

## La brújula magnética del cerebro de las aves orienta sus viajes a través de la Tierra

Un equipo internacional de científicos desvela en el último número de *Nature* el secreto de la orientación de las aves. El estudio demuestra que los pájaros, que poseen un sistema de navegación de precisión, se orientan a través de una brújula magnética situada en una región del cerebro.

SINC

28/10/2009 19:00 CEST



[Petirrojo](#) (*Erithacus rubecula*) en Europa. Foto: Henrik Mouritsen.

Hasta hace poco, los científicos se cuestionaban sobre el mecanismo que permitía a las aves percibir el campo magnético de la Tierra. Investigadores de la Universidad de Oldenburg (Alemania) y de la Universidad de Auckland (Nueva Zelanda) revelan ahora este misterio de la biología.

El estudio, que se publica esta semana en *Nature*, demuestra que las aves no se orientan sólo a través del campo magnético, sino que pueden “ver” correctamente su dirección. Según el grupo de trabajo ‘Neurosensorik/Animal Navigation’ liderados por el científico alemán Henrik Mouritsen, las aves poseen una brújula magnética que se encuentra en una

región del cerebro, denominada 'Clúster N', en el ámbito de los centros visuales. La región de la visión alberga por lo tanto esta brújula.

Los resultados que ahora se publican suponen un importante hito en la biología sensorial, ya que los mecanismos de percepción del campo magnético eran inexplicables hasta la actualidad. "Nuestros descubrimientos se pueden aprovechar para poder proteger a las aves migratorias y otros animales de una manera mejor", afirma Mouritsen.

### **El 'Clúster N', la clave**

En 2004, el equipo de Mouritsen y Erich Jarvis, catedrático de la Universidad de Duke (EEUU) creían haber identificado la región del cerebro, 'Clúster N', esencial para la orientación mediante el campo magnético. El hecho se ha confirmado ahora al demostrar que si se desactiva el clúster, las aves no pueden utilizar ya su brújula magnética para orientarse.

Sin embargo, la capacidad de fijar el rumbo a partir del Sol y de las estrellas se mantiene intacta. El 'Clúster N' también está involucrado en el procesamiento de datos sobre el campo magnético, según demuestran empíricamente los científicos.

Los investigadores probaron además otras maneras posibles de percibir el campo magnético. De este modo, Mouritsen confirma que los cristales de mineral de hierro presentes en la parte superior del pico no cumplen ninguna función de relevancia para la brújula magnética. Aunque el nervio trigémino estuviera inactivo (al ser la única conexión nerviosa entre los cristales de mineral de hierro del pico y el cerebro), los pájaros no perdieron su capacidad para usar la brújula magnética.

"La identificación de las vías nerviosas en las aves que pueden percibir el influjo de los campos magnéticos podría representar un paso decisivo hacia una comprensión precisa de los cambios que los campos magnéticos pueden causar en las moléculas, proteínas y células de los organismos", señala Mouritsen. Estos conocimientos son también valiosos para el ser humano, que a diario se enfrenta con grandes cantidades de radiación electromagnética como los teléfonos móviles, las ondas de radio o de los procedimientos de obtención de imágenes clínicas.

## Una labor conservacionista

Muchos expertos en conservación intentan cambiar la ruta migratoria de las aves o cambiar su asentamiento para liberar individuos de una especie en zonas de cría nuevas. No obstante, surgen dificultades pues la mayoría de las aves cuyo asentamiento ha cambiado acaba volando de vuelta a los lugares donde pasaban el invierno y sus zonas de cría.

“Sólo mediante una comprensión profunda de los mecanismos de orientación de las aves podrá existir en el futuro una posibilidad para cambiar el emplazamiento de las poblaciones en peligro con éxito”, apunta el autor principal.

Millones de aves migratorias viajan cada año hacia regiones más cálidas o frescas del planeta. La orientación basada en el campo magnético terrestre cumple una función decisiva.

---

## Referencia bibliográfica:

Manuela Zapka, Dominik Heyers, Christine M. Hein, Svenja Engels, Nils-Lasse Schneider, Jorg Hans, Simon Weiler, David Dreyer, Dmitry Kishkinev, J. Martin Wild, Henrik Mouritsen. “Visual but not trigeminal mediation of magnetic compass information in a migratory bird” *Nature* vol 461, 29 de octubre de 2009, doi:10.1038/nature08528

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

BRÚJULA | ORIENTACIÓN | AVES | MIGRACIÓN | CEREBRO | VISIÓN |

**Creative Commons 4.0**

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

