



Tortuga boba y brújula magnética: la ciencia revela el mapa oculto que guía sus increíbles migraciones oceánicas

Posted on Noviembre 26, 2025

Aunque algunos animales migratorios como la tortuga boba pueden obtener información direccional del campo magnético terrestre, como la que brinda una brújula y posicional, como la de los mapas, los mecanismos subyacentes de la percepción magnética siguen siendo un enigma.

En este estudio, los científicos investigaron el efecto de un pulso magnético en la orientación de la tortuga boba (*Caretta caretta*) mediante un ensayo de condicionamiento establecido, que requiere que las tortugas utilicen la información de la orientación magnética, pero no su brújula magnética.

Sin embargo, discernir si dichos pulsos afectan la brújula magnética o la orientación magnética de un animal ha resultado a menudo muy difícil, por ello este estudio buscó respuestas en las tortugas bobas y en cómo se desplazan por el océano.

Cómo la tortuga boba convierte el campo magnético terrestre en un mapa para cruzar el

océano

Partiendo de la playa donde nacen, las tortugas bobas se embarcan en una de las migraciones más impresionantes, recorriendo miles de kilómetros en el océano a lo largo de su vida. Los científicos acaban de descubrir que se orientan en el mar gracias a su percepción del campo magnético.

Un estudio recogido recientemente en el Journal of Experimental Biology describe cómo las crías de tortuga boba cuentan desde su nacimiento con una especie de mapa del campo magnético del planeta que les indica su ubicación, lo que les permite navegar con éxito por los mares.

Un equipo de científicos de la Universidad estadounidense de Carolina del Norte en Chapel Hill había descubierto recientemente que las tortugas recién nacidas pueden aprender a asociar el campo magnético en el que se encuentra en un lugar determinado por el alimento que allí hay.

Vieron cómo las crías de tortuga boba hacen una especie de baile para mostrar su reconocimiento del lugar, inclinando sus cuerpos fuera del agua, abriendo sus bocas y moviendo sus aletas delanteras.

“Les motiva mucho la comida y están deseando bailar cuando creen que existe la posibilidad de que se les dé de comer”, señala una de las autoras del estudio previo y de este nuevo, Alayna Mackiewicz, investigadora de la citada universidad.

Un “baile” revelador: el curioso comportamiento de las crías cuando identifican un lugar con alimento

Para seguir profundizando en la cuestión, Mackiewicz y su equipo utilizaron esta estrategia para comprender si las tortugas verían o sentirían el campo magnético terrestre si les aplicaban un fuerte pulso magnético que les incapacitara temporalmente para sentir el campo.

Pensaron que si las crías dejaban de bailar es porque percibirían el campo magnético, y si seguían bailando es porque usaban otro sentido para detectarlo.

Para comprobarlo, los investigadores estuvieron dos meses alimentando a ocho crías de tortuga boba recién nacidas en el campo magnético que se encuentra alrededor de las islas turcas para que aprendieran a bailar cuando experimentaran el campo magnético.

A continuación, trasladaron a cada cría a una gran bobina metálica que producía un fuerte pulso magnético que desactivaba temporalmente su capacidad para sentir el campo magnético.

Pulso magnético experimental: qué pasa cuando se desactiva temporalmente su sentido del

campo magnético

Después, colocaron a cada cría de tortuga boba en el campo magnético que habían aprendido a reconocer previamente para averiguar si habían dejado de bailar.

Efectivamente, tras recibir la descarga, las tortugas bailaron menos, lo que indicaría que, aunque en menor medida, seguían sintiendo el campo magnético.

Esto implicaría que estos animales utilizan otros sentidos para saber dónde se encuentran en el mapa magnético global, «aunque sentir el campo es un componente esencial de su capacidad para migrar», apunta Mackiewicz.

Implicaciones científicas y de conservación: por qué entender a la tortuga boba ayuda a proteger los océanos

Dado que se sabe que las crías utilizan su sentido magnético adicional (como una brújula que les indica en qué dirección se desplazan), «está claro que los dos sentidos se complementan entre sí, lo que permite a las crías identificar su ubicación y fijar un rumbo dondequiera que se encuentren», apunta Mackiewicz.

Una hipótesis proponía que los cristales del mineral magnetita (Fe_3O_4) intervienen en la magnetorrecepción, un concepto respaldado por hallazgos que demuestran que pulsos magnéticos breves e intensos, capaces de invertir el momento dipolar magnético de la magnetita, afectan las respuestas de orientación magnética de varios animales.

Los expertos observaron que un pulso magnético alteró las respuestas de las tortugas bobas, lo que concuerda con la interpretación de que su orientación magnética se basa, al menos en parte, en magnetorreceptores basados en magnetita. EFE