

El fabuloso oído de la marsopa

Los cetáceos poseen su propio sonar natural

El sonar militar más avanzado empuja al lado de la ecolocalización que las marsopas despliegan para detectar a las presas, los depredadores y los obstáculos. Al emitir chasquidos a través de su espiráculo (orificio respiratorio), los cetáceos pueden percibir objetos de unos pocos centímetros de tamaño situados a cien metros de distancia, lo que equivaldría a que nosotros distinguiéramos una nuez desde el extremo opuesto de un campo de fútbol. Los buques equipados con sonar, en cambio, han de emitir las ondas acústicas desde distintas fuentes separadas por varios metros de distancia. Un estudio sugiere ahora que la prodigiosa capacidad de ecolocalización de las marsopas se debe a la existencia de ciertas estructuras en su cabeza que son ajustables, un descubrimiento que podría contribuir a refinar el sonar humano.

Este opera emitiendo ondas acústicas sobre los objetos y midiendo el tiempo de retorno del eco. Normalmente, si la fuente generadora de los impulsos sónicos es más pequeña que la longitud de onda del sonido, emite las señales acústicas en todas direcciones, como la luz dispersada por las esferas de discoteca. Si se quiere enviar un haz focalizado en una dirección concreta, la fuente ha de ser forzosamente mucho mayor que la longitud de onda. Sin embargo, la marsopa logra eludir ese requisito.

Para desvelar su secreto se ha examinado la cabeza de la marsopa sin aleta (*Neophocaena phocaenoides*) mediante tomografía axial computarizada (TAC). Se ha averiguado así que posee una anatomía compleja, constituida por sacos aéreos, el melón y otras partes blandas, además de los propios huesos del cráneo. Todos estos componentes conforman capas que son atravesadas por el sonido con distintas velocidades, lo que permite al animal controlar la amplitud de los haces. «Si logramos desentrañar los entresijos de esas estructuras, podremos rediseñar los sistemas de sonar e instalarlos en embarcaciones [más pequeñas]», afirma Wenwu Cao, físico de la Universidad Estatal de Pensilvania y coautor del estudio, publicado el pasado diciembre en *Physical Review Applied*.

El trabajo indica que las marsopas comparten la emisión de chasquidos con otro mamífero conocido por sus dotes de ecolocalización: el murciélago. «Me intriga la posibilidad de que las marsopas puedan modificar su patrón de emisión comprimiendo los componentes del melón», afirma Rolf Müller, catedrático de ingeniería mecánica del Instituto Politécnico de Virginia, que ha estudiado el sonar de los quirópteros pero no ha participado en el estudio de las marsopas. Todo apunta a que murciélagos y cetáceos nos llevan bastante ventaja en este campo.

—Clara Moskowitz



MARSOPA SIN ALETA

GETTY IMAGES (marsopa); MARÍA DEL ALAMO ORTEGA / 11DEFEBRERO.ORG (cartel agenda)

CONFERENCIAS

14 de febrero

¿Un veneno legal? La pintura con plomo, en juego entre la salud ocupacional y la ambiental. Siglos XIX y XX
Judith Rainhorn, Universidad de París-1
Del ciclo «Metales pesados tóxicos en el trabajo y en el ambiente»
Instituto de Historia de la Medicina y la Ciencia López Piñero, Valencia
www.uv.es

26 de febrero

La banalización de la ciencia: El proyecto Manhattan
Xavier Roqué, Universidad Autónoma de Barcelona
Del ciclo «Feynman y la evolución de la ciencia en el siglo XX»
Biblioteca Sagrada Familia
Barcelona
ajuntament.barcelona.cat

EXPOSICIONES

Hasta el 7 de febrero

Los números y la humanidad
Edificio Histórico de la Universidad de Barcelona
Barcelona
gisme.eu/exponumhum/es/index.php

OTROS

Del 1 al 15 de febrero — **Jornadas Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia**
Numerosas actividades en todo el territorio nacional
11defebrero.org



7 y 21 de febrero — **Talleres**

Matemáticas en acción
Música digital (7/2)
y ciencia de datos (21/2)
Para alumnos universitarios y profesores de secundaria
Universidad de Cantabria
Santander
web.unican.es

Hasta el 28 de febrero — **Congreso (plazo de inscripciones)**

Ciencia e ideología
III Congreso de Pensamiento Crítico y Divulgación Científica (6-7/3)
Universidad de Valencia
esdeveniments.uv.es