



NOTA DE PRENSA 2022-14

## Hace siete millones de años, los tiburones se alimentaban de las narices de los cachalotes

*Paleontólogos reportan el hallazgo de una serie de cráneos de cachalotes fósiles provenientes del desierto costero de Perú. Los cráneos exhiben una serie de marcas de mordeduras que indican un patrón de alimentación consistente de tiburones sobre cachalotes.*

Lima, 28 de junio de 2022. – El desierto costero del Perú se ha convertido en uno de los sitios fosilíferos más importantes para estudiar la evolución de los ecosistemas marinos. Durante los últimos 30 años, exploraciones realizadas en esta área han revelado una serie de fósiles como aves, ballenas barbadas, perezosos acuáticos, delfines con cara de morsa e incluso cocodrilos marinos. Temperaturas cálidas de las aguas oceánicas y una serie de ambientes costeros protegidos beneficiaron a la fauna marina y su diversidad hace siete millones de años. Entre estos, los cachalotes y los tiburones eran los grupos más abundantes y llamativos. Los cachalotes incluían una amplia gama de taxones, que iban desde pequeños animales piscívoros como *Koristocetus*, extraños comedores bentónicos como *Scaphokogia*, depredadores de tamaño mediano como *Acrophyseter* y animales hipercarnívoros como el *Livyatan melvillei* de 16 metros de largo. Por otro lado, la diversidad de tiburones incluía una variedad de géneros modernos, como *Isurus* (tiburones mako), *Carcharodon* (gran tiburón blanco) o *Hexanchus* (tiburones areneros), junto con especies típicas del Mioceno como el gigante *Otodus megalodon*. Durante la última década, paleontólogos de todo el mundo se han preguntado sobre las relaciones ecológicas entre estos dos grandes grupos. Nuevos fósiles provenientes de la Formación Pisco en Perú permiten elucidar estas interrogantes.

En un nuevo estudio publicado hoy en la revista científica *Proceedings of the Royal Society B* y dirigido por el paleontólogo peruano Aldo Benites-Palomino, actual candidato doctoral en la Universidad de Zúrich (Suiza) y miembro del Departamento de Paleontología de Vertebrados del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, se presentan una serie de restos de cachalotes de siete millones de años con una gran cantidad de marcas de mordedura de tiburón. Estas marcas se concentran a lo largo de las regiones rostrales y faciales de los cráneos de los cachalotes. En los cachalotes modernos, estas regiones reciben los órganos nasales expandidos, responsables del sistema de producción/emisión sonora. Los principales órganos ricos en grasas y aceites son el espermaceti y el melón, altamente regulados por los músculos faciales. La mayoría de las marcas de mordeduras se han encontrado en los huesos circundantes, como los maxilares y los premaxilares, o en la región cercana a la órbita del ojo, lo que indica que los tiburones se concentraban activamente a esta región. La forma general, el tamaño y la disposición de las



marcas de mordeduras es muy variable, lo que sugiere que estas marcas habrían sido causadas por una serie de eventos consecutivos y distintas especies de tiburón. Por ello, los autores sugieren que estos habrían correspondido a una serie de eventos de carroñeo. En los océanos modernos, los tiburones tienden a dirigirse sobre zonas de los cadáveres de ballena con una alta concentración de grasas, como la grasa visceral. Durante el Mioceno las ballenas barbadas eran mucho más pequeñas, porque los cachalotes habrían constituido un repositorio de grasa ideal debido a sus órganos nasales ricos en lípidos.

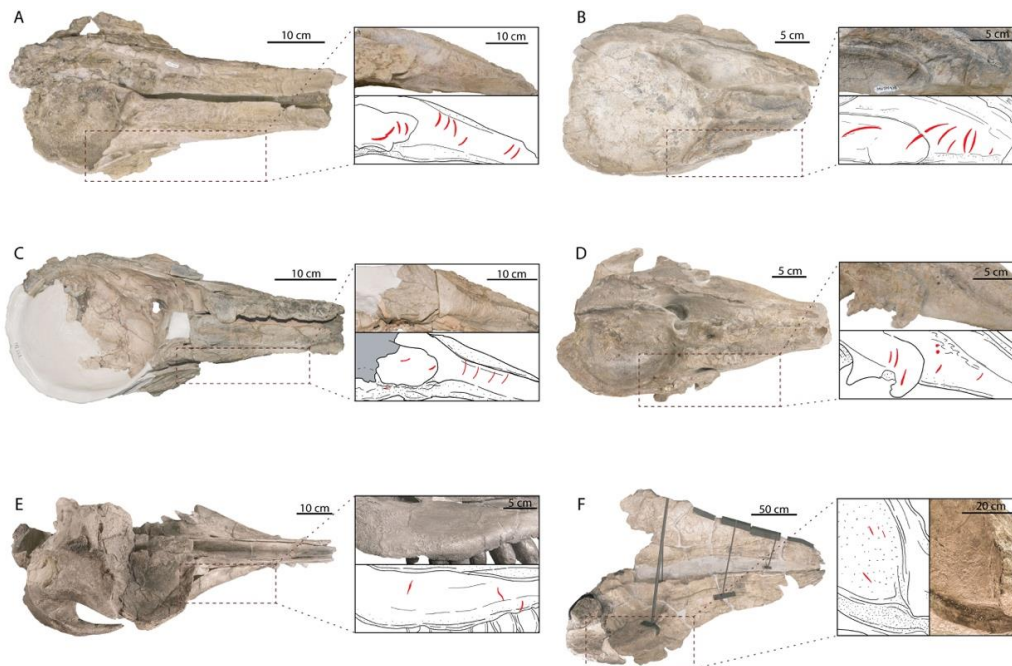
La mayoría de los cráneos reportados corresponden a cachalotes pigmeos del género *Scaphokogia*, animales caracterizados por un rostro tubular con apariencia de ladrillo. A pesar de estar asignado a eventos de carroñeo, los autores del trabajo no descartan que algunos de los restos de este pequeño animal de 2,5 metros de largo pudieran corresponder a depredación directa. Además, los autores también reportan marcas de mordeduras encontradas en otros taxones como *Acrophyseter* o incluso el gigante *Livyatan* indicando que, a pesar de su papel como depredadores topos, los cachalotes macroraptoriales también constituían una fuente de alimento para los tiburones del Mioceno tardío.

Benites-Palomino Aldo, Velez-Juarbe Jorge, Altamirano-Sierra Ali, Collareta Alberto, Carrillo -Briceño Jorge D., Urbina Mario. 2022. **Sperm whales (Physeteroidea) from the Pisco Formation, Peru and their trophic role as fat sources for late Miocene sharks**. Proc. R. Soc. B 20220774. <https://doi.org/10.1098/rspb.2022.0774>

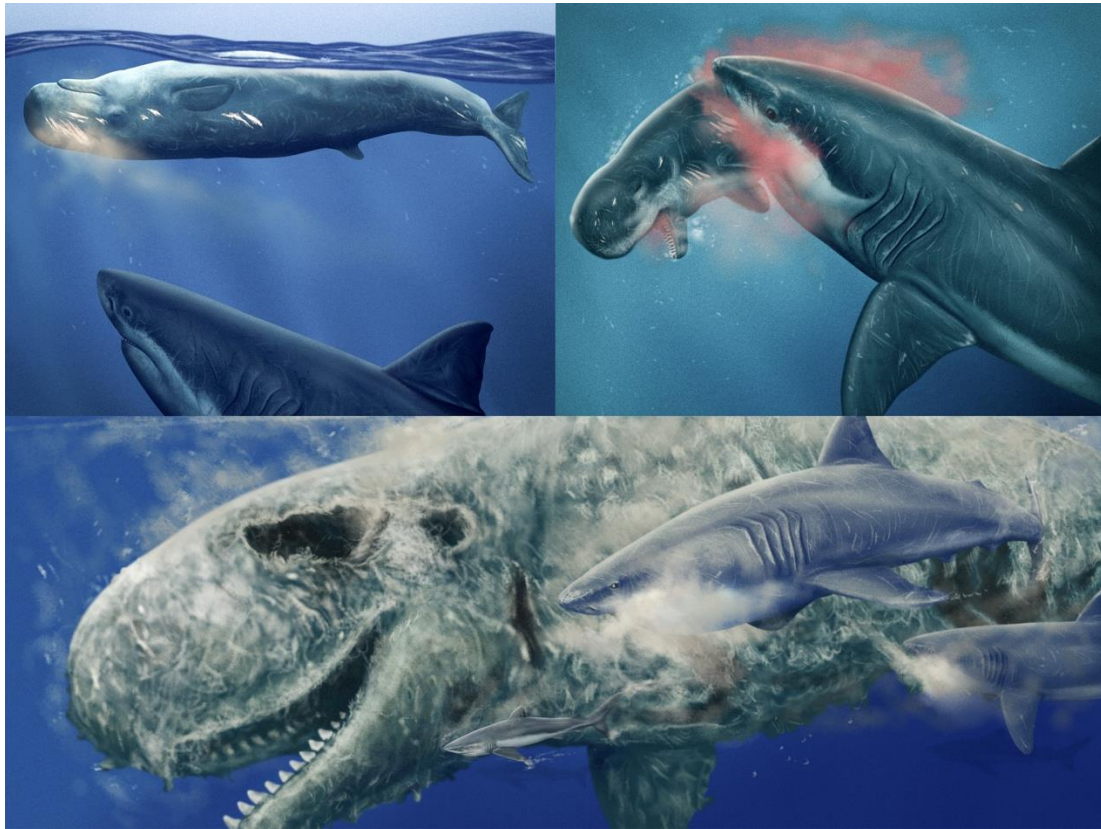
A. Benites



Aldo Benites-Palomino, líder de la publicación y actual candidato doctoral en biología evolutiva por la Universidad de Zúrich (Suiza), junto al cráneo de un juvenil de *Scaphokogia cochlearis*.



Craneos de cachalotes provenientes de la Formación Pisco, Perú hallados con marcas de mordidas de tiburones. Diversos cráneos del genero *Scaphokogia* (A-D), con alta concentración de marcas en la región del rostro, donde se alojaban los grandes órganos nasales ricos en grasas. Cráneo de *Acrophyseter*, mostrando un patrón de mordidas similar (E). A diferencia del resto en el cráneo de *Livyatan melvillei* (F) las mordidas solo se preservaron en la zona de la fosa temporal, accesible una vez el resto de los tejidos blando fueron consumidos.



Escenarios hipotéticos de estas interacciones: Carroneo sobre un cadáver de *Scaphokogia cochlearis* (izquierda) y depredación directa en *S. totajpe* (derecha). Carroñeo sobre un cadáver de *Livyatan melvillei*. Reconstrucciones artísticas por Jaime Bran.