

## Las focas perciben el oxígeno en su sangre y así evitan ahogarse

Estos mamíferos marinos son capaces de sumergirse durante largos periodos sin riesgo de ahogarse gracias a un mecanismo que les permite detectar el oxígeno en su sangre y ajustar la duración de sus inmersiones, según un estudio publicado en *Science*.

SINC

21/3/2025 10:59 CEST



Oisín, una foca gris juvenil que fue fundamental en la investigación de este estudio. / Sea Mammal Research Unit

Las focas sobreviven a inmersiones prolongadas porque son capaces de percibir el **nivel de oxígeno** que tienen **en la sangre**. Gracias a ello, planifican el tiempo de inmersión y regresan a la superficie antes de ahogarse por la falta de oxígeno.

Esta es la principal conclusión de un estudio liderado por el biólogo marino **Chris McKnight**, de la Universidad escocesa de St. Andrews (Reino Unido), tras someter a un grupo de focas a varias pruebas de inmersión. Los resultados de la investigación se han publicado en la revista *Science*.

Los mamíferos marinos se han adaptado para sobrevivir, desde la termorregulación a la gestión del oxígeno para bucear sin ahogarse

Durante la evolución, los mamíferos marinos se han adaptado para sobrevivir al entorno acuático, desde la termorregulación, para soportar las presiones en las profundidades, a la gestión del oxígeno para bucear sin ahogarse.

Se cree que los mamíferos y las aves son incapaces de percibir cognitivamente el oxígeno que circula por su sangre, pero se sabe que la mayoría sí detectan cuándo tienen elevados niveles de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), un mecanismo que interpretan como la señal de oxígeno bajo que les impele a buscar aire.

Pese a todo, estos animales siempre corren el riesgo de ahogarse.

Pero McKnight cree que la capacidad de percibir el oxígeno es un mecanismo que debería haber sido fuertemente seleccionado en la **evolución de estas especies**.

## Estudio con focas grises

Para determinar si los mamíferos marinos también son capaces de percibir y responder directamente a los niveles fluctuantes de oxígeno, McKnight y su equipo hicieron un estudio con focas grises (*Halichoerus grypus*) para examinar cómo las variaciones de los niveles inhalados de oxígeno y CO<sub>2</sub> influían en su tiempo de buceo.

En las pruebas, los científicos expusieron a focas buceadoras a mezclas de gases inhalados que fueron alterados experimentalmente para afectar a los **niveles circulantes de oxígeno y CO<sub>2</sub>**.

Los autores descubrieron que la duración de la inmersión estaba fuertemente correlacionada con los niveles de oxígeno en sangre, pero no se veía afectada por los niveles de CO<sub>2</sub> o el pH sanguíneo.

La alteración de los niveles de oxígeno afectaba significativamente al tiempo que las focas permanecieron sumergidas

Incluso cuando se exponían a concentraciones de CO<sub>2</sub> doscientas veces superiores a las del aire ambiente, la duración de las inmersiones no cambiaba.

Sin embargo, la alteración de los niveles de oxígeno, que duplicaban o reducían a la mitad, afectaba significativamente al tiempo que las focas permanecieron sumergidas.

Para los autores, estos resultados aportan pruebas convincentes de que las focas grises poseen la capacidad cognitiva de percibir los niveles de oxígeno, lo que les permite regular en consecuencia la duración de sus inmersiones.

## Interrogantes

Dada la amplia evolución convergente de las adaptaciones relacionadas con el buceo entre los mamíferos marinos, es probable que existan mecanismos similares de percepción del oxígeno en otras especies, sugieren.

Sin embargo, en una *Perspectiva* relacionada, **Lucy Hawkes**, de la Universidad de Exeter (Reino Unido), y **Jessica Kendall-Bar**, de la Universidad de California (EE UU) comentan que la selección natural podría no haber cambiado la fisiología de todos los animales de la misma manera, por lo que no se puede afirmar con certeza que todos los mamíferos marinos tengan esta capacidad.

El texto cita a los humanos como ejemplo, cuya **selección evolutiva** ha hecho que, en comparación con los habitantes de las tierras bajas, los tibetanos y los andinos tenga una capacidad respiratoria adaptada a la gran altitud.

Y de la misma manera, poblaciones como los Ama de Japón, los

Haenyeo de Corea o los Bajau de Indonesia, han desarrollado adaptaciones fisiológicas que les permiten contener la respiración y bucear durante largas inmersiones.

## Se necesitan más estudios

Para Hawkes y Kendall-Bar, se necesitan más estudios para determinar cuáles son los **mecanismos implicados** en la percepción en la sangre circulante de los mamíferos marinos.

También sugieren que futuros estudios podrían investigar (con técnicas de neuroimagen) cómo los animales discernen la composición de los gases para evaluar y localizar los **niveles cerebrales de oxígeno en la sangre**, una información que podría contribuir a mejorar la conservación de los animales e incluso beneficiar a la medicina y la salud humana.

### Referencia:

J. Chris McKnigh et al. "Cognitive perception of circulating oxygen in seals is the reason they don't drown". *Science* (2025).

Derechos: **Creative Commons**.

TAGS FOCAS | OXÍGENO | SANGRE | BUCEO |

Creative Commons 4.0

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

