

## Los cambios metabólicos marcaron el gigantismo en los depredadores

Paleontólogos de la Universidad de Valencia han propuesto una nueva hipótesis que explica las causas de la evolución del gigantismo en depredadores: los saltos metabólicos como consecuencia de factores internos y ambientales. El estudio se refiere a animales actuales, entre ellos el gran tiburón blanco o los cocodrilos, y a extintos como dinosaurios, reptiles marinos y voladores, entre otros.

SINC

8/5/2017 11:02 CEST



La evolución de grandes depredadores tiene en los saltos metabólicos el elemento vertebrador, como consecuencia de factores variados / [Hermanus Backpackers](#)

El salto metabólico es un proceso que implica cambiar de un nivel metabólico a otro. Por ejemplo, “pasar de ser ectotermo (o de sangre fría) a endotermo (de sangre caliente); de tener una respiración poco eficiente a una más eficiente; o pasar de vivir en ambientes fríos o pobres en oxígeno, al extremo contrario”, apunta Humberto Ferrón, investigador del Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva participante en el estudio.

La hipótesis formulada por Ferrón, Carlos Martínez y Héctor Botella, del grupo de investigación EVER (Early Vertebrate Evolution Research-group), explica el motivo por el que, a pesar de que los animales marinos más grandes tienen una escasa cantidad de energía destinada a su actividad diaria y tienden a ser filtradores muy lentos, algunos animales constituyen una excepción a esta norma. Los cambios hacia niveles metabólicos más altos podrían permitir que un estilo de vida muy activo –como la depredación– se mantuviera en tamaños corporales mayores.

---

Los cambios hacia niveles metabólicos más altos podrían permitir que un estilo de vida muy activo se mantuviera en tamaños corporales mayores

Según los investigadores del Cavanilles, la evolución de grandes depredadores tiene en los saltos metabólicos el elemento vertebrador, como consecuencia de factores variados: la endotermia y sistemas de respiración eficientes; y altas temperaturas ambientales y altas concentraciones de oxígeno atmosférico.

Así, “los altos niveles de oxígeno registrados durante la Era Paleozoica (hace 540-60 millones de años) probablemente fueron el motor de la adquisición de tamaños gigantescos en un gran número de animales terrestres –varios grupos de insectos y grupos afines como los milpiés– y acuáticos –escorpiones marinos, los primeros vertebrados con mandíbulas y parientes lejanos de las sepias o los pulpos conocidos como ortocerátidos–”, según Ferrón.

Además, aumentos puntuales de la temperatura ambiental en el pasado parecen haber promovido de igual modo la evolución de tamaños gigantescos en un gran número de animales ya extintos, incluyendo grandes lagartos y pitones como la *Titanoboa* y varios grupos de cocodrilos.

Por otro lado, la adquisición de endotermia y/o sistemas de respiración muy eficientes en varios grupos de la Era Mesozoica como ictiosaurios, mosasaurios, plesiosaurios (reptiles marinos), pterosaurios (reptiles voladores) y dinosaurios (y sus descendientes, las aves) han sido

propuestos también como factores determinantes de la evolución del gigantismo de algunos de sus representantes.

“Es interesante que estos factores promueven saltos o incrementos en la tasa metabólica, lo que posibilita mantener un estilo de vida muy activo como el de un depredador a tamaños inusualmente grandes”, destaca Humberto Ferrón.

### Récord de tamaños

---

Los vertebrados ostentan los records de tamaño en todos los ambientes que han ocupado a lo largo de su historia evolutiva

Los vertebrados ostentan los records de tamaño en todos los ambientes que han ocupado a lo largo de su historia evolutiva. Los vertebrados de mayor tamaño tienden a ser filtradores con estilos de vida poco activos. Entre estos destacan el tiburón ballena (el pez actual de mayor tamaño) y grandes cetáceos como la ballena azul (con hasta 33 metros de longitud y más de 170 toneladas de peso, siendo el animal más grande que jamás haya poblado la Tierra).

En el registro fósil también existen ejemplos de grandes filtradores como el pez *Leedsichthys*, el pez acorazado *Titanichthys* o algunos ictiosaurios. Por otra parte, los depredadores más grandes presentan tamaños notablemente inferiores. Entre estos, los más grandes son el cachalote, la orca y el tiburón blanco, así como un gran número de representantes ya extintos que incluiría, por ejemplo, al tiburón megalodón, cetáceos como el basilosaurio y “leviatán” o distintos reptiles marinos de la Era Mesozoica.

#### Referencia bibliográfica:

Humberto G. Ferrón, Carlos Martínez-Pérez, Héctor Botella (2017) "The evolution of gigantism in active marine predators". *Historical Biology*. 26 Apr 2017. DOI: 10.1080/08912963.2017.1319829

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

GIGANTISMO | TASA METABÓLICA | TERMOFISIOLOGÍA | EVOLUCIÓN |  
DEPREDADORES | VERTEBRADOS | MARINOS |

**Creative Commons 4.0**

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