

Los Micromamíferos fósiles, pequeños animales entre la megafauna de Batallones

Texto y fotos



Pablo Peláez
Campomanes

Cráneos y mandíbulas de micromamíferos de Batallones.



No llaman la atención como los grandes carnívoros y sus restos son muy difíciles de recuperar debido a su fragilidad y tamaño, pero los fósiles de los micromamíferos son básicos para datar los estratos de un yacimiento así como para interpretar el ambiente en el que vivieron los animales cuyos fósiles se estudian. En Cerro de los Batallones han aportado información que podría explicar las diferencias entre los animales que se encuentran en los distintos yacimientos

¿Qué son los micromamíferos?

Lo primero que uno se pregunta cuando le hablan de paleontología de micromamíferos es ¿qué es un micromamífero? La respuesta más evidente, un mamífero pequeño, no es sin embargo totalmente correcta. Precizando un poco más, los micromamíferos incluyen los órdenes de mamíferos que, en general, son de tamaño pequeño. De esta forma, la paleontología de micromamíferos abarca el estudio de los restos fósiles de los órdenes Insectivora (musarañas, erizos, topos, desmanes, etc), Chiroptera (murciélagos), Lagomorpha (conejos, liebres, pikas) y Rodentia (ratones y ratas, ardillas, hámsteres, lirones, castores, etc).

El origen de la separación entre paleontología de micro y macro mamíferos está relacionado principalmente con las técnicas de obtención de los fósiles. El tamaño de la mayoría de los restos de micromamíferos son milimétricos y, por tanto, difi-

“Los micromamíferos, y en especial los roedores, han permitido ordenar temporalmente las diversas trampas del complejo del Cerro de los Batallones”

ciles de detectar en el campo. La preservación de los restos de micromamíferos está, generalmente, relacionada con acumulaciones realizadas por pequeños predadores (aves rapaces y pequeños carnívoros). Son los restos que dejan de sus presas una vez devoradas, por lo tanto, están muy desarticulados y fracturados, lo que implica que la mayoría de los fósiles que encontramos en los yacimientos de micromamíferos sean elementos dentales y huesos post-craneales aislados, difícilmente distinguibles del sedimento que los contiene.

Por tanto, las técnicas de obtención de restos fósiles de micromamíferos son diferentes a las utilizadas en los yacimientos con grandes vertebrados. La diferencia principal radica en que se realiza la recogida de los sedimentos del yacimiento que contienen los fósiles y se procesan mediante la técnica de lavado-tamizado. Los primeros pasos del tratamiento implican el secado de toda la tierra que se ha extraído del yacimien-

to. Con el secado de las muestras se consigue que los fragmentos de roca se disuelvan al volverlos a rehidratar y puedan ser tamizadas. El barro que se ha producido es el que se tamiza haciéndolo pasar, con la ayuda de agua a presión moderada,



Cráneo y mandíbula de ardilla terrestre, *Atlantoxerus* sp., de Batallones 3.



Cráneo y mandíbula de pika, *Prolagus crusafonti*, de Batallones 1.

El barro que se ha producido es el que se tamiza haciéndolo pasar, con la ayuda de agua a presión moderada,



por una serie de tamices de diferente luz de malla, tamaño de los orificios del tamiz. En el caso de los yacimientos del Mioceno los tamices utilizados son de 0,5 a 0,7 mm de luz. La intención de este proceso es deshacernos de la mayor parte de los sedimentos y concentrar el número de restos fósiles. Este concentrado será triado posteriormente con la ayuda de una lupa binocular para el caso de partículas inferiores a un milímetro.

¿Por qué son importantes en paleontología?

La gran abundancia de restos de micromamíferos, su registro es más continuo que el de otros vertebrados continentales, así como su sensibilidad a los cambios ambientales, confieren una especial importancia a los micromamíferos para disciplinas paleontológicas como son por ejemplo la bioestratigrafía y biocronología (la distribución temporal de las asociaciones fósiles), paleoecología (reconstrucciones de los modos de vida y los ambientes en los que se desarrollaron las comunidades fósiles) y paleobiogeografía (la distribución espacial de las especies y su variación en el tiempo). Gracias al excelente registro de micromamíferos del Mioceno español, probablemente de los mejores del mundo, y a los numerosos estudios llevados a cabo en las últimas décadas, ha sido posible el establecimiento de escalas



biocronológicas de alta resolución temporal. Estas escalas permiten correlacionar con gran precisión asociaciones de fósiles de las que no se tiene información temporal y a las que por tanto se les puede asignar una edad relativa.

¿Qué micromamíferos se han encontrado en Batallones?

De los cuatro órdenes que se integran en los micromamíferos se han encontrado representantes de tres de ellos en los yacimientos del Cerro de los Batallones: Insectívoros, Lagomorfos, y Roedores. A pesar de que todos los yacimientos estudiados del complejo del Cerro de los Batallones tienen similar composición taxonómica, las proporciones de cada uno de los grupos de micromamíferos pueden variar sustancialmente entre localidades e incluso entre los diferentes niveles con fósiles de cada localidad. Lo que sí es una característica común a todos es la buena preservación de los restos, encontrándose cráneos completos, muy raros en el registro fósil, lo que indica el escaso transporte al que han sido sometidos. Al contrario que en el caso de los macromamíferos son pocos los restos de micromamíferos en conexión anatómica.

Los insectívoros más habituales pertenecen al grupo de los erizos (Erinaceomorpha) mientras que el

“En Batallones se han encontrado cráneos completos de micromamíferos, muy raros en el registro fósil, lo que indica el poco transporte sufrido por los restos”



Huesos asociados de micromamíferos de Batallones 10



Asociación de huesos y dentición de pika, *Prolagus crusafonti*, de Batallones 1



otro gran grupo de insectívoros que incluye las musarañas y los topos (Soricomorpha) se encuentra muy pobremente representado y por tanto peor estudiado. La especie de insectívoro más frecuente en los yacimientos de Batallones es *Parasorex ibericus*. Esta especie pertenece al grupo de las “ratas lunares” ampliamente representadas en el registro del Mioceno europeo. La especie de mayor talla es *Postpalerinaceus vireti*, otro representante de los erizos.

El segundo gran grupo de micromamíferos son los lagomorfos, de los que se ha registrado una especie en los yacimientos del Cerro de los Batallones. Probablemente es el grupo de micromamíferos más abundante en los yacimientos madrileños y sin embargo todo el material puede asignarse a una única especie *Prolagus crusafonti* perteneciente a la familia Ochotonidae, denominadas comúnmente pikas y muy diferente de los conejos y liebres que habitan en la actualidad en la península Ibérica.

“El insectívoro más frecuente en Batallones es Parasorex ibericus, especie que pertenece al grupo de las ‘ratas lunares’ ampliamente representadas en el registro del Mioceno europeo”



El orden de los roedores es el que muestra mayor diversidad en los yacimientos de Batallones con el registro de, al menos, nueve especies diferentes. Los roedores mejor representados son los muróideos con la presencia de dos especies de múridos (ratones) con dentición primitiva, indicando una posición basal en la evolución del grupo, y dos de cricétidos (hámsteres) con coronas dentales relativamente altas que indican que probablemente estaban adaptados a ambientes relativamente abiertos y que su dieta era predominantemente herbívora.

El siguiente grupo en representación es el de las ardillas terrestres, del que se han registrado tres formas distintas pertenecientes a los géneros *Atlantoxerus* y *Spermophilinus*. A pesar de que ambas son formas de ardillas terrestres, la primera es considerada como típica de ambientes abiertos y secos, semejantes a los que habitan sus descendientes en la actualidad, mientras



Proceso de lavado-tamizado de fósiles de microfauna en Batallones en Agosto de 2004

que la segunda se considera de ambientes más cerrados y húmedos. Por último existen grupos de roedores con muy escasa representación como son los lirones, del que se han registrado algunos escasos restos asignados al género *Eliomys*, y los





castores de los que se han registrado algunos restos dentales del género *Chalicomys* y que indicarían la presencia de cursos de agua más o menos permanentes en las cercanías del Cerro de los Batallones.

¿Qué información relevante aportan al entendimiento del funcionamiento de Batallones?

En un primer lugar los micromamíferos aportan información sobre el tipo de ambiente en el que se desarrollaron las comunidades que vivían en el área. El conjunto de micromamíferos indica ambientes abiertos pero relativamente húmedos, como se desprende de la presencia de castores y cricétidos lofodontos. Esta información y propuesta ambiental complementa la obtenida sobre

la base de los otros vertebrados registrados en Batallones y por tanto el estudio conjunto de los restos combinado con los estudios de cómo se han depositado son fundamentales para llegar a entender el ambiente en el que vivieron estas faunas.

“El orden de los roedores es el que muestra mayor diversidad en los yacimientos de Batallones con el registro de, al menos, nueve especies diferentes”

Los micromamíferos son de gran utilidad en todo lo referente a la propuesta de edades relativas y absolutas de los diferentes yacimientos del conjunto del Cerro de los Batallones. La presencia de múridos primitivos indica que las faunas son Vallesiense superior, y puesto que se han registrado dos formas distintas dentro de esta familia se puede asegurar que las asociaciones son de la parte final del Vallesiense superior, que traducido a millones de años, indica una edad cercana a los 9. Además de permitir datar las asociaciones fósiles, los micromamíferos, y en especial los roedores, han permitido ordenar temporalmente las diversas trampas del complejo del Cerro de los Batallones. Los estudios sobre el grado evolutivo que presentaban los diversas



Triando en Batallones

muestras de roedores cricétidos en cada uno de los yacimientos mostraron que eran diferentes, pudiendo establecerse un gradiente de más antiguo a más moderno desde el sur del cerro hacia el norte. En definitiva, las diversas cavidades no estuvieron actuando al mismo tiempo. Esta conclusión ha sido de gran importancia ya que puede explicar algunas de las diferencias en composición faunística que se han visto entre los diferentes yacimientos ■

