

Hallada una nueva traza fósil de características excepcionales en paleontología

Lepeichnus giberti es el nombre de la nueva traza fósil del Mioceno superior, muy compleja y excepcionalmente conservada, que se ha descubierto en el municipio de Lepe (Huelva). El carácter excepcional de *L. giberti* se debe a que, por primera vez, se ha encontrado el registro fósil de cada una de las etapas de desarrollo de una traza fósil, desde su origen hasta su estadio final.

UB

5/5/2016 18:33 CEST



La nueva traza fósil está datada en 6 millones de años y consiste en dos pozos verticales y paralelos conectados entre sí por un túnel horizontal y semicircular. /

La icnología es una disciplina de la paleontología que estudia las trazas o huellas fósiles que ha dejado la actividad de los organismos en el pasado. La importancia de los icnofósiles radica en tres aspectos principales: primero, la mayor parte se conservan *in situ*, es decir, proporcionan información directa

del paleoambiente en el que se generaron; en segundo lugar, constituyen un registro del comportamiento del animal productor (paleoetología y paleoecología) que generalmente está ligado a las condiciones paleoambientales, y por último, a menudo son el único registro de determinados organismos —por ejemplo, los de cuerpo blando— cuyas características corporales favorecen que no se fosilicen.

Investigadores españoles han descrito en un artículo de la revista [*Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*](#) el hallazgo de una nueva traza fósil del Mioceno superior que han denominado *Lepeichnus giberti*. Según explica Zain Belaústegui (UB-IRBio), primer autor del artículo, "a grandes rasgos, *Lepeichnus giberti* es un icnotaxón novedoso y excepcional, que consiste en dos pozos verticales y paralelos conectados entre sí por un túnel horizontal y semicircular, del cual se ramifica una galería en forma de gancho». Este patrón morfológico «es extremadamente regular y siempre se repite en todos los especímenes estudiados».

El carácter excepcional de *L. giberti* se debe a que, por primera vez, se ha encontrado —e identificado como tal— el registro fósil de cada una de las etapas de desarrollo de una traza fósil, desde su origen hasta su estadio final. Esto ha permitido a los investigadores describir con gran detalle cómo fue su proceso de generación hace unos 6 millones de años, es decir, su icnogenia.

Por primera vez, se ha encontrado el registro fósil
de cada una de las etapas de desarrollo de una
traza fósil

En concreto, se han identificado hasta nueve estadios icnogenéticos distintos y consecutivos dentro de la icnogenia de *L. giberti*. "Es decir —aclara Belaústegui—, es como si en la actualidad monitorizáramos un organismo excavador y tomáramos una secuencia de fotografías de su proceso de excavación. Esto es exactamente lo que hemos observado con *L. giberti*, pero en lugar de fotografías, estas etapas se han conservado como fósiles".

Un icnofósil excepcionalmente conservado

Los icnotaxones son los términos utilizados por los icnólogos para ordenar y clasificar esas trazas fósiles con características definidas. El estado de preservación de *L. giberti* es excepcional: el sedimento de grano fino que rellenó estas madrigueras –después de ser abandonadas por su productor– y la posterior ferruginización de sus paredes ha favorecido la conservación de los detalles más delicados (por ejemplo, los pequeños arañosos que seguramente dejaron los apéndices del productor). Ese sedimento de grano muy fino también ha facilitado la recolección de las trazas; ya que se han podido recoger en torno a noventa ejemplares completos con su morfología tridimensional intacta.

"Todo ello –detalla el científico– nos ha permitido proponer por actualismo (es decir, mediante la comparación con madrigueras actuales) una posible funcionalidad para cada una de las partes que componen esta madriguera. También se ha observado la presencia de ejemplares con diferentes tamaños (de 1 a 10 cm de anchura máxima) e idéntica morfología; lo que nos indicaría que el organismo productor tendría el mismo comportamiento excavador tanto en sus estadios juveniles como en los adultos".

Un paleoambiente ligado al mar

Hace unos 6 millones de años, el área en la que se encuentra el fósil se correspondería con un entrante de bahía poco profundo

Hace unos 6 millones de años, el área en la que se encuentra el fósil se correspondería con un entrante de bahía poco profundo y protegido del oleaje y las tormentas, afectado probablemente por mareas y con unos fondos ricos en materia orgánica y nutrientes. "Estas serían las condiciones idóneas para albergar las grandes poblaciones de la especie (probablemente un crustáceo decápodo) que excavó los *Lepeichnus*; ya que se han llegado a encontrar hasta 93 de estas madrigueras por metro cuadrado. Otros organismos, como las anémonas, otro tipo de crustáceos, e incluso cetáceos y seláceos, habrían habitado este medio", explica el investigador.

Por el momento, no se conoce ningún organismo actual que excave

madrigueras con características idénticas a las de *L. giberti*. Sin embargo, una cantidad considerable de los rasgos morfológicos observados en las madrigueras actuales de upogébidos –un tipo de crustáceos decápodos que excavan madrigueras en los fondos marinos– son comparables a los de *Lepeichnus*.

"Como la similitud no es total –puntualiza Belaústegui–, se propone este tipo de decápodos como posibles productores de *L. giberti*. El hecho de que no exista de momento un análogo actual idéntico podría deberse a que *Lepeichnus* se correspondiera con el comportamiento excavador de un tipo de upogébido ya extinto".

Knogenia: un nuevo concepto en el mundo de la knología

Los knotaxones son bastante comunes en el registro fósil; pero son mucho más escasos que los taxones referidos a animales o plantas fósiles. El grado excepcional de preservación y fosilización de las diferentes etapas de desarrollo de *L. giberti* ha permitido proponer el nuevo concepto de knogenia, de especial interés en el campo de la knología.

Este nuevo término describe el origen y desarrollo de una estructura de bioturbación –madrigueras, huellas, rastros, etc., producidos en sustratos blandos no cementados– o bioerosión –perforaciones, marcas de mordiscos, etc., producidas en sustratos duros cementados– actual o fósil. Tal como explican los autores del artículo, la knogenia (creación y desarrollo de una traza fósil) puede ser un proceso independiente o no de la ontogenia (origen y desarrollo de un organismo).

"Imaginemos –propone el científico–, una huella dejada por un pie humano. El proceso de formación de esa huella, es decir, su knogenia (primero se apoya el talón, luego la planta y finalmente los dedos, que son los últimos en despegarse del suelo), es exactamente el mismo ya sea el productor un bebé, un adolescente, un adulto o un anciano". Así pues, en este escenario, ontogenia e knogenia son totalmente independientes. Sin embargo, puede darse el caso en que knogenia y ontogenia estén relacionadas:

"Por ejemplo, actualmente se conocen insectos (género *Symplecta*) que tienen comportamientos excavadores diferentes según se encuentren en un

determinado estadio ontogénético de su desarrollo (larva, pupa o adulto). En cualquier caso, la icnogenia de cada una de las diferentes trazas será siempre la misma, es decir, las larvas siempre generarán un determinado tipo de traza de la misma manera; las pupas, lo mismo, y así sucesivamente", añade Belaústegui.

La riqueza paleontológica del sur de la península ibérica

El nombre del nuevo fósil, *Lepeichnus giberti*, rinde homenaje al municipio de Lepe –una zona de gran interés icnológico donde se encontró el icnofósil– y a la memoria del Dr. Jordi Maria de Gibert Atienza, miembro del grupo PaleoNeoMar de la Universidad de Barcelona y destacado impulsor de la investigación icnológica en nuestro país. Los primeros indicios de este icnotaxón fueron descubiertos en 1995 por el Dr. Fernando Muñiz (Universidad de Huelva) durante la elaboración de su tesis doctoral, y él mismo los presentó preliminarmente (sin asignarles un nombre formal) durante las Jornadas de la Sociedad Española de Paleontología de 1999.

Cabe recordar que en 2010, a causa de la importancia icnológica del área de Lepe, el grupo de investigación PaleoNeoMar y el Dr. Fernando Muñiz organizaron en esta localidad un congreso internacional sobre bioturbación de crustáceos (Workshop on Crustacean Bioturbation– Fossil and Recent – Lepe 2010). La zona volverá a ser visitada este año, en este caso por los participantes del ICHNIA, el congreso internacional de icnología de mayor proyección mundial, que tendrá lugar del 6 al 9 de mayo en el Geopark Naturtejo de Idanha-a-Nova (Portugal).

Referencia bibliográfica:

Belaústegui, Z.; Muñiz, F.; Mángano, M. G.; Buatois, L. A.; Domènech, R.; Martinell, J. «*Lepeichnus giberti* igen. nov. isp. nov. from the upper Miocene of Lepe (Huelva, SW Spain): Evidence for its origin and development with proposal of a new concept, ichnogeny», *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, abril de 2016. Doi:10.1016/j.palaeo.2016.04.018

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

LEPEICHNUS | GIBERTI | TRAZA | ICNOLOGÍA | LEPE | ICNOFÓSILES |
ICNOTAXÓN | ICNOGENIA | FÓSIL | PALEONTOLOGÍA | POZOS | TÚNEL |
CONSERVACIÓN | SEDIMENTO | MADRIGUERAS |

Creative Commons 4.0

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