaces de reconocer risas distintas», confiesa Adrienne Wood, psicóloga de la Universidad de Virginia, que no ha participado en el estudio. «Para ellos, casi todo lo que sucede a lo largo del día constituye una interacción social, por lo que tiene sentido que se compenetren de ese modo con su entorno social.»

—Diana Kwon



LAS GOTÍCULAS OLEOSAS rodean una gran mitocondria en el ojo de un mosquero verde.

EVOLUCIÓN

El secreto del pájaro mosquero

Ciertas estructuras de la retina le ayudarían a seguir el movimiento de las presas

En lugar de perseguir a las presas en vuelo como otros muchos pájaros, el mosquero verdoso (*Empidonax virens*) prefiere acechar a los insectos posado en una percha. Recientemente, en el ojo de este pájaro se ha descubierto una curiosa estructura que le ayudaría a seguir los veloces movimientos de su alimento desde su posición estática.

El ecólogo de la visión Luke P. Tyrrell, de la Universidad Estatal de Nueva York en Plattsburgh, y sus colaboradores han descubierto que los fotorreceptores (células sensibles a la luz) situados en el centro de la retina del mosquero albergan mitocondrias enormes. Estos orgánulos responsables de producir la energía que precisa la célula aparecen rodeados por cientos de gotículas oleosas que forman una mancha alargada. Ya se habían observado mitocondrias voluminosas en el ojo del pez cebra y de las tupayas, y muchos receptores de aves contienen gotitas de grasa que modifican la luz, pero el aparato óptico del mosquero resulta inédito para los biólogos.

«Ha causado bastante asombro», en palabras de Joseph Corbo, científico de la visión de la Universidad de Washington en San Luis, ajeno al estudio. «Ha sido algo inesperado. No hay nada parecido en nin-

guna otra especie, ya sea de ave o de cualquier otro animal, que tenga esa peculiar forma de nave espacial.»

Los fotorreceptores de otros pájaros contienen gotículas oleosas, pero suele ser una sola de gran tamaño, matiza Tyrrell. En el caso del mosquero, «son cientos o miles, diminutas y hacinadas en torno a las mitocondrias, lo que también es sumamente inusual. Me recordaban a una bolsa repleta de cacahuetes». Tyrrell publicó el manuscrito del artículo en el repositorio *bioRxiv* en febrero y desde entonces lo ha presentado a varias revistas sometidas a revisión por pares.

Las gotículas filtran las longitudes de onda cortas de la luz y solo dejan pasar las largas (naranja y roja). Se cree que estas últimas estimulan a ciertas enzimas mitocondriales para que produzcan más energía destinada a la célula retiniana, tal y como ya se ha demostrado en los ratones, aclara Tyrrell. «Esa energía ayudaría a la neurona a entrar en acción más veces por segundo. Es como la velocidad de los fotogramas de una cámara», explica. Afirma que eso permitiría al mosquero no perder de vista a sus ágiles presas.

Corbo pide prudencia a la hora de especular sobre la función energética de la estructura, y apunta que si esa adaptación especializada existe por tal razón, probablemente será compartida por más aves. No está seguro de qué otro cometido podría cumplir, aparte del de filtrar y canalizar las longitudes de onda lumínicas con algún otro fin. «Creo que puede tratarse [tan solo] de un tipo de gotícula oleosa modificada, más refinada», opina. En este momento, Tyrrell investiga si otros pájaros muy afines al mosquero verde presentan estructuras similares. —Jim Daley

TECNOLOGÍA SANITARIA

Un respirador que podría salvar vidas

Desarrollan un aparato que permite automatizar el ambú

Cuando alguien tiene graves dificultades para respirar, el personal sanitario suele colocarle una máscara provista de un balón que debe comprimirse con las manos para insuflar aire en los pulmones hasta que se le pueda conectar a un ventilador mecánico.

En los países desarrollados, el balón de reanimación, o ambú, suele ser una solución provisional, aplicada poco tiempo. Pero en los lugares donde escasea el personal y carecen de ventiladores mecánicos, «la vida del enfermo queda literalmente en las manos de los familiares», que deben accionar el ambú durante períodos muy dilatados, explica Rohith Malya, director de Urgencias del Hospital Cristiano del Río Kwai, en Tailandia. El centro presta asistencia a numerosos refugiados de la crisis de los rohinyás en Birmania, situada al otro lado de la frontera

cercana. Este médico ve fallecer a enfermos aquejados de neumonía y otras dolencias curables porque los familiares están demasiado agotados como para seguir comprimiendo el balón. Por eso, ahora colabora con un equipo de diseño integrado por estudiantes de grado de la Universidad Rice para crear un aparato que lo haga automáticamente.

El equipo espera que el ingenio, con un coste de 117 dólares, pueda ser de gran utilidad en catástrofes y durante el traslado urgente del enfermo hasta que pueda acceder a un ventilador, o incluso como sustituto de este. El AutoBVM (siglas en inglés de ambú automático), como se lo denomina, se conecta a una toma de pared convencional y consta de dos «compresores» triangulares de plástico montados sobre una carcasa y accionados



AMBÚ automatizado.

por un motor. La fabricación de una versión con batería es prioritaria, aclara Carolina de Santiago, bioingeniera del equipo de Rice.

Un prototipo, con la configuración habitual para un paciente adulto, funcionó hasta once horas en las pruebas de laboratorio antes de sobrecalentarse, explica De Santiago. Hasta ahora, el AutoBVM no se ha probado en enfermos. Malya planea trabajar con un equipo de graduados para crear otra versión equipada con otro motor que mejore el tiempo de funcionamiento. También espera mejorar la estanqueidad y el sistema de filtración del aparato a fin de adecuarlo a las situaciones de desastre y a los entornos polvorientos y tórridos. Pretende ponerlo a prueba en pacientes del Hospital Cristiano del Río Kwai el año próximo.

Son muchas las personas que no tienen acceso a los ventiladores mecánicos en el mundo, pues llegan a tener un coste prohibitivo de 100.000 dólares, afirma Abdullah Saleh, director del Departamento de Cirugía Global de la Universidad de Alberta, ajeno al estudio. El ambú está «disponible hasta en las zonas remotas y con escasos recursos», destaca. «Automatizar el insuflador resolvería un problema realmente serio.»

—Rachel Crowell

NEUROTECNOLOGÍA

Resonancias cerebrales más sensibles

Una captación de imágenes más ágil mejora la técnica

La invención de la resonancia magnética funcional (RMf), hace casi 30 años, supuso una revolución en el campo de las neurociencias al permitir visibilizar la actividad encefálica vinculada con el comportamiento. Esta técnica brinda precisión espacial, pero su talón de Aquiles radica en la velocidad; la RMf mide las variaciones de la concentración de oxígeno en la sangre con una demora de unos seis segundos, un ritmo muy lento en contraste con la velocidad a la que viajan de las señales eléctricas del encéfalo. Otros métodos, como la electroencefalografía (EEG), son rápidos pero imprecisos y no detectan las señales generadas en las profundidades del órgano.

Ahora los físicos Samuel Patz, de la Escuela de Medicina de Harvard, y Ralph Sinkus, del Colegio King de Londres, y sus colabora-

dores han adaptado una técnica de imagen existente para mejorar la velocidad de la RMf y la han ensayado en cerebros de ratón. Denominada elastografía por RMf (ERMf), consiste en emitir vibraciones a través de los tejidos y en medir su velocidad por medio de la resonancia magnética. Las vibraciones se propagan más rápido en la materia rígida, produciendo «elastogramas» o mapas de la rigidez de los tejidos, que pueden concordar con la actividad del encéfalo. Según los investigadores, esta es la primera vez que se emplea la ERMf para medir esa actividad.

En un estudio publicado en abril en *Science Advances*, relatan cómo propinaron a ratones pequeñas descargas eléctricas en las patas traseras para inducir señales en el encéfalo, y las aplicaron o retiraron con diversos ritmos. La comparación de los elastogramas tomados con o sin la estimulación les permitió generar imágenes que indicaban en qué zonas variaba la rigidez a consecuencia de la estimulación. Los autores creen que algunas células cerebrales se ablandan cuando las neuronas asociadas a ellas generan los impulsos eléctricos, lo que supondría que los cambios de rigidez coincidirían con la actividad nerviosa. Al modificar la frecuencia de estimulación y apagado, han demostrado que la

ERMf es capaz de detectar señales cerebrales al menos cada 100 milisegundos.

El equipo está sometiéndolo a prueba el método en humanos y están obteniendo datos alentadores. Si todo culmina con éxito, esta técnica supondría un avance importante en la toma de neuroimágenes. «Podría llevar al análisis de la “conectividad efectiva”, en la que se intenta averiguar cómo circula la información a través de los circuitos neuronales», explica el neurocientífico Jonathan Roiser, del Colegio Universitario de Londres, que no ha participado en el trabajo.

La neurocirujana Alexandra Golby, colega de Patz, espera que la ERMf sirva para delimitar las zonas críticas del cerebro vetadas en las intervenciones quirúrgicas. En cerca del 30 por ciento de los pacientes con tumores, la masa tumoral bloquea la variación de la oxigenación sanguínea que mide la RMf, explica Patz, «así que [Golby] quería un método que funcionara de otro modo». La técnica podría ayudar a la larga a conocer mejor y diagnosticar trastornos motivados por alteraciones de los circuitos cerebrales, como la esquizofrenia. «Puede revelar muchísima información valiosa para el diagnóstico y la evolución de la enfermedad», asegura Patz.

—Simon Makin



ECOLOGÍA

Luz UV para salvar aves

La iluminación ultravioleta reduce las muertes de pájaros en los tendidos eléctricos

Las actividades humanas están acabando con la fauna a un ritmo sin precedentes, con causas que van desde la contaminación ambiental hasta la construcción. En algunas especies de aves, las colisiones nocturnas con tendidos eléctricos están provocando una disminución sustancial de la población. Ahora, un grupo de científicos ha propuesto un ingenioso método para que las aves detecten más fácilmente los cables sin hacerlos antiestéticos.

Aunque las directrices de la industria y del Servicio de Pesca y Vida Salvaje de EE.UU. recomiendan que las compañías eléctricas marquen sus cables con plástico para aumentar la visibilidad, las aves continúan muriendo. En 2009, las colisiones con cables marcados acabaron con 300 grullas canadienses en tan solo un mes en el Santuario de Rowe, en Nebraska, donde estas aves se detienen durante su migración anual de primavera. «Necesitamos métodos innovadores para proteger no solo a las grandes aves, para las que los tendidos eléctricos suponen un claro peligro, sino también a millones de aves migratorias de menor tamaño», defiende Anne Lacy, de la Fundación Internacional de la Grulla.

La mitad de las especies de aves pueden ver luz ultravioleta (UV). Así que a James

Dwyer, biólogo de la consultora EDM International, se le ocurrió iluminar las líneas eléctricas con luz UV cercana al visible. El equipo de ingenieros de EDM y el Distrito de Energía Pública de Dawson desarrollaron los sistemas de iluminación y los instalaron en una torre de un tendido eléctrico del Santuario de Rowe. Durante un período de 38 noches, los choques de las grullas disminuyeron en un 98 por ciento cuando las luces estaban encendidas, según refirieron los investigadores en un estudio publicado en línea el pasado mayo en *Ornithological Applications*.

Richard Loughery, director de actividades ambientales del Instituto Eléctrico Edison, que no participó en el proyecto, afirma que el nuevo sistema constituye una herramienta útil en aquellos puntos críticos donde anidan y se alimentan las especies de aves en peligro de extinción.

Los investigadores no observaron ningún efecto negativo en otras especies: los insectos no se lanzaron en masa hacia las luces, ni tampoco lo hicieron los murciélagos ni los añaperos en busca de alimento. Y Dwyer ve poco probable que las aves confundan esta iluminación UV cercana a la superficie con señales naturales, como la luz de las estrellas.

«No quiero que las compañías eléctricas pongan cables donde les apetezca solo porque tenemos una nueva herramienta», advierte el biólogo Robert Harms, del Servicio de Pesca y Vida Salvaje de EE.UU., que no participó en el trabajo. Pero para los tendidos existentes, concluye, el nuevo sistema parece aportar enormes ventajas.

—Rachel Berkowitz

EXPOSICIONES

El mono asesino

Museo de la Evolución Humana
Burgos
www.museoevolucionhumana.com

Todo es química

Museo de la Ciencia y de la Técnica de Cataluña
Terrassa
mnactec.cat

Artifex: Ingeniería romana en España

Museo de la Ciencia
Valladolid
www.museocienciavalladolid.es

Cuántica

Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona
Barcelona
www.cccb.org



Cabezas cortadas: Símbolos de poder

Museo Arqueológico Nacional
Madrid
www.man.es

Tintín y la Luna: 50 años de la primera misión tripulada

CaixaForum
Sevilla
caixaforum.es/es/sevilla

OTROS

Hasta el 30 de agosto - Concurso **Contemos la ciencia**

Concurso de narrativa científica para estudiantes
Convoca: Academia Nacional de Ciencias
Argentina
www.anc-argentina.org.ar