REVISTA DE CIENCIAS

ZUBÍA

42

IER
Instituto de Estudios Riojanos

ZUBÍA
REVISTA DE CIENCIAS.
Nº 42 (2024). Logroño (España).
P. 1-429, ISSN: 0213-4306

Zubía 42 215-218 Logroño 2024

DIENTES DE DINOSAURIOS TERÓPODOS DEL YACIMIENTO CENOMANIENSE DE ALGORA (GUADALAJARA, ESPAÑA)

MIRELLA LÓPEZ-MIGUEL[1*], ANGÉLICA TORICES[1], ADÁN PÉREZ-GARCÍA[2]

RESUMEN

El área paleontológica de Algora (provincia de Guadalajara, España) proporciona la mayor concentración de macrorrestos de vertebrados cenomanienses (Cretácico Superior) del suroeste de Europa actualmente identificada. Los dientes aislados de terópodos son los restos más abundantes en Algora en lo que respecta a este grupo de dinosaurios. En anteriores trabajos se realizaron análisis cualitativos y cuantitativos preliminares para la identificación de una colección de dientes provenientes de esta localidad, agrupándolos como posibles abelisáuridos. El resultado de los nuevos análisis estadísticos realizados en este trabajo, a partir de dientes previamente documentados y de otros nuevos provenientes de las últimas campañas de excavación en Algora, respalda la identificación de los dientes aislados de Algora como pertenecientes a un potencial abelisáurido.

Palabras clave: Dientes aislados, Cretácico Superior, Theropoda.

1. INTRODUCCIÓN

El yacimiento de Algora, de edad Cenomaniense medio-superior, es considerado como la principal concentración de macrorrestos de vertebrados cenomanienses del suroeste de Europa. Los estudios sobre su fauna han proporcionado nueva información sobre las relaciones paleogeográficas entre Laurasia y Gondwana, identificándose una asociación faunística hasta ahora desconocida (Pérez-García *et al*., 2020).

Los dientes aislados son los restos más abundantes de dinosaurios terópodos que se encuentran en Algora (Torices *et al*., 2022). Por lo general, estos elementos suelen ser los restos mejor conservados y más abundantes de este linaje debido a la dureza del esmalte y al continuo reemplazamiento de sus piezas dentarias (Torices *et al.,* 2015). Gracias a esta relativa abundancia, los dientes de terópodos aportan importante información tafonómica,

1. Departamento de Geodinámica, Estratigrafía y Paleontología, Universidad Complutense de Madrid. Madrid, España. *mirelope@ucm.es

2. Grupo de Biología Evolutiva, Departamento de Física Matemática y de Fluidos, Facultad de Ciencias, UNED, Las Rozas, Madrid, España.

paleoambiental y paleoecológica de las localidades fosilíferas, así como de la evolución de paleocomunidades y la distribución geográfica y temporal de los clados de terópodos.

Los dientes hasta ahora documentados de terópodos de Algora habían sido identificados como cf. Abelisauridae por medio de análisis estadísticos multivariantes preliminares (Pérez-García *et al*., 2020). Se presentan aquí nuevos estudios estadísticos, entre los que se incluye análisis cladísticos, con el fin de tratar de caracterizar mejor los especímenes previamente descritos, así como analizar otros dientes hallados en las últimas campañas, tanto desde un punto de vista morfológico como sistemático.

2. METODOLOGÍA

Dentículos, corona, ornamentaciones de la corona y textura superficial del esmalte de los dientes previamente hallados en Algora y documentados en Pérez-García *et al*. (2020), así como de otros encontrados en las campañas de campo de 2022 y 2023, han sido examinados con el microscopio digital dino-lite Edge AM7915MZT. Para hacer la descripción de los dientes se ha seguido la nomenclatura dental y el protocolo propuesto por Hendrickx *et al*. (2015a), la terminología para las orientaciones anatómicas de Dodson y Smith (2003) y Hendrickx *et al*. (2015a), y los términos anatómicos y morfométricos y abreviaciones definidas por Smith *et al*. (2005) y Hendrickx *et al*. (2015a).

Se han tomado las medidas en las coronas de los dientes propuestas por Hendrickx *et al*. (2020). Además, se ha tenido en cuenta la sección transversal de la corona a la altura del cérvix, ya que aporta información sobre la posición del diente en la mandíbula e incluso puede aportar datos de carácter sistemático (Hendrickx *et al*., 2015a).

Para la identificación de los dientes se han realizado análisis cladísticos, a través del programa TNT utilizando la matriz de datos de Hendrickx *et al*. (2020) que consiste en 146 caracteres cualitativos de los dientes para 106 taxones comprendida filogenéticamente entre *Herrerasaurus ischigualatensis* (Sereno y Novas, 1994) y *Archaeopteryx lithographica* (von Meyer, 1861). Para dichos análisis, siguiendo el protocolo de Hendrickx *et al*. (2020) y Young *et al*. (2019), se han usado restricciones positivas dejando los dientes de Algora como terminales flotantes para que el análisis pueda asignarlos a un taxón.

3. RESULTADOS

Todos los dientes analizados son zifodontos, comprimidos labiolingualmente, con carenas serradas a ambos lados y dentículos rectangulares. La carena distal es recta o ligeramente convexa. La sección transversal es lanceolada y del tipo "salinon-shaped", es decir, margen labial convexo y margen lingual bicóncavo *sensu* Hendrickx *et al*. (2015a). Los dientes tienen una textura no orientada del esmalte y ninguno de ellos conserva la raíz. Esos aspectos son compatibles con los previamente descritos en Pérez-García *et al*. (2020).

Zubía | *núm. 42 (2024), pp. 215-218*
ISSN 0213-4306

4. DISCUSIÓN

Todos los dientes de terópodos de Algora presentan características compartidas con los dientes de abelisáuridos tales como ser zifodontos, con carenas distales rectas o ligeramente cóncavas centradas en el margen distal, carena mesial convexa, caras labiales y linguales de la corona simétricamente convexas en el plano mesio-distal, surco interdenticular corto y textura no orientada del esmalte (Hendrickx *et al*., 2020).

Algunos de los dientes fueron estudiados por primera vez en Torices *et al*. (2012) asignándolos a Carcharondontosauridae indet. Posteriormente, Pérez García *et al*. (2020), mediante análisis discriminantes y de componentes principales, asignaron esos mismos dientes, y otros hallados en el yacimiento, a cf. Abelisauridae. El trabajo aquí presentado confirma la asignación a dicho grupo. Esta identificación concuerda con el registro fósil europeo, ya que los abelisáuridos fueron un grupo que se dispersó desde latitudes gondwánicas hacia Europa e incluso existen varios abelisáuridos descritos en dicho continente durante el Albiense-Cenomaniense y el Campaniense (Accarie *et al*., 1995; Tortosa *et al*., 2013)

5. CONCLUSIONES

Nuevos análisis sobre dientes aislados de terópodos de Algora, incluyendo tanto nuevos especímenes como otros previamente analizados, son aquí efectuados, basándose en la aplicación de nuevos análisis estadísticos. El resultado de estos estudios apoya su atribución como posibles abelisáuridos, confirmando la identificación de Pérez-García *et al*. (2020). Se trata de una clasificación taxonómica razonable considerando el registro fósil europeo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Accarie, H., B. Beaudoin, J. Dejax, G. Fries, J.C. Michard, y P. Taquet (1995). "Découverte d'un Dinosaure théropode nouveau (*Genusaurus sisteronis* n. g., n. sp.) dans l'Albien marin de Sisteron (Alpes de Haute-Provence, France) et extension au Crétacé inférieur de la lignée cératosaurienne*". Comptes Rendus de l'Academie des Sciences, Paris*, série IIa 320, pp. 327–334

Canudo, J.I., Cuenca-Bescós, G., Ardévol, L. y López-Martínez, N. (1999). "The youngest sauropod of western Europe". *IV European workshop on vertebrate Paleontology*. Albarracín, pp. 30-33

Dodson, P. y Smith, J. B. (2003). "A proposal for a standard terminology of anatomical notation and orientation in fossil vertebrate dentitions". *Journal of Vertebrate Paleontology*, 23, pp. 1–12. http://repository.upenn.edu/ees_papers

Hendrickx, C., Mateus, O., y Araujo, R. (2015a). "A proposed terminology of theropod teeth (Dinosauria, Saurischia)". *Journal of Vertebrate Paleontology*, 35(5), pp. 1-19. https://doi.org/10.1080/02724634.2015.982797

Hendrickx, C., Tschopp, E. y Ezcurra, M. d. (2020). "Taxonomic identification of isolated theropod teeth: The case of the shed tooth crown associated with *Aerosteon* (Theropoda: Megaraptora) and the dentition of Abelisauridae". *Cretaceous Research,* 108, pp. 1-25 https://doi.org/10.1016/j.cretres.2019.104312

Pérez-García, A., Bardet, N., Fregenal-Martínez, M. A., Martín-Jiménez, M., Mocho, P., Narváez, I., Torices, A., Vullo, R., y Ortega, F. (2020)." Cenomanian vertebrates from Algora (central Spain): New data on the establishment of the European Upper Cretaceous continental faunas". *Cretaceous Research*, 115, pp. 1-19 https://doi.org/10.1016/j.cretres.2020.104566

Sereno, P.C. y Novas, F.E., (1994). "The skull and neck of the basal theropod *Herrerasaurus ischigualastensis*". *Journal of Vertebrate Paleontology* 13 (4), pp. 451-476.

Smith, J. B., Vann, D. R., y Dodson, P. (2005). "Dental morphology and variation in theropod dinosaurs: Implications for the taxonomic identification of isolated teeth. Anatomical Record - Part A" *Discoveries in Molecular, Cellular, and Evolutionary Biology*, 285(2), pp. 699–736. https://doi.org/10.1002/ar.a.20206

Torices, A., Barroso-Barcenilla, F., Cambra-Moo, O., Pérez-García, A., y Segura, M. (2012). "Palaeontological and palaeobiogeographical implications of the new

Torices, A., Currie, P., Canudo, J. y Pereda-Suberbiola, X. (2015). "Theropod dinosaurs from the Upper Cretaceous of the South Pyrenees Basin of Spain". *Acta Palaeontologica Polonica*. 60, pp. 611-626. 10.4202/app.2012.0121.

Cenomanian vertebrate site of Algora, Guadalajara, Spain". *Cretaceous Research*, 37, pp. 231–239. https://doi.org/10.1016/j.cretres.2012.04.004

Torices, A., Ortega, F. y Pérez-García, A., (2022). "Gondwanan theropod dinosaurs in the Cenomanian of southwestern Europe". Poster presentado en: *82nd annual meeting of Society Of Vertebrate Palaeontology*, Toronto, Canadá.

Tortosa, T., Buffetaut, E., Vialle, N., Dutour, Y., Turini, E. y Cheylan, G., (2013). "A new abelisaurid dinosaur from the Late Cretaceous of southern France: Palaeobiogeographical implications". *Annales de Paléontologie* 100, pp. 6-86.

Von Meyer, H., (1861). "Archaeopteryx lithographica (Vogel-Feder) und Pterodactylus von Solnhofen". *Neues Jahrbuch* für *Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefakten-* Kunde 1861, pp. 678-679

Young, C. M. E., Hendrickx, C., Challands, T. J., Foffa, D., Ross, D. A., Butler, I. B., y Brusatte, S. L. (2019). "New theropod dinosaur teeth from the middle jurassic of the isle of Skye, Scotland". *Scottish Journal of Geology*, 55(1), pp.7–19. https://doi.org/10.1144/sjg2018-020

ZUBÍA

42

9 770213 430000 00042

IER Instituto de Estudios Riojanos