

# Un estudio revela la asombrosa capacidad de adaptación de los pulpos salvajes tras lesiones graves

- Publican el caso mejor documentado de un pulpo con brazo bifurcado y su sorprendente uso funcional en libertad
- El estudio del IIM y el IEO puede tener implicaciones para la neurociencia, la conservación marina y la bioingeniería.

**Palma, miércoles 30 de abril de 2025.** Personal del Instituto de Investigaciones Marinas (IIM) y del Centro Oceanográfico de Baleares del Instituto Español de Oceanografía (IEO), ambos del CSIC, han documentado el caso más completo jamás registrado de un pulpo con un brazo bifurcado funcional en su hábitat natural. El hallazgo, resultado de cinco meses de seguimiento del ejemplar en aguas costeras de Ibiza en las Islas Baleares, revela no sólo la regeneración inusual de un brazo dividido en dos, sino también el uso diferenciado y adaptativo de ambos brazos regenerados.

El ejemplar, un macho de *Octopus vulgaris*, presentaba signos de haber sobrevivido a un ataque previo, perdiendo varias extremidades. Durante la regeneración, uno de sus brazos se bifurcó, generando dos apéndices separados. Ambos crecieron con el tiempo y fueron usados de manera especializada: uno con mayor frecuencia en alimentación y otro en comportamientos exploratorios, lo que sugiere una adaptación progresiva y específica.

“Aunque la bifurcación de brazos se había descrito antes desde un punto de vista anatómico, este es el primer estudio que documenta cómo usan esos brazos regenerados y bifurcados en un entorno salvaje”, explica Jorge Hernández-Urcera, coautor del estudio.

El estudio, financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades y el programa ERASMUS +, también sugiere que los brazos dañados fueron usados con menor frecuencia en conductas arriesgadas, lo que podría apuntar a una forma de memoria del dolor o aprendizaje por experiencia. Estos patrones no solo confirman la capacidad de adaptación conductual de los pulpos, sino que plantean interrogantes sobre cómo su sistema nervioso integra nuevas extremidades.

Además, observaron un uso lateralizado y altamente individualizado de los brazos en tareas específicas, lo que pone en evidencia la sorprendente plasticidad motora del pulpo, incluso ante alteraciones morfológicas extremas.

“El hecho de que este pulpo haya adaptado su comportamiento y reorganizado el uso de sus brazos de forma funcional sugiere mecanismos neuronales complejos que podrían inspirar nuevas aplicaciones en robótica, neurociencia y medicina regenerativa”, añade Miguel Cabanellas-Reboredo, investigador del Centro Oceanográfico de Baleares.

Dado que los pulpos son organismos de vida corta, pero con una notable capacidad de regeneración y adaptación, estudios como éste podrían tener implicaciones profundas para comprender cómo otros sistemas biológicos enfrentan la lesión y la recuperación. En particular, el caso abre nuevas vías de investigación sobre la neurogénesis en apéndices regenerados y cómo el sistema nervioso central y periférico se reorganiza frente a estas anomalías.

“Aunque el estudio se basa en un único individuo, su rareza y el nivel de detalle obtenido lo convierten en una pieza clave para futuras investigaciones sobre comportamiento, regeneración y control motor en organismos marinos”, concluye Sam E. Soule, primer autor del trabajo.

**Referencia bibliográfica:** Sam Ellington Soule, Miguel Cabanellas-Reboredo, Ángel F. González, Hidde Juijn and Jorge Hernández-Urcera, 2025. [The Persistence of Memory: Behavioral Analysis and Arm Usage of a Nine-Armed Octopus vulgaris](https://doi.org/10.3390/ani15071034). Animals 2025, 15, 1034. <https://doi.org/10.3390/ani15071034>

**El Instituto Español de Oceanografía (IEO, CSIC)**, es un Centro Nacional del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), dependiente del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, dedicado a la investigación en ciencias del mar, especialmente en lo relacionado con el conocimiento científico de los océanos, la sostenibilidad de los recursos pesqueros y el medio ambiente marino. El IEO representa a España en la mayoría de los foros científicos y tecnológicos internacionales relacionados con el mar y sus recursos. Cuenta con nueve centros oceanográficos costeros, cinco plantas de experimentación de cultivos marinos, 12 estaciones mareográficas, una estación receptora de imágenes de satélites y una flota compuesta por cinco buques oceanográficos, entre los que destacan el Odón de Buen, el Ramón Margalef y el Ángeles Alvariño.

