



¿Por qué las ballenas y otros animales marinos tienen una vida tan longeva?, ahora la ciencia lo pone al descubierto

Posted on Mayo 13, 2025

Por Victoria HM.

Acaba de ser descubierta la longevidad de las ballenas y otros animales marinos, sobre todo los que hicieron una transición de la tierra al mar hace millones de años y precisamente es paso está asociado a una ralentización de la vida como consecuencia de desarrollar ciertas capacidades para su nueva adaptación en el mar.

Estos animales, como es el caso de las ballenas, tienen un ritmo de vida lento y una fecundidad baja que hacen que sean muy vulnerables al impacto humano en forma de contaminación, cambio climático o incidencia en su hábitat con embarcaciones.

Las conclusiones forman parte de un estudio publicado recientemente en Nature Communications, y liderado por el CREA y el Instituto de Biología Evolutiva (IBE) y se ha desarrollado analizando al detalle

cómo ha sido la evolución de estos animales que pasaron de vivir en tierra firme a hacerlo en el fondo del mar.

La ciencia explica el motivo por el que las ballenas y otros animales marinos tienen una larga vida

En la naturaleza, crecer rápido y reproducirse joven es la estrategia vital más común porque reduce el riesgo de morir sin dejar descendencia. Pero no todos los animales siguen esta norma. Las ballenas jorobadas, por ejemplo, no maduran hasta los 10 o 15 años, y tienen solo una cría cada pocos años. Comprender la evolución de estrategias vitales tan lentas continúa siendo uno de los grandes enigmas de la biología evolutiva.

Un nuevo estudio publicado recientemente en Nature Communications y liderado por el CREAM y el Instituto de Biología Evolutiva (IBE) – un centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universitat Pompeu Fabra (UPF) –, y con participación de investigadores del CEAB-CSIC y la Universitat de Barcelona, concluye que cuando mamíferos y pájaros terrestres hicieron la transición de la tierra en el mar evolucionaron hacia estrategias vitales cada vez más lentas.

Esta ralentización de la vida se explicaría por el hecho de que vivir en el mar requiere una serie de adaptaciones que mejoran la supervivencia de los individuos y, por tanto, favorecen una vida larga. La posibilidad de tener una vida reproductora larga haría posible sostener una fecundidad baja y un desarrollo más lento.

“Nuestro estudio sugiere que la evolución de vidas lentas no es simplemente el resultado de aumentar la medida o relajar el riesgo de mortalidad, sino que también tiene que ver con la colonización de nuevos ambientes que, como es el caso del mar, comportan grandes desafíos que requieren como la dificultad de encontrar alimento en un espacio tan vasto. Estos desafíos favorecen adaptaciones que protegen a los individuos del riesgo de morir por factores externos”, comenta Daniel Sol, primer autor del artículo e investigador del IBE y del CREAM.

Examinar el presente para entender el pasado con la larga vida de las ballenas

Como las estrategias vitales no dejan rastro en el registro fósil, los autores del estudio tuvieron que investigar los cambios evolutivos del pasado utilizando información filogenética y modelos evolutivos. El primer paso fue reconstruir las transiciones desde hábitats terrestres y de agua dulce hacia ambientes marinos, utilizando información filogenética de más del 90% de especies de pájaros y mamíferos que actualmente viven en la Tierra.

Combinando esta información con modelos evolutivos, los científicos pudieron constatar que estas

transiciones han ido acompañadas de ajustes adaptativos en la longevidad, fecundidad y tiempo de desarrollo, y que estos ajustes se relacionan con un aumento de la medida corporal, una mejora de la eficiencia en el desplazamiento a largas distancias y un aumento de la encefalización — una medida de la capacidad cognitiva de la especie —.

“A pesar de que entendemos bastante bien por qué algunos organismos viven rápido y mueren jóvenes, las razones que hay detrás de las estrategias de vida más lentas son menos claras. Sabemos que los animales más grandes tienen un metabolismo bajo, cosa que puede retardar el envejecimiento. También sabemos que una reducción del riesgo de mortalidad favorece vidas más largas porque permite que la selección elimine genes perjudiciales y potencie la inversión en el mantenimiento del cuerpo. En cambio, el papel de las adaptaciones protectoras ante nuevos retos ha recibido menos atención de los científicos”, argumenta Sol.

La vida en el mar no es fácil, especialmente para los animales cuyos antepasados vivían en tierra firme.

Encontrar alimento es particularmente complicado: las presas se distribuyen en áreas muy extensas e imprevisibles, y algunas viven en profundidades poco accesibles. Las especies marinas han tenido que “inventar” nuevas maneras de alimentarse, a menudo en los entornos inhóspitos y extremos de los océanos más fríos del planeta. “Tomemos el albatros, por ejemplo. Su morfología le permite planear sin esfuerzo durante miles de kilómetros aprovechando las corrientes de viento, casi sin utilizar energía”, argumenta Daniel Sol, autor principal del artículo.

“O consideremos los delfines y las orcas: han desarrollado cerebros grandes y flexibles que les permiten cooperar y utilizar estrategias ingeniosas para capturar presas”, añade Sol. Estas innovaciones adaptativas tardan mucho tiempo en desarrollarse. Sin embargo, una vez lo hacen, proporcionan a los animales una ventaja de supervivencia que les permite disfrutar de vidas muy largas.

Los peligros modernos para ballenas y otros animales marinos

Los mismos rasgos que ayudaron a los mamíferos y pájaros marinos a prosperar durante millones de años ahora los hacen vulnerables. La vida lenta de los pájaros y mamíferos marinos como las ballenas hace que sus poblaciones sean muy vulnerables a amenazas que afectan la supervivencia adulta —como colisiones con barcos, contaminación acústica, enredos con redes de pesca, derrames de petróleo y caza comercial—, amenazas a las cuales han tenido pocas oportunidades de adaptarse.

Para empeorarlo, como se reproducen también a un ritmo lento y el tiempo de cada generación es muy largo, hace que la recuperación de las poblaciones sea lenta y que cualquier ajuste evolutivo —si es posible— tarde mucho de tiempo en producirse. “La gran paradoja es que las mismas adaptaciones que

permitieron el extraordinario éxito evolutivo de los pájaros y mamíferos marinos ahora pueden poner esta diversidad en riesgo”, concluye Sol.

El estudio lo ha liderado Daniel Sol, investigador del CREAF y del IBE (CSIC-UPF); también han participado Laura Olivé, investigadora del CREAF; Antón Prego y Antonio Hernández-Matías, investigadores del Instituto de Investigación de la Biodiversidad (IRBio) de la Universitat de Barcelona; y los investigadores Meritxell Genovart y Daniel Oro, del Centro de Estudios Avanzados de Blanes (CEAB-CSIC).

El Maipo/ECOticias