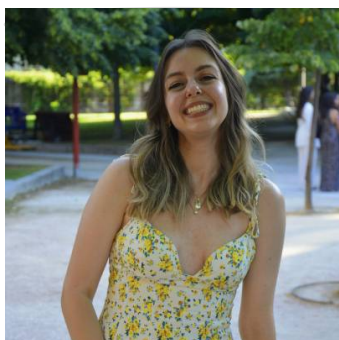


Cómo la profundidad moldea el canto de las ballenas

Un nuevo estudio conecta por primera vez la estructura completa del canto de una ballena jorobada con todo su ciclo de inmersión. Los hallazgos podrían ayudar a los investigadores a conocer su comportamiento únicamente a partir de grabaciones acústicas.



Yoana Kaloyanova

5/8/2026 11:00 CEST



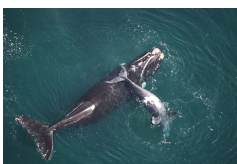
Comprender cómo se relaciona el canto con el movimiento podría permitir a los investigadores determinar la profundidad o la posición de una ballena a partir de una grabación. / Unsplash

Para los machos de **ballena jorobada**, cantar es una actividad fundamental. Sus cantos, inquietantes y complejos, pueden prolongarse durante horas, resonar a kilómetros de distancia bajo el agua y desempeñar un papel clave en la reproducción durante la temporada de cría invernal.

Sin embargo, a pesar de décadas de investigación sobre cómo suenan estos cantos, los científicos han comprendido mucho menos **qué hacen físicamente las ballenas** mientras cantan. Entender esta conexión podría revelar cómo el canto afecta el consumo de energía, la gestión del oxígeno y la vulnerabilidad de las ballenas al ruido submarino y a las colisiones con embarcaciones.

La investigación muestra que ciertos temas del canto coinciden con fases específicas de la inmersión y aporta nuevas claves sobre la biología y la evolución de esta compleja exhibición acústica.

Un estudio de la Universidad de Siracusa (EE UU), realizado en colaboración con el **Santuario Marino Nacional de la Ballena Jorobada** de las Islas Hawaianas, revela una conexión hasta ahora desconocida entre la estructura del canto de estos cetáceos y su movimiento en el agua. Publicada en *Current Biology*, la investigación muestra que ciertos temas del canto coinciden con fases específicas de la inmersión y aporta una nueva perspectiva sobre la biología y la evolución de una de las exhibiciones acústicas más elaboradas del reino animal.



La conexión andina: cómo los volcanes enfriaron el

planeta y crearon a los gigantes del océano

Federico
Kukso

Escuchando a escondidas

Para recopilar los datos, el equipo de investigación colocó temporalmente etiquetas de grabación de sonido y movimiento a ballenas jorobadas que cantaban frente a la costa de Maui, como parte de un proyecto de investigación que se desarrolló **entre 2018 y 2024**. Estas etiquetas no invasivas son pequeños dispositivos con ventosa del tamaño aproximado de una tableta. Los investigadores las colocaron desde pequeñas embarcaciones utilizando pértigas largas y, más recientemente, drones.

Nadie había relacionado previamente la
estructura de un canto con un ciclo de
inmersión completo

Una vez colocadas, las etiquetas registraron tanto los sonidos submarinos de la ballena como sus movimientos antes de perder adherencia y desprenderse, lo que permitió a los investigadores recuperar los dispositivos y descargar los datos. En total, el equipo etiquetó a **16 ballenas**, una muestra considerable desde el punto de vista del marcaje y seleccionada para ser representativa de la población reproductora hawaiana en general.

El equipo se sorprendió al descubrir que algunas ballenas repetían sus cantos de forma continua **durante hasta 16 horas sin parar**. Y lo que es más importante, los elementos recurrentes de los cantos, conocidos como temas, coincidían sistemáticamente con momentos específicos de la inmersión. Si bien investigadores anteriores habían observado que ciertos temas tendían a aparecer cuando una ballena se acercaba a la superficie, nadie había relacionado previamente la estructura de un

canto con un ciclo de inmersión completo.

Lo que revelan las canciones

La conexión entre el canto y la profundidad no es una simple coincidencia. Según Zeh, los temas cantados mientras las ballenas permanecían a una profundidad relativamente constante durante la parte más profunda de una inmersión mostraron **distintos niveles de variabilidad** que los temas cantados en otras partes, lo que sugiere que esas secciones podrían estar más influenciadas por la selección sexual.

Los temas podrían servir como **señales de la calidad individual** de un macho. Los que están vinculados a otras partes de la inmersión, por el contrario, podrían estar condicionados por factores fisiológicos o ambientales, como las exigencias de gestionar el oxígeno y la flotabilidad mientras cantan.

“El canto de la ballena jorobada parece ser un despliegue de apareamiento utilizado para atraer hembras y/o competir con otros machos; sin embargo, al ser tan complejo, este hallazgo nos brinda una estructura para enfocar la investigación sobre cuál es el significado del canto”, explica a SINC **Julia Zeh**, primera autora del estudio e investigadora de la Universidad de Siracusa.

“*Esto nos da una idea de qué partes de la canción debemos investigar si nos interesa la variación, que probablemente esté impulsada por la selección sexual*”

Julia Zeh, Universidad de Siracusa

“Esto nos da una idea de qué partes de la canción debemos investigar si nos interesa la variación, que probablemente esté impulsada por la selección sexual”, afirma Zeh.

La experta señala, además, que la variación concentrada cerca de los puntos más profundos de la columna de agua de una ballena puede ser donde la canción de un macho se esfuerza más por destacar.

Punto de referencia esencial

Los hallazgos también tienen aplicaciones prácticas. Dado que el

monitoreo acústico ya es una herramienta común para el seguimiento de poblaciones de ballenas, comprender cómo se relaciona el canto con el movimiento podría permitir a los investigadores determinar **la profundidad o la posición** de una ballena directamente a partir de una grabación.

Esto, a su vez, podría ayudar a los científicos a establecer una **base de referencia más clara** para el comportamiento normal de las ballenas jorobadas para detectar cuándo las ballenas se ven perturbadas por la actividad humana, como el tráfico marítimo o el ruido oceánico.

Aún queda por comprobar si estos mismos patrones se observan en las poblaciones de ballenas jorobadas fuera de Hawái. Zeh considera probable que las **limitaciones fisiológicas** sean similares, aunque las diferencias documentadas en la evolución del canto entre hemisferios sugieren que la estructura de estas vocalizaciones podría estar sometida a presiones distintas en cada población.

Para verificarlo, sería necesario recopilar datos comparables de ballenas cantoras en sus zonas de reproducción de distintas partes del mundo.

Una base construida sobre el terreno

La investigación es fruto de varios años de trabajo de campo y análisis realizados por Zeh durante su doctorado en el laboratorio de Susan

Parks, en la Universidad de Siracusa. Allí estudió la relación entre el **comportamiento animal, la acústica y la biología marina**.

“Lo que más me sorprendió y entusiasmó fue comprobar por primera vez hasta qué punto las inmersiones de las ballenas jorobadas mientras cantaban seguían patrones regulares. Al superponer el canto sobre el perfil de las inmersiones, observamos que ambos coincidían casi a la perfección. Era algo inédito y me llevó a reflexionar sobre cómo nadar y bucear puede limitar y, al mismo tiempo, moldear el canto de una ballena”, cuenta la investigadora a SINC.

El uso combinado del análisis bioacústico y la tecnología de registro del movimiento le permitió abordar el canto de las ballenas jorobadas desde una perspectiva hasta ahora poco explorada y plantear nuevas preguntas sobre este comportamiento.

“ *Combinar la acústica con los datos de movimiento me permitió plantear nuevas preguntas sobre el comportamiento de las ballenas* ”

Julia Zeh

Al analizar el canto desde la perspectiva del movimiento, el trabajo abre una nueva vía para estudiar cómo interactúan la fisiología, el entorno y la transmisión social en este **complejo comportamiento aprendido**. El enfoque podría aplicarse tanto a futuras investigaciones sobre ballenas jorobadas como al estudio de otras formas de comunicación acústica animal.

“Combinar la acústica con los datos de movimiento me permitió plantear nuevas preguntas sobre el comportamiento de las ballenas y abordar de otra forma fenómenos tan estudiados como su canto”, afirma Zeh. La investigadora señala que esta experiencia ha sentado las bases de su trabajo actual en monitoreo y **conservación ecológica**.

Referencia:

Zeh, J. *et al.* Humpback whales match song production to dive patterns. (2026). *Current Biology*.

Derechos: **Creative Commons.**

TAGS

BALLENAS |

BALLENA JOROBADA |

CANTO |

INMERSIÓN |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)