



## Científicos del Observatorio Marino de Asturias desvelan la estructura trófica del ecosistema del Cañón de Avilés

- El análisis de 897 ejemplares de diversas especies de animales confirma con datos contrastados la creencia popular de que el pez grande se come al chico
- El estudio de la Universidad de Oviedo, publicado en la revista 'Ecology', concluye que en el gran valle submarino asturiano los depredadores pesan entre 1.000 y 4.000 veces más que sus presas

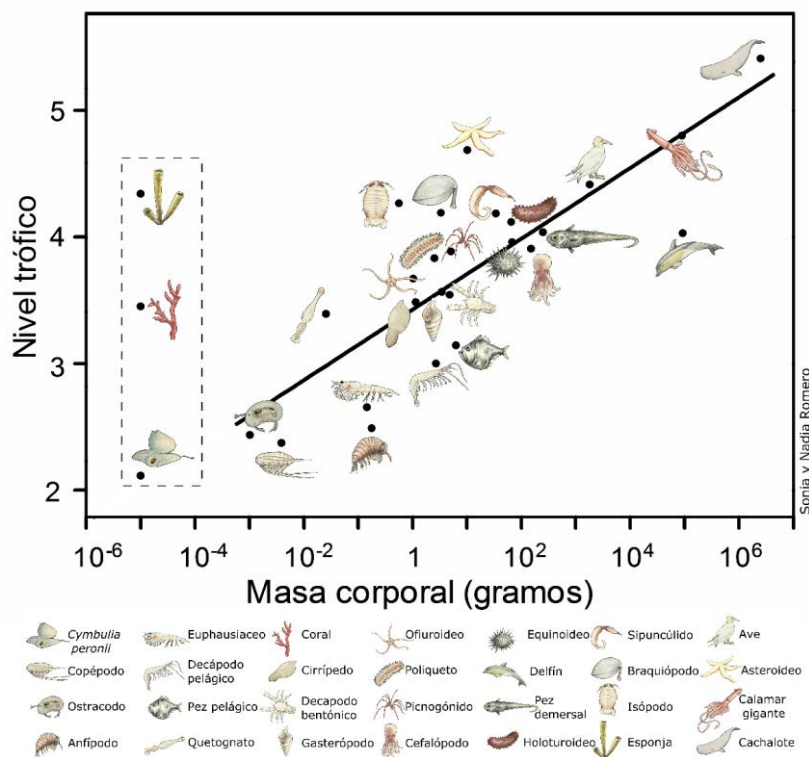
**Oviedo, 3 de marzo de 2016.** Que el pez grande se come al chico parece una obviedad, pero desde una perspectiva científica no lo es tanto. Investigadores del Grupo de Ecología Marina y Paleoceanografía, perteneciente al [Observatorio Marino de Asturias](#) de la Universidad de Oviedo, han confirmado ahora con datos del Cañón de Avilés que esta hipótesis se cumple. Técnicamente, esta idea aparentemente simple, muy arraigada en la sabiduría popular, implica que los animales más pequeños ocuparían los niveles tróficos inferiores, más próximos a la base de la pirámide trófica --los herbívoros--, mientras que los superpredadores más grandes estarían situados en la cúspide.

Los investigadores autores del trabajo, que ha sido publicado en la revista *Ecology*, subrayan que, a pesar de que esta hipótesis está fuertemente afianzada y es aceptada científicamente como uno de los rasgos característicos de la estructura de los ecosistemas, hasta la fecha no se apoyaba en un conjunto amplio de datos. La forma tradicional para estimar el nivel trófico de un organismo es mediante el análisis de su contenido digestivo, o mediante observaciones *in situ* de su comportamiento de selección de presas. Estos enfoques son sumamente laboriosos, lo que dificulta la medición del nivel trófico en un conjunto suficientemente amplio y representativo de animales dentro de un ecosistema.

El [nuevo estudio](#), dirigido por José Luis Acuña, profesor del Departamento de Biología de Organismos y Sistemas, y liderado por la estudiante de doctorado Sonia Romero Romero, como primera firmante, se basa en el análisis del  $^{15}\text{N}$ , un isótopo estable del nitrógeno. El  $^{15}\text{N}$  es menos abundante que el isótopo *normal* - $^{14}\text{N}$ -, y se acumula en los tejidos con cada transferencia entre depredador y presa. Es decir, cuanto más alta es la proporción de  $^{15}\text{N}$  en el cuerpo de un animal, más alta es su posición trófica. Utilizando ésta técnica, los investigadores han logrado estimar simultáneamente la masa corporal y el nivel trófico en 897 ejemplares de diversas especies de animales recogidos en el Cañón de Avilés. El análisis abarca desde minúsculos crustáceos que se alimentan



de microalgas hasta los grandes calamares gigantes y cetáceos característicos de este ecosistema, pasando por diversos peces, aves, equinodermos y otros taxones que habitan el fondo y la columna de agua. Han cubierto de este modo un rango de pesos corporales de 11 órdenes de magnitud y han confirmado que los cachalotes se encuentran en la cúspide de la cadena trófica, seguidos de cerca por calamares gigantes y estrellas de mar. La investigación revela que en el gran valle submarino de la costa asturiana los depredadores pesan entre 1.000 y 4.000 veces más que sus presas.



Una instantánea de la estructura trófica basada en el tamaño corporal en el ecosistema del Cañón de Avilés. Las abscisas representan el peso de los animales, y las ordenadas el nivel trófico, estimado a partir del enriquecimiento de los tejidos en el isótopo estable  $^{15}\text{N}$  con respecto al "normal", que es el  $^{14}\text{N}$ . Un nivel trófico de 2 equivale a un herbívoro, que se alimenta de vegetales. Un nivel trófico de 3 sería un depredador que se alimenta de herbívoros, y así sucesivamente. Los animales rodeados por líneas rayadas han sido representados en la gráfica, pero no se utilizaron en el análisis, por dificultades en la asignación de un peso corporal. **Figura modificada de [Romero-Romero et al. 2016](#), con acuarías de [Nadia Romero](#).**

El trabajo ha sido liderado por Sonia Romero, estudiante de Doctorado, con la colaboración de Juan Höfer y Axayacatl Molina Ramírez y ha sido dirigido por José Luis Acuña, todos pertenecientes al Observatorio Marino de Asturias de la Universidad de Oviedo, una iniciativa enmarcada dentro del Campus de Excelencia Internacional. Ha sido financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad a través de los proyectos BIOCANT/DOSMARES (ref. CTM2012- 2180- CO3- 02) y SCAPA (ref. CTM2013- 45089), en los que también participan el Centro de Experimentación Pesquera del Principado de Asturias, el Departamento de Estratigrafía, Paleontología y



Geología Marina de la Universidad de Barcelona, el Instituto de Ciencias de Mar del CSIC, en Barcelona, y el Centro de Gijón del Instituto Español de Oceanografía. SEO/BIRDLIFE aportó muestras de tejidos de aves marinas, y Luis Laria, del CEPESMA, facilitó el acceso a las muestras de tejidos de cetáceos y calamares gigantes.

**Referencia:**

*Body size-based trophic structure of a deep marine ecosystem. Ecology. Volume 97, Issue 1. January 2016. Pages 171–181.*

Sonia Romero-Romero, Axayacatl Molina-Ramírez, Juan Höfer, José Luis Acuña.