

NOTA DE PRENSA

@mncn_csic

www.mncn.csic.es

Es un artículo publicado en la revista *Frontiers in Ecology and Evolution*

Reconstruyen por primera vez la dieta de un macaco fósil que vivió en África hace 2,5 millones de años

- ♦ El estudio permite inferir cuáles eran las condiciones ecológicas de otras especies más cercanas evolutivamente al *H. sapiens*
- ♦ La dieta muestra la capacidad de adaptación de la especie ante el entorno cambiante que se daba en el norte de África

Madrid, 28 de febrero de 2023 Un equipo internacional de científicos en el que colabora el Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC) ha logrado reconstruir por primera vez la dieta y el hábitat de un macaco que vivió en el norte de África hace 2,5 millones de años, en el Plio-Pleistoceno. Esta información de la ecología alimentaria del género *Macaca* ayuda a entender la paleoecología de los homínidos (especies de homínidos que ya caminaban erguidos y que son evolutivamente más próximos al ser humano que a los chimpancés). En concreto, estudiar la ecología de estos primates contribuye a dilucidar cuáles eran sus

capacidades adaptativas en los entornos cambiantes que se sucedieron durante este período en África.

La muestra estudiada corresponde a cuatro dientes de macaco cuya morfología permite asignarlos al género *Macaca*, perteneciente a la familia de los cercopitécidos de la que también forman parte los babuinos o los mandriles. El equipo de investigadores ha analizado la



Una muestra de la colección de dientes de macaco hallados en Guefaït. / M. D. Guillén IPHES-CERCA

Comunicación MNCN

Tel.: 914 111 328 / Ext. 443450/3536

Móvil: +34 699 047 365

c-e: comunicacion@mncn.csic.es

c/ José Gutiérrez Abascal, 2.

28006, Madrid

los isótopos estables y el desgaste de los dientes a escala microscópica, recuperados en el yacimiento de Guefaït (Marruecos), y han podido constatar como los miembros del género *Macaca* de esta localidad explotaban distintos hábitats con el fin de conseguir los recursos necesarios para su supervivencia.

A partir del tamaño de los dientes, se ha estimado que tenían un peso que rondaba los 12 kilos y que, tanto el tamaño como la morfología de los restos, son compatibles con los de la especie de macaco que actualmente vive en el norte de África, *Macaca sylvanus*. "Los datos extraídos de la paleodieta del *Macaca* cf. *sylvanus* de Guefaït son muy importantes para poder inferir cuáles eran las condiciones ecológicas en las que vivían los homínidos del Plio-Pleistoceno en el norte de África", explica la investigadora de la Universidad de Barcelona, Laura Martínez.

La dieta de toda una vida

Estos datos se han obtenido aplicando técnicas complementarias. Por un lado, se ha realizado un estudio isotópico de los dientes, analizando la señal isotópica de la bioapatita del esmalte dental. Este tipo de análisis proporciona información relacionada con el origen de los alimentos ingeridos, especialmente en los primeros años de vida del animal. Por otro lado, se ha realizado dos análisis del microdesgaste dental, en concreto, se ha estudiado la microtextura del lado bucal de los dientes, que proporciona información de una etapa relativamente larga de su vida, y del microdesgaste de las superficies oclusales, que proporciona información de la dieta a más corto plazo, es decir, de semanas o días antes de la muerte del individuo.

Según el investigador del IPHES-CERCA, Iván Ramírez-Pedraza: "La novedad de nuestro trabajo es que, gracias a la riqueza y buena conservación de los restos dentales, hemos podido utilizar las tres técnicas en el mismo individuo, algo hasta ahora nunca aplicado en este tipo de primates. Además, hemos realizado un estudio muy exhaustivo que ha permitido extraer información tanto de la dieta como de las condiciones paleoecológicas de este primate desde los primeros años de su vida hasta los últimos meses antes de su muerte".

En este trabajo también se presenta una nueva colección de referencia del microdesgaste de los primates de la familia de los cercopitécidos actuales. La combinación de estos estudios ha permitido al equipo investigador extraer datos tanto de la dieta como del entorno paleoecológico en el que se desarrolló la vida de *Macaca* durante el Plio-Pleistoceno.

Este análisis demuestra que el *Macaca* cf. *sylvanus* de Guefaït se alimentaba principalmente de fruta, semillas y hojas, pero también habría incorporado otros alimentos abrasivos como las hierbas y gramíneas. "Esta diversidad dietética nos demuestra la capacidad y flexibilidad de los macacos fósiles a la hora de consumir alimentos diferentes", afirma Ramírez-Pedraza. "Además nos da información de la riqueza de recursos y probablemente de microhábitats en la zona de Guefaït durante el Plio-Pleistoceno", concluye.

Implicaciones para la evolución humana

La evidencia de los primeros homínidos en el norte de África está datada en torno al límite Plio-Pleistoceno (cerca de los 2,4 millones de años) en el yacimiento de Ain

Boucherit en Argelia. El contexto ecológico de esta primera población en el norte de África de nuestro linaje es una cuestión clave para entender las dispersiones de nuestros ancestros y de otros mamíferos en estos territorios. “Si tenemos en cuenta la proximidad de Guefaït con Ain Boucherit, el conocimiento de la ecología alimentaria de *Macaca* cf. *sylvanus* puede proporcionar pistas sobre algunos de los recursos ecológicos podrían haber tenido estos primeros homínidos”, explica la Dra. M. Gema Chacón, investigadora del IPHES-CERCA y codirectora del proyecto junto con el Dr. Robert Sala Ramos, profesor de la URV.

Un proyecto internacional hispano-marroquí

Gracias a la colaboración hispano-marroquí, además de los restos de macaco en el yacimiento Guefaït (Marruecos) se han recuperado más de 3.200 fragmentos de vertebrados (anfibios, reptiles, y pequeños y grandes mamíferos, incluyendo elefantes, rinocerontes e hipopótamos, entre otros, identificados por el investigador del MNCN Jan van der Made) del Pleistoceno inferior. Desde el año 2006, la Cuenca de Aïn Beni Mathar-Guefaït es objeto de un proyecto de investigación que dirige Robert Sala Ramos y M. Gema Chacón, del Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social de Tarragona (IPHES-CERCA) y Hassan Aouraghe de la Facultad de Sciences de la Université Mohamed Premier d'Oujda (Marruecos). El objetivo principal de este proyecto es investigar los orígenes del poblamiento humano en el norte de África.

Este es un trabajo liderado por Iván Ramírez-Pedraza, investigador FI Agaur Grant en el IPHES-CERCA y por la Dra. Laura Martínez, investigadora de la Universidad de Barcelona, en el que han participado también personal investigador de la Faculté de Sciences de la Université Mohammed 1^o de Oujda (FSO, UMP), de la Universitat Rovira i Virgili (URV), la Universitat de Barcelona (UB), la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), del Instituto de Evolución en África, del Institut National des Sciences de l'Archéologie et du Patrimoine (INSAP) de Rabat y del Instituto Milán y Fontanals y el Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN), ambos del CSIC.

El proyecto de investigación en Marruecos es posible gracias a la colaboración del gobierno de Jerada y de las autoridades locales de Aïn Beni Mathar i Guefaït y l'Université Mohammed Premier d'Oujda (Facultad de Sciences), le Ministère de la Jeunesse, de la Culture et de la Communication del Reino de Marruecos y el Institut National des Sciences de l'Archéologie et du Patrimoine. La investigación se ha llevado a cabo con la financiación de la Agencia Estatal de Investigación (Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades), del Programa CERCA (Generalitat de Catalunya), de la Fundación Palarq, el Ministerio de Cultura y Deporte, el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, el programa María de Maeztu, (CEX2019-000945-M), y el apoyo de las actividades de los Grups de Recerca (SGR) de la Generalitat de Catalunya, entre otros.

Ramírez-Pedraza, I., Martínez, L.M., Aouraghe, H., Rivals, F., Tornero, C., Haddoumi, H., Estebanaranz-Sánchez, F., Rodríguez-Hidalgo, A., van der Made, J., Oujaa, A., Ibáñez, J.J., Mahmdí, H., Souhir, M., Aissa, A. M., Chacón, M.G. y Sala-Ramos, R. (2023). Multiproxy Approach to Reconstruct Fossil Primate Feeding Behaviour: Case study for Macaque from the Plio-Pleistocene Site Guefaït-4.2. (Eastern Morocco). *Frontiers in Ecology and Evolution*. doi: 10.3389/fevo.2023.1011208