

Cráneo asimétrico ayuda a cetáceos en ecolocalización

Posted on 22 de septiembre de 2020 by Diario Humano



Crédito: El Confidencial

Ballenas, delfines y marsopas, emiten sonidos en forma de onda para detectar objetos con ayuda de su cráneo, sugiere un estudio

Diario Humano | La Paz, Baja California Sur

Un estudio arrojó que, a **diferencia de la mayoría de los mamíferos**, el cráneo de los **cetáceos dentados** u **odontocetos**, carecen de simetría en la región nasal y fácil.

Se ha sugerido que **esta asimetría está relacionada** con la ecolocalización, técnica que puede haber evolucionado en los primeros cetáceos dentados, utilizada para detectar otros animales, los alimentos y los obstáculos.

Con ésta, el sonido viaja en forma de ondas y cuando llega a objetos sólidos, ya sea en agua o aire, esto es detectado por el cetáceo.



Fuente: <https://askabiologist.asu.edu/>

En el estudio se incluyen **ballenas, delfines y marsopas**. Resultan ser un grupo de mamíferos acuáticos más diverso, que **habita en la mayoría de las cuencas oceánicas** y en algunos ríos y por el registro fósil, se observa que **aparecieron hace aproximadamente 52.5 millones de años (Ma)**.

Dentro de este grupo, encontramos 2 grandes subórdenes: los “misticetos”, por ejemplo, la ballena azul o la ballena gris; y los “odontocetos”, entre ellos los delfines, zífidos o marsopas.

Un grupo de investigadores, encabezado por **Dr. Ellen J. Coombs**, publicaron sus avances más recientes en la revista científica *BMC Biology*.

Evaluaron la “asimetría” en 172 ejemplares de cráneo de cetáceos actuales y extintos (162 cetáceos y 10 artiodáctilos terrestres), para analizar cuándo y con qué frecuencia puede haber surgido este patrón.

Empleando técnicas morfométricas geométricas, cuantificaron la asimetría en cada cráneo a través de especies modernas y fósiles de cetáceos dentados, tomando en cuenta el radio promedio de cada punto extraído de referencia.

Los investigadores reportaron lo siguiente:

La asimetría en los odontocetos se concentra en los nasales, en la sutura posterior con el frontal, el maxilar y el premaxilar, es decir, los huesos del rostro.

La mayoría de los “primeros” odontocetos registrados son menos asimétricos, en comparación con las formas modernas.

La asimetría craneal es más alta en los odontocetos actuales. En la época donde surge esta adaptación es Oligoceno temprano, o bien hace 30 Ma. Cuenta con representantes de una familia extinta llamada “Xenorophidae” o “xenorófidos”.

Se sugiere que esta familia, junto con otros odontocetos, se especializó para la producción de sonidos de alta frecuencia, necesaria para la ecolocalización.

Dicha familia mostró una morfología craneal distinta: específicamente, una cuenca rostral profunda, una fosa premaxilar estrecha y una fosa postnarial.

Lo anterior, indica una forma de ecolocalización única del clado que, curiosamente, a medida que se hizo más especializada, también se volvió más asimétrica. Destaca la importancia de este rasgo para la función de ecolocalización.

Además, el modelo de evolución de asimetría craneal entre los cetáceos actuales y extintos, arrojó el apoyo de tres etapas del desarrollo de la asimetría a lo largo del tiempo: en los “xenorófidos” fue en el Oligoceno temprano, luego en los “fiseteridos” en el Oligoceno tardío, hace 23 Ma y finalmente en los “monodontidos” en el Mioceno tardío, hace 11 a 5 Ma a Plioceno temprano, hace 3 Ma.



Cráneo de delfín

También revelaron que los odontocetos actuales con menor desarrollo de una asimetría son: El “delfín de La Plata” (*Pontoporia blainvillei*), Sausa, Sotalia y Steno. Es probable que esta adaptación este vinculada a su biosonar con una baja potencia.



Promedio de los radios por punto de referencia: A) Artiodactilos terrestres. B) Arqueocetos. C) Odontocetos. D) Mysticeto. (A y D consisten en puntos amarillos que indican baja asimetría. Los puntos naranjas y rojos, indican un alto nivel de asimetría).
