

EL YACIMIENTO DE MAMIFEROS FOSILES DE VILLARROYA

POR

FERNANDO FERNANDEZ DE BOBADILLA

(Continuación)

La delimitación superficial de la formación pliocénica indicada, resulta difícil e imprecisa a causa de estar rodeada por el Norte y por el Oeste por mantos cuaternarios que tienen la misma coloración, y por formaciones de terrazas con ciertas analogías litológicas; pueden, en cambio, observarse con mayor exactitud los límites por el Este y por el Sur, después de un detenido estudio sobre el terreno, siguiendo su contacto con el Wealdico, sobre el cual se apoya discordantemente casi toda la formación, excepto por el Norte, donde se halla en relación con el Triás y el Paleogeno.

El Plioceno se halla ubicado dentro de una zona de estructura geológica muy complicada, con una tectónica realmente torturada y cuyo estudio afinado está todavía por hacer; el doctor D. Noel Llopis ha expuesto algunas veces su proyecto de efectuar un reconocimiento de la región; por otra parte, el doctor don J. R. Bataller, durante su estancia en Villarroya trabajó en el estudio geológico y paleontológico de las formaciones limítrofes, pero no sabemos que haya publicado el fruto de su estudio.

El yacimiento se halla situado en el fondo del llamado barranco de Vallejo, aproximadamente a la mitad altitudinal del paquete estratigráfico, cerca del lugar conocido por la Horna, a unos 20 minutos al sudoeste del pueblo de Villarroya y dentro del término municipal de Muro de Aguas; pese a ello se le llama de Villarroya porque está mucho más cerca de esta localidad y junto al límite de ambas, ya que discurre por el vértice entre la carretera de Arnedo a las Ventas de Cervera y el barranco de Vallejo.

Se llega al mismo por el segundo sendero que, yendo desde Arnedo

por dicha carretera, parte de la derecha de ella una vez pasado el empalme de la de Cornago.

La formación Plio-cuaternaria está constituida en su base por unas capas de arenas arcillosas blancas, que contienen una fauna de gasterópodos, palustres y terrestres, hallada por Fernández de Villalta, y constituida por los géneros *Hydrobia*, *Planorbis* y *Helix*, de los cuales el primero es extraordinariamente abundante. Encima se observan unas capas de tono rojizo dominante, constituidas en la base por arcillas ferruginosas, alternantes con mantos de conglomerados poligénicos de cantos bastante bien rodados. Hacia la cumbre de la formación predominan estos últimos, siendo las capas de arcillas ya menos potentes, de aquí que los campos cultivados del llano sean muy pedregosos. En esta parte alta se hallan algunas capas calizas con oogonios de *Chara*.

Un corte en detalle del yacimiento muestra, debajo de la tierra vegetal, alternancia de capas finas de arenas y arcillas junto con algunos débiles depósitos humíferos y carbonosos. Inmediatamente por debajo existe una capa, de unos treinta centímetros, de margas y arenas amarillentas con restos abundantes de gasterópodos: *Helix*, *Lymnaea*, etc., en muy mal estado de conservación, y rastros indeterminables de Equisetáceas. Por debajo, y hasta el fondo del barranco, aparecen unos dos metros de arcillas, que descansan sobre un pequeño banco de conglomerados de cantos, relativamente pequeños, de calizas dominantes; en estas últimas arcillas, bastante arenosas y principalmente en su parte inferior, aparecen las brechas osíferas que constituyen el yacimiento de mamíferos fósiles.

El depósito está constituido, realmente, por dos capas de distinta naturaleza litológica, de las cuales la inferior es mucho más rica en restos fósiles. La capa alta está formada por una arcilla compacta, muy arenosa, y de un color marrón, en donde los restos óseos se presentan rodeados de manchas azuladas, debidas a intercambios químicos durante el proceso de fosilización, y los mismos restos aparecen de un color oscuro. La capa inferior está constituida por una arcilla de tono rojo claro, también arenosa y bastante más dura que la de la capa superior; en algunas zonas se presenta silicificada, lo que dificulta la extracción de los materiales fósiles. En esta segunda capa, los restos se presentan con un color mucho más claro y mucho mejor fosilizados que en la primera, con paragénesis de calcita (cristales formados por la combinación del prisma y el romboedro), que forman magníficas geodas en los canales diafisarios de los huesos largos, y masas cristalinas en las epífisis.

El yacimiento está formado por una típica brecha arrosariada, al-

ternando las grandes bolsadas con los pequeños lentejones, que a veces dan la sensación de un próximo agotamiento, pero vuelven a aparecer nuevas bolsadas en el curso de la excavación. La capa osífera es irregular, pero presenta un espesor de unos treinta centímetros, con una longitud visible de unos veinte metros en la margen izquierda del barranco, que ha sido la excavada, y de unos cinco metros, y mucho más pobre, en la margen derecha.

Un pequeño análisis bioestratónómico de esta brecha proporciona los siguientes datos:

Los huesos se presentan indemnes o muy poco rodados, con sus accidentes topográficos bien conservados; muchas veces aparecen los huesos en conexión, siendo frecuente la del húmero con el radio, y a veces la de los tarsianos con los metatarsianos. Los huesos largos, de extremidades y costillas, se presentan frecuentemente rotos, y su fractura ofrece cantos vivos, lo que se explicaría, tal vez, por la acción de las hienas, que son abundantes en el depósito fosilífero.

De todo lo dicho parece deducirse que el arrastre sufrido por los restos fue escaso y las condiciones de sedimentación hablan a favor de un endorreísmo o zona palustre de pequeñas lagunas temporales y poco profundas; los huesos de las especies de mayor talla yacen en el fondo sobre el lecho de conglomerados que se indicó; la relativa abundancia de maxilares libres y de mandíbulas separadas por la sínfisis parecen hablar en favor de una putrefacción anterior al proceso de sedimentación. En conjunto, estas brechas coinciden en su aspecto y caracteres, en líneas generales, con las típicas del Mioceno español.

Hay que hacer hincapié en el grandísimo interés de este yacimiento, hasta el presente el único de España que ha proporcionado un abundantísimo material correspondiente a un buen número de formas, que permiten conocer los caracteres de biocenosis y obtener así los primeros datos amplios sobre las condiciones paleobiológicas del Plioceno terminal de nuestro país, puesto que en el resto de la Península no se han realizado más que hallazgos aislados, y por tanto, escasamente demostrativos.

Las campañas de Villarroya han aportado un riquísimo caudal paleomastológico, que por fortuna se halla poco disperso por haberse distribuido en un pequeño número de colecciones, que son las siguientes:

Colección del Instituto Geológico y Minero de España.

Colección del Museo Nacional de Ciencias Naturales.

Colección de los profesores Fernández de Villalta y Crusafont.

Colección Bataller, del Seminario Conciliar de Barcelona.

Colección del Museo de Sabadell.

En el momento de redactar estas líneas desconocemos si el profesor Viret, que intervino en las excavaciones de 1957, llevó parte de los hallazgos al Museo de Historia Natural de Lyon.

E) *Historia del yacimiento de Villarroya.*

La primera noticia que se posee de este interesantísimo yacimiento de mamíferos fósiles la facilita un trabajo del ingeniero de minas, don Eduardo Carvajal, presentado al XIV Congreso Internacional de Geología, celebrado en España en 1926, y publicado en 1928, pero no hace ninguna referencia a la historia del hallazgo del referido yacimiento.

Nuestras investigaciones han sido infructuosas; a lo más que hemos llegado es a recoger la especie de que en la caseta de camineros situada en la confluencia de las carreteras de Arnedo a las Ventas de Cervera, Villarroya y Muro de Aguas, allá por el año 1920, vivía un caminero aficionado a cazar conejos con lazo; y en sus correrías por el barranco de Vallejo encontró huesos que le llamaron la atención; el ingeniero, don Eduardo Carvajal, persona de gran valía y mucha erudición, residía en Arnedo como director de las minas de carbón de Préjano y del ferrocarril de Calahorra a Arnedillo, y recogió la noticia de los hallazgos del caminero; sus inquietudes científicas le movieron a visitar la zona; y su trabajo esparció por el mundo la noticia del inapreciable yacimiento.

Dicho ingeniero, en el trabajo mencionado, da una somera descripción del manchón pliocénico y algunos datos estratigráficos, junto con la descripción de los materiales por él descubiertos; es la primera vez que se señala la existencia del terreno pliocénico en esta región, pues un estudio anterior sobre la geología de la provincia de Logroño realizado por don Rafael Sánchez Lozano y publicado por el Instituto Geológico en 1892, pese a su minuciosidad y perfección, no describe ninguna formación atribuible al Plioceno, hecho explicable, según indica el Sr. Carvajal, por la escasa extensión de esta mancha y su situación tan alejada de las vías de comunicación existentes en aquel entonces.

Los materiales descritos por el Sr. Carvajal son, en general, bastante fragmentarios y no muy característicos, habiendo sido estudiados por dicho señor en la Facultad de Ciencias de Lyon, bajo las orientaciones del ilustre paleontólogo Charles Depéret, comparándolos, principalmente, con los procedentes de los yacimientos clásicos del Rosellón, partiendo del supuesto, erróneo, del sincronismo de ambas formaciones. Las especies citadas por el tan repetido ingeniero son, respetando su misma nomenclatura, las siguientes:

Carnívoros:

Hyaena arvernensis CROIZET et JOBERT mut. *pyrenaica* DEPÉRET.

Perisodáctilos:

Rhinoceros leptorhimus CUVIER.

Hipparion crassum GERVAIS.

Artiodáctilos:

Cervus pyrenaicus DEPÉRET.

Cervus issiodorensis CROIZET et JOBERT.

Tragelaphus torticornis AYMARD.

Palaeorys boodon GERVAIS.

La mayor parte de los ejemplares estudiados por Carvajal fueron cedidos a las colecciones del Museo del Instituto Geológico y Minero de España, lo que permitió a Fernández de Villalta llevar a cabo su revisión e incluirlos en sus trabajos.

Don Eduardo Carvajal, en su trabajo, no da una localización exacta del yacimiento; sin duda por ello es cierta la noticia que nos facilitó don Ignacio Olagüe: «Al tiempo de hacer mis estudios por la Sierra de Peña Isasa (1) redescubrí el yacimiento de Villarroya y llevé al Museo de Madrid una cantidad importante de huesos, entre ellos el cráneo de un hipparium, que Roman, el gran especialista francés ha clasificado con *H. Crassum*».

En la primavera de 1931 visitaron el yacimiento, realizando en él adecuadas y metódicas excavaciones por cuenta del Museo de Madrid, el doctor don José Royo y Gómez, acompañado del citado Sr. Olagüe y de don Vicente Sos.

Procedentes de esta campaña existen en el citado Museo de Ciencias Naturales magníficos ejemplares que dan testimonio de una cuidadosa labor de extracción, que contrasta con la fragmentación del material recogido por Carvajal.

Según Olagüe, él pensó hacer un estudio de los materiales hallados, con el gran especialista de vertebrados Sr. Gómez Lluca, pero no pudo llevarlo a cabo por la gravísima enfermedad de este último, que lo condujo al sepulcro.

En consecuencia, las notables piezas recogidas por los Sres. Royo, Olagüe y Sos quedaron inéditas, siendo estudiadas posteriormente por Fernández de Villalta, merced a las facilidades concedidas por su maestro don Eduardo Hernández-Pacheco y con el beneplácito de los descubridores.

Las especies recogidas en esta campaña aumentaron las halladas por Carvajal con una mandíbula de un Félido y otra de un Lútrido y per-

(1) Esos estudios se publicaron, y tenemos el propósito de hacer un trabajo para "Berceo" con base en ellos.

mitieron una mayor caracterización específica por la mejor extracción.

Persuadidos los doctores don José Fernández de Villalta y Comella y don Miguel Crusafont Pairó del enorme interés del yacimiento pliocénico de Villarroya, por haber admirado en los museos madrileños las colecciones procedentes de Villarroya, concibieron el proyecto de visitarlo, lo que llevaron a cabo en un viaje rápido de exploración, los días 4 y 5 de abril de 1944.

A pesar del poco tiempo que pudieron dedicar a la exploración, porque localizar el yacimiento les resultó verdaderamente laborioso, los resultados fueron muy halagüeños, lo que se explica por el hecho de que habían transcurrido más de diez años desde la exploración de Royo, Olagüe y Sos, y como el yacimiento se encuentra en el fondo de un barranco la acción de las aguas de arrollada dejó suelta gran cantidad de huesos, entre cuyos restos cabe destacar un magnífico cráneo de una hembra de *Leptobos*, el primero encontrado en el yacimiento, y una mandíbula de *Canis megamastoides*, especie característica del Villafranchense y que no se había hallado aún en la localidad, lo que les planteó inmediatamente el problema de la edad precisa de esta formación.

Teniendo en cuenta la novedad que esto representaba, y con el fin de recoger nuevos materiales que les permitiera resolver la cuestión de la edad, convinieron en la necesidad de realizar unas excavaciones metódicas e intensas en el yacimiento.

En uno de los frecuentes viajes a Madrid, tuvieron ocasión de comunicar los interesantes datos obtenidos en la primera visita, al director del Museo del Instituto Geológico, don Primitivo Hernández-Sampelayo, a quien expusieron su deseo de verificar más amplias exploraciones en Villarroya, idea que fue acogida con gran entusiasmo por este señor, tanto que le llevó a interceder ante el director del Instituto, Excmo. señor don Agustín Marín y Bertrán de Lis, que decidió proporcionarles ayuda económica de la citada Institución, para que pudiesen llevar a cabo una excavación, por acoger muy complacido sus pretensiones.

Merced a esas ayudas, pudieron efectuar la primera campaña, suya, de excavaciones, que tuvo lugar del 1 al 10 de septiembre del mismo año 1944.

En ella intervinieron, como delegados del Instituto Geológico, el paleontólogo don J. R. Bataller y el ayudante de minas don Gregorio Ramírez. En esta ocasión y con el objeto de lograr un rápido y cómodo acceso a las capas fosilíferas, cubiertas por un espesor considerable de arcillas y arenas estériles, utilizaron explosivos, para cuya labor solicitaron el concurso del obrero especializado, don Benito Altamiras, de Tarrasa, gracias a cuya pericia les fue posible obtener el material

en inmejorables condiciones de conservación; también colaboró el propietario de la mina del lignito «La Milagrosa», don Sabino Royo, facilitando obreros y material.

Durante esos días se realizó un reconocimiento general de la formación pliocénica, precisando sus límites por el Norte y el Este, descubriendo unas capas calizas con oogonios de *Chara* y otras arenosomargosas, con abundantes ejemplares de un gasterópodo del género *Hydrobia*.

Gracias al abundantísimo material recogido en esta campaña, con gran riqueza de especies, muchas de ellas desconocidas hasta entonces en el yacimiento, se tuvo certeza sobre la edad villafranquiense de esa formación.

Una vez preparados los materiales extraídos en esa campaña y enviados al Museo del Instituto Geológico, éste obtuvo el más importante y numeroso lote de mamíferos fósiles de sus colecciones, representado por excelentes ejemplares.

(Continuará)