

04/2014

En la variedad está el gusto: dietas mixtas y diversificación de rumiantes



Un estudio con participación de investigadores del ICP sugiere que la aparición de dietas mixtas (basadas en una combinación de brotes, frutos y pasto) en los rumiantes hace 20 millones de años habría sido clave para explicar la diversidad de especies de este periodo. El hallazgo ofrece una visión muy diferente de la que se tenía sobre la paleoecología de los ecosistemas terrestres del Cenozoico, que tradicionalmente proponía que esta diversificación tuvo lugar hace 10 millones de años.

Hasta hace relativamente poco se pensaba que la gran expansión de plantas herbáceas que se produjo hace 10 millones de años coincidiendo con un enfriamiento global provocó que las especies herbívoras modificasen gradualmente su dieta ramoneadora (basada en frutos y brotes) hacia una dieta fundamentalmente centrada en el pasto. Este hecho habría permitido la diversificación de especies de rumiantes (jirafas, búfalos, antílopes, ciervos, etc.) que se observa en el registro fósil y en la actualidad. A partir de los estudios realizados de la morfología de la dentición de especies fósiles se consideraba que esta transición habría sido unidireccional y que las dietas mixtas sólo habrían sido un mero paso intermedio en este proceso.

Investigadores del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN), de la Universidad de Zaragoza y la Complutense de Madrid y del Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont

(ICP) en colaboración con científicos canadienses, han publicado en la revista *Proceedings of the Royal Society B* un artículo que cambia la visión tradicional que se tenía de la paleoecología de los ecosistemas terrestres del Cenozoico, situando la aparición de las dietas mixtas hace entre 24 y 20 millones de años coincidiendo con unas temperaturas elevadas en todo el planeta. Esta capacidad de combinar diferentes fuentes de alimento no habría sido una simple etapa de transición al pastoreo, sino una estrategia de flexibilidad que habría permitido la diversificación de los rumiantes.



Imagen 1: Bisontes pastando. Fuente: Wikimedia/Chensiyuan.

Daniel DeMiguel, investigador del Departamento de Faunas del Neógeno y Cuaternario del ICP y especialista en desgaste dental y reconstrucción dietética que ha participado en el estudio, ya había publicado con anterioridad dos trabajos donde proponía la nueva hipótesis de que la alimentación mixta parecía haber sido en realidad la ancestral de diversas familias de rumiantes (y en especial de *Cervidae*) y no la ramoneadora, como tradicionalmente se pensaba. Estos estudios previos han sido la base para dar ahora un paso más, y testar la hipótesis de una dieta mixta ancestral mediante estudios evolutivos basados en árboles filogenéticos.

En el estudio publicado ahora y que firma el investigador Juan Cantalapiedra (MNCN) se ha integrado información proveniente de evidencias directas de dietas (isótopos y desgaste del esmalte dental), de la alimentación de 197 especies de rumiantes extintos y actuales y su árbol filogenético, así como información climática de los últimos 50 millones de años, momento en que aparecieron los primeros rumiantes. A partir de estos datos, se diseñaron varios modelos evolutivos para encontrar cuál explicaba mejor las dietas que se observan actualmente. Según este modelo, las tasas de diversificación han ido disminuyendo hasta la actualidad, a medida que la temperatura media global bajaba.

Es la primera vez que se contrasta directamente el papel del clima en el cambio de las dietas. Este tipo de estudios son un ejemplo de las posibilidades que ofrecen las faunas actuales para reconstruir el pasado.

Comunicació de l'ICP

Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont (ICP)

comunicacio@icp.cat

Referencias

DeMiguel, D.; Fortelius, M.; Azanza, B.; Morales, J. Ancestral feeding state of ruminants reconsidered: earliest grazing adaptation claims a mixed condition for Cervidae. *BMC Evolutionary Biology* 8: 13. 2008.

DeMiguel D, Azanza B, Morales J. Paleoenvironments and paleoclimate of the Middle Miocene of central Spain: a reconstruction from dental wear of ruminants. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 302(3-4): 452–463. 2011.

Cantalapiedra, J.L.; FitzJohn, R.G.; Kuhn T.S.; Fernández, M.H.; DeMiguel, D.; Azanza, B; Morales, J.; Mooers, A.Ø. Dietary innovations spurred the diversification of ruminants during the Caenozoic. *Proc. R. Soc. B* 281(1776): 20132746. 2014.

[View low-bandwidth version](#)