

RESTOS FOSILES DE VERTEBRADOS EN EL YACIMIENTO DE «EL RECUENCO» (GUADALAJARA)

B. Pérez *, M. A. Fregenal-Martínez **, F. Ortega ***, I. de Miguel * y M. T. Alberdi *

RESUMEN

El yacimiento de El Recuenco está constituido por un relleno de materiales que proceden de diversas unidades estratigráficas terciarias. Los restos fósiles presentes aparecen muy rodados, fragmentados y la mayoría incluidos en clastos de diferentes litologías. Muy probablemente se trata de fósiles reelaborados, habiéndose producido mezcla de faunas de distinta edad. Se propone una edad de formación plio-pleistocena para la génesis de este depósito.

Palabras clave: *Vertebrados, Plio-Pleistoceno.*

ABSTRACT

The Recuenco fossil site is a filling of material from several tertiary stratigraphical units. Fossil remains are strongly eroded, broken and included in clasts of different lithology. Fossils seem to be reworked with rests from different ages. The locality is proposed to be of Plio-Pleistocene age.

Key words: *Vertebrates, Plio-Pleistocene.*

Introducción

La primera noticia del yacimiento paleontológico de El Recuenco (Guadalajara), fue comunicada a la doctora M. T. Alberdi (MNCN) en junio de 1994 por don Alfonso Calle, quien proporcionó además unos primeros restos procedentes del mismo.

Debido a la existencia de un plan de obras de mejora de la carretera colindante con el yacimiento, se realizaron varias prospecciones previas al inicio de las mismas, así como el seguimiento del movimiento de tierras en el transcurso de éstas, que dieron comienzo en octubre de 1994. Se observó que el yacimiento estaba constituido por un relleno, asignándole en un principio una edad miocena (Pérez y Alberdi, 1995). Se recuperó un pequeño número de fósiles en muy mal estado de conservación, destacando entre ellos un diente de cocodrilo zifodonto, que por sus características parecía no corresponder con el resto de la fauna de edad Vallesiense. La constatación de una posible asincronía en las zonas representadas incrementó el interés sobre

el yacimiento y se realizaron nuevas prospecciones con el objeto de aclarar su origen. En éstas se recuperaron dos nuevos dientes de cocodrilo y un osteodermo.

Marco geológico

El yacimiento está situado en el extremo septentrional de la hoja 538 Valdeolivas del Mapa Topográfico Nacional (1:50.000), dentro del término municipal de El Recuenco, a 3,5 km al norte de dicha localidad. Con mayor precisión, el afloramiento que ha proporcionado el material paleontológico descrito en este trabajo se encuentra al borde de la carretera local que une las localidades de Peralveche y Villanueva de Alcorón, 300 m al suroeste del cruce con la carretera que conduce al pueblo de El Pozuelo, a una altitud de 1.220 m (fig. 1).

Desde el punto de vista geológico, la zona se encuadra en el extremo nororiental de la Cuenca terciaria de Loranca, en su contacto con el borde

* Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC. José Gutiérrez Abascal, 2. 28006 Madrid.

** Departamento de Estratigrafía. Facultad de Ciencias Geológicas. Universidad Complutense de Madrid. 28040 Madrid.

*** Unidad de Paleontología. Departamento de Biología. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Madrid. 28049 Madrid.

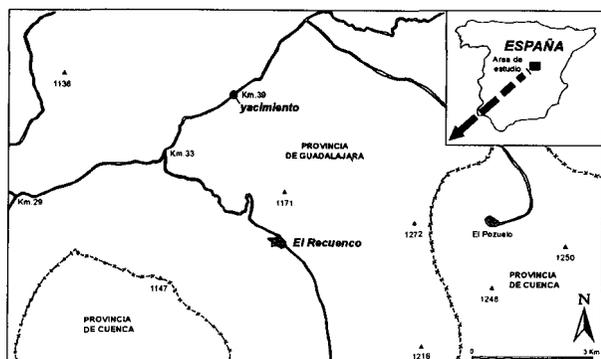


Fig. 1.—Situación geográfica del yacimiento de El Recuenco.

occidental de la Rama Castellana de la Cordillera Ibérica.

Los materiales con restos paleontológicos se apoyan por medio de una discontinuidad estratigráfica sobre una unidad de calizas de origen fluvio-lacustre a las que Lendínez-González y Tena-Dávila (1989), asignan una edad Mioceno superior-Plioceno inferior y que morfológicamente constituyen el páramo.

Se han identificado en la Cuenca de Loranca varios ciclos miocenos y pliocenos de sedimentación carbonática de origen fluvio-lacustre (Calvo *et al.*, 1993). No obstante los materiales estudiados se apoyan sobre lo que, en el caso de este área concreta, será el último ciclo de sedimentación reconocible (Lendínez-González y Tena-Dávila, 1989). Esta unidad de calizas lacustres representará la colmatación y enrasamiento final del espacio de sedimentación de la cuenca, previos al sometimiento de la mayor parte del área a sucesivas fases de erosión y a la instalación de la red fluvial cuaternaria.

No se han identificado otras unidades estratigráficas suprayacentes al afloramiento estudiado en este trabajo, que permitan acotar con mayor precisión su edad, aunque debido a su posición estratigráfica y topográfica y la desconexión con los depósitos de la red fluvial actual entendemos que el lapso temporal mínimo durante el cual pudieron formarse los materiales estudiados probablemente corresponde al Plioceno-Pleistoceno.

El afloramiento estudiado presenta una extensión aproximada de 40 a 50 m², tanto en sentido longitudinal como transversal, forma lentejona, con base irregular y techo cóncavo, y un espesor máximo de 2,5 m (fig. 2). Consideramos que la geometría de este cuerpo sedimentario no se encuentra relacionada tanto con la geometría original del depósito como con el resultado de la actuación de los procesos erosivos posteriores. Lateralmente el afloramiento puede ser correlacionado con otro muy próximo geográficamente, de características similares en cuanto a su

morfología y posición estratigráfica, con él comparte algunos rasgos sedimentológicos y que no ha proporcionado restos paleontológicos. Es probable que ambos afloramientos formasen parte de la misma unidad estratigráfica. No ha sido posible correlacionar lateralmente estos afloramientos con otros depósitos equivalentes, encontrándose aislados y colgados sobre las mayores cotas topográficas alcanzadas por los afloramientos terciarios de esta zona.

Desde el punto de vista sedimentológico, el depósito puede describirse como una brecha heterolítica de aspecto caótico, muy mal seleccionada y con abundante matriz arenosa, margosa y arcillosa, con un contenido elevado de sepiolita, de color blanco a ocre y rojiza en algunos puntos. El tamaño de los cantos varía desde 1 m, hasta 2 mm, no observándose una gradación granulométrica definida. La composición de los clastos abarca un amplio espectro litológico que incluye calizas con laminaciones algares, calizas masivas con restos de carófitas y calizas cristalinas, conglomerados silíceos, microconglomerados de cantos carbonáticos y silíceos, y areniscas masivas de grano fino y muy fino, predominando netamente los cantos de caliza que en su mayor parte presentan evidencias de encostramiento. También se ha observado la presencia de oncólitos de tamaño centimétrico.

La mayor parte de los cantos proceden de unidades de edad terciaria y origen continental, lacustre y aluvial, y no se han identificado cantos que procedan de los materiales mesozoicos, especialmente cretácicos que afloran en áreas muy próximas. La facies descrita puede interpretarse como el depósito de un flujo gravitacional en masa, de alta densidad y alta viscosidad, tipo «debris flow», en el que los clastos han sido transportados flotando en una matriz altamente cohesiva.

Puesto que esta es la única facies observable en los afloramientos estudiados y éstos se encuentran aislados, no es posible relacionarlos con otras facies con las que pudiera aparecer asociada. Esto impide la interpretación del ambiente y del medio sedimentario en el seno del cual tuvieron lugar los procesos de transporte y sedimentación de este depósito, así como la posible evolución de dicho ambiente sedimentario, aunque es muy probable que se trate de depósitos de ladera que alimentasen o formasen parte de abanicos aluviales. Lendínez-González y Tena-Dávila (1989) describen depósitos de abanicos aluviales en áreas próximas que consideran de edad Pleistoceno-Holoceno, anteriores al encajamiento de la red fluvial. Estos depósitos se encuentran asociados a los posibles relieves formados por materiales mesozoicos, habiendo sido siempre posible reconocer las morfologías de abanico, observación de la que en este caso se carece.

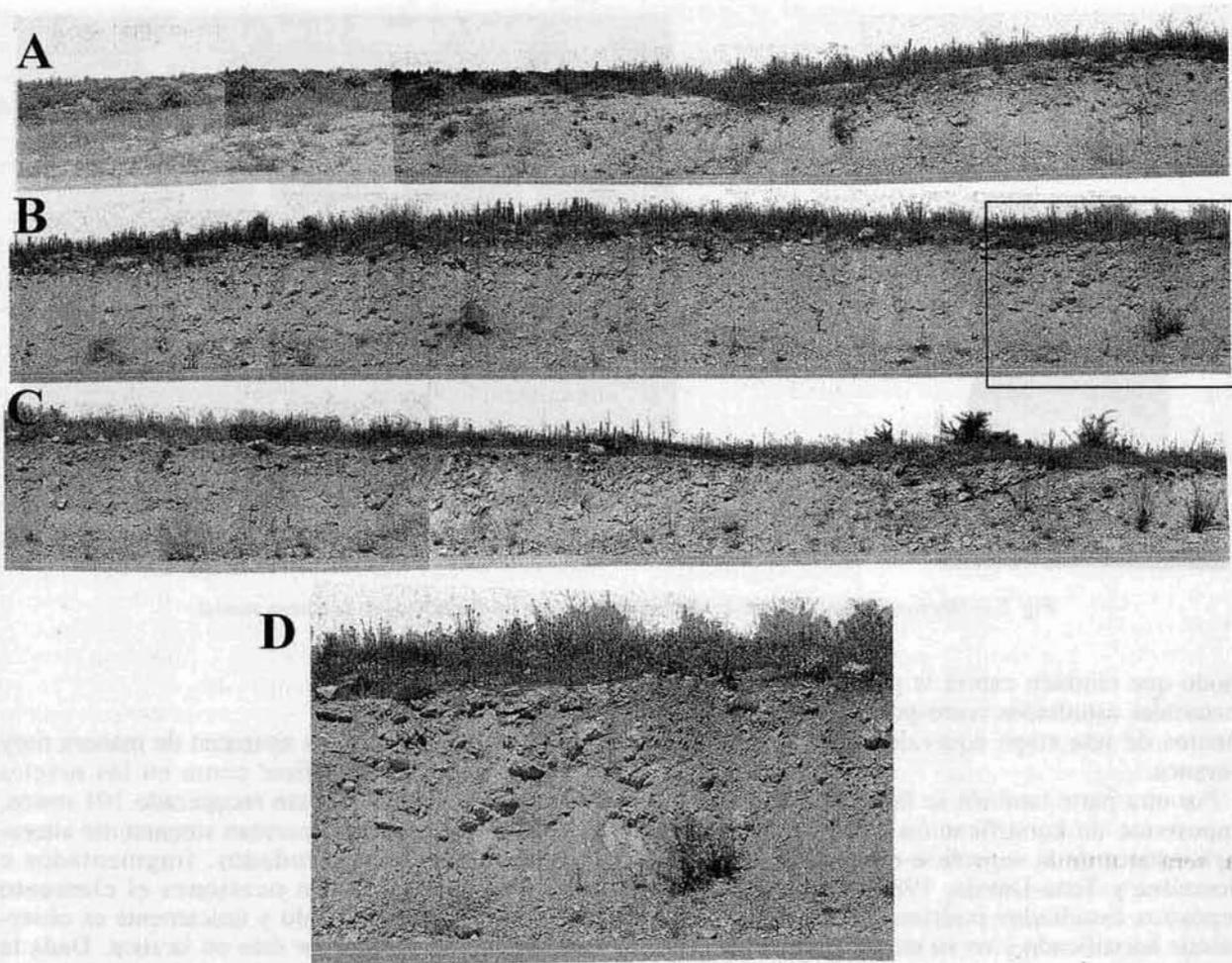


Fig. 2.—Panel fotográfico en el que se puede observar el aspecto que presenta el afloramiento que constituye el yacimiento de El Recuenco. A, B y C son elementos consecutivos del panel. El rectángulo señala la parte ampliada en D, en la que se observan con mayor detalle las características que muestran los depósitos que contienen los restos fósiles. Nótese el aspecto caótico de las facies constituidas por bloques heterolíticos y heterométricos empastados en una matriz margoso-arcillosa.

Sin embargo, caben al menos dos posibilidades que podrán explicar la presencia de estos sedimentos producto de procesos de flujo en masa, que se derivan del análisis tectónico y geomorfológico que Lendínez-González y Tena-Dávila (1989) realizan para la hoja geológica de Valdeolivas y de los conocimientos que se poseen acerca de la estratigrafía de la Cuenca de Loranca.

En primer lugar, estos autores reconocen una etapa de fracturación durante el Plioceno medio superior que generó relieves sobre el último ciclo carbonático terciario. Calvo *et al.* (1993) reconocen también una ruptura sedimentaria localizada en el límite Rusciniense-Villafranquiense, presente en la mayoría de las cuencas terciarias españolas, y que en el caso de la Cuenca de Loranca resultó en una intensa deformación de las unidades paleógenas y

neógenas previas. Los relieves generados durante esta etapa de actividad tectónica tendieron a rellenarse rápidamente con abanicos aluviales de corto radio, que en su mayor parte son erosionados con posterioridad, durante el encajamiento de la red fluvial actual. En este contexto los depósitos estudiados podrán interpretarse como el producto del transporte y sedimentación subaéreo del material, erosionado de los relieves formados por las unidades infrayacentes terciarias con un sustrato de ladera. El afloramiento que actualmente se reconoce sería, por tanto, un relicto de las facies más proximales de los sistemas deposicionales plio-pleistocenos que quedó aislado bajo la superficie topográfica actual. Calvo *et al.* (1993) reconocen, en la Cuenca de Madrid, una etapa de sedimentación detrítica posterior a la ruptura Rusciniense-Villafranquiense, de

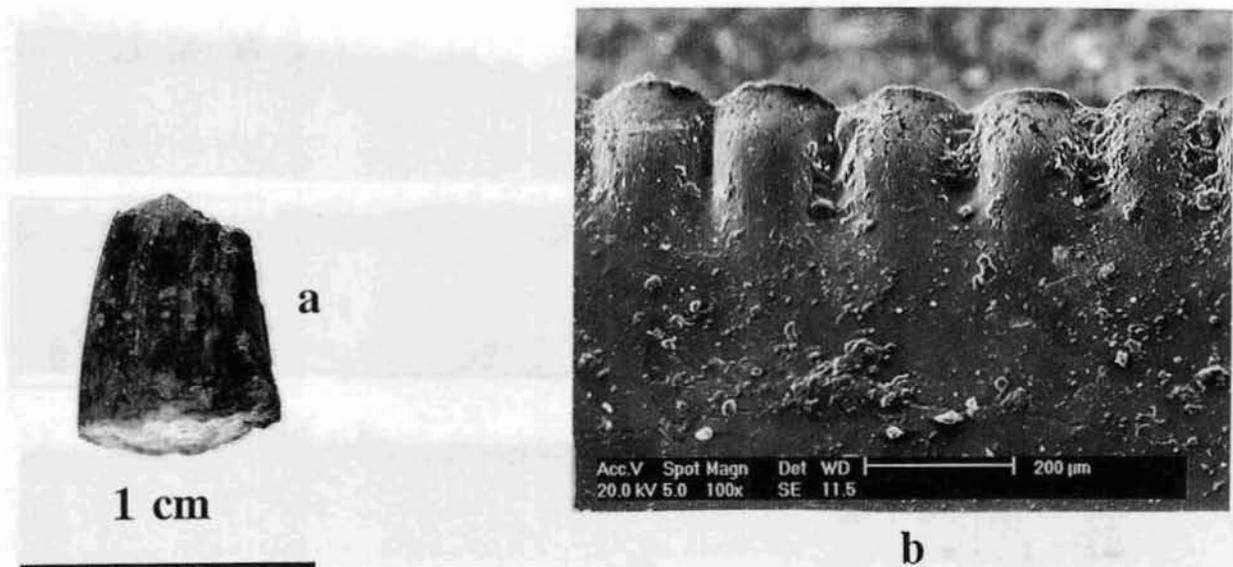


Fig. 3.—*Iberosuchus* a) Diente. b) microfotografía de los denticulos de la carena mesial.

modo que también cabría la posibilidad de que los materiales estudiados correspondiesen con los sedimentos de una etapa equivalente en la Cuenca de Loranca.

Por otra parte también se ha reconocido una fase importante de karstificación sobre los materiales carbonáticos de la superficie deformada (Lendínez-González y Tena-Dávila, 1989), de modo que los depósitos estudiados podrían estar fosilizando un paisaje karstificado y en su mayor parte erosionado, observándose como en el caso anterior, depósitos relictos de relleno del aparato kárstico original.

Las dos propuestas que hemos realizado sobre el contexto sedimentario y estructural en el que pudo originarse el yacimiento y su correlación con las etapas de evolución sedimentaria, tectónica y geomorfológica definidas para el área, corroborarían el lapso de edad de formación que se adjudicó al comienzo del trabajo. Ambas hipótesis apuntan a una génesis posterior a la fase de deformación pliocena y previa al encajamiento de la red fluvial actual y por tanto plio-pleistocena.

Los restos paleontológicos encontrados en el yacimiento se encuentran incluidos, en su mayor parte, en clastos de distintas litologías que constituyen el esqueleto de la brecha. Se trata por tanto de restos reelaborados, junto con la matriz englobante en cada caso, procedentes de distintas unidades estratigráficas terciarias que rellenan la Cuenca de Loranca y que abarcan desde el Paleoceno hasta el Mioceno superior, intervalo temporal que señalan en parte también los datos bioestratigráficos que han proporcionado los restos encontrados en el yacimiento.

Paleontología

Los fósiles recuperados aparecen de manera muy dispersa, tanto en superficie como en los niveles inferiores excavados. Se han recuperado 101 restos, la totalidad de ellos se presentan sumamente alterados, apareciendo muy rodados, fragmentados e incluidos en clastos. En ocasiones el elemento esquelético ha desaparecido y únicamente es observable el molde dejado por éste en la roca. Dada la escasez de fósiles y la mínima información que ofrecen, su identificación taxonómica se hace extremadamente compleja.

De los restos parcialmente determinables son todos ellos elementos anatómicos redondeados (epífisis de huesos largos, elementos del autópedo, vértebras, etc.) y algunos fragmentos de dientes.

Reptiles

El material identificable como restos fósiles de cocodrilos procedentes del yacimiento de El Recuenco consiste, hasta la fecha, en dos dientes zifodontos (*sensu* Legasa *et al.*, 1994), más un tercer diente cónico y un fragmento de osteodermo. La identificación precisa de estos dos últimos resulta compleja, ya que presentan una morfología que es común entre los cocodrilos modernos (*Eusuchia*), muy abundantes en los ecosistemas del Terciario de Europa occidental. Los dientes zifodontos serán discutidos como pertenecientes al cocodrilo mesocrocodiliano *Iberosuchus* Antunes, 1975, previamente citado en distintos yacimientos eocenos de la Península Ibérica y el sur de Francia (Ortega *et al.*, 1996), pero que, hasta el momento no había sido reconocido en la Cuenca de Loranca. La aparente incongruencia cronológica que genera la presencia de un cocodrilo típicamente Eoceno junto a una fauna mamaliana miocena ha sido justificada basándose en la génesis del depósito de El

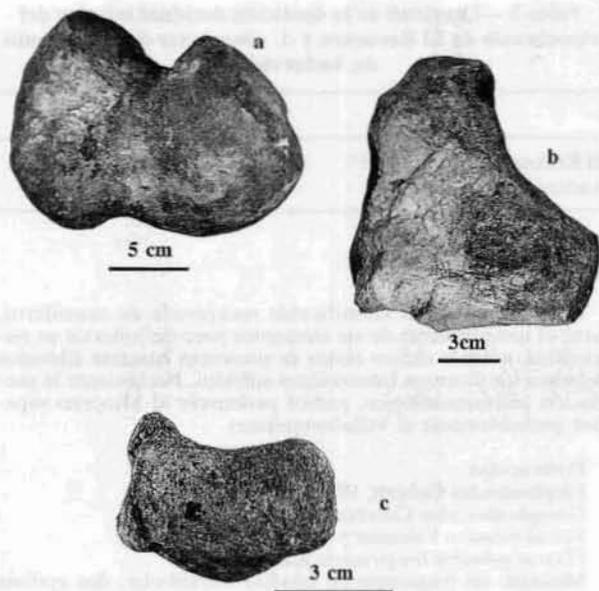


Fig. 4.—a) Vista superior fragmento proximal de húmero de *Tetralophodon longirostris*. b) Semilunar de *T. longirostris*. c) Cubonavicular de jiráfido.

Recuenco, tal como se describe en el apartado de aspectos geológicos.

Crocodylomorpha Walker, 1970 (*sensu* Benton y Clark, 1988).

¿Mesoeucrocodylia *sensu* Benton y Clark, 1988.

¿*Iberosuchus* Antunes, 1975.

Material: 2 dientes fragmentados carentes de base y ápice.

Los dos ejemplares están labio-lingualmente comprimidos y presentan carenas dispuestas mesial y distalmente. La carena distal forma una arista irregularmente denticulada que pasa a ser un borde filoso basalmente y se extingue antes de llegar a la raíz del diente. La carena mesial está formada por denticulos prismáticos de tamaño y morfología uniforme (lám. 1). Los surcos interdenticulares presentan series perpendiculares dentro del surco. El número de denticulos por milímetro es, en la zona en la que pueden ser contados, ligeramente mayor que seis. La cara labial del diente es lisa mientras que la lingual está ornada por estrías longitudinales que se extinguen apicalmente.

El desarrollo de dientes comprimidos y con carenas mesodistales provistas de denticulos prismáticos de morfología similar a lo largo de toda la carena es frecuente entre los miembros de Archosauria y, de hecho, su presencia ha sido considerada una sinapomorfía basal de este clado (Benton y Clark, 1988). El hallazgo de dientes con estas características es relativamente frecuente en depósitos continentales jurásicos y cretácicos en cuyo caso son, en su mayoría, asignados a dinosaurios terópodos (Farlow *et al.*, 1991). Cuando estos dientes se encuentran en depósitos cenozoicos son, generalmente, asignados a cocodrilos (Langston, 1975; Buffetaut, 1980), aunque, dado que la dentición zifodonta se presenta de forma convergente en distintos grupos de cocodrilomorfos mesozoicos y cenozoicos, las determinaciones más concretas se basan en ejemplares no dentarios asociados.

Los ejemplares de El Recuenco comparten los caracteres asignados a los cocodrilos zifodontos (Langston, 1975; Lagasa *et al.*, 1994). La diversidad y distribución de los cocodrilos zifodontos del Terciario europeo ha sido un foco habitual de

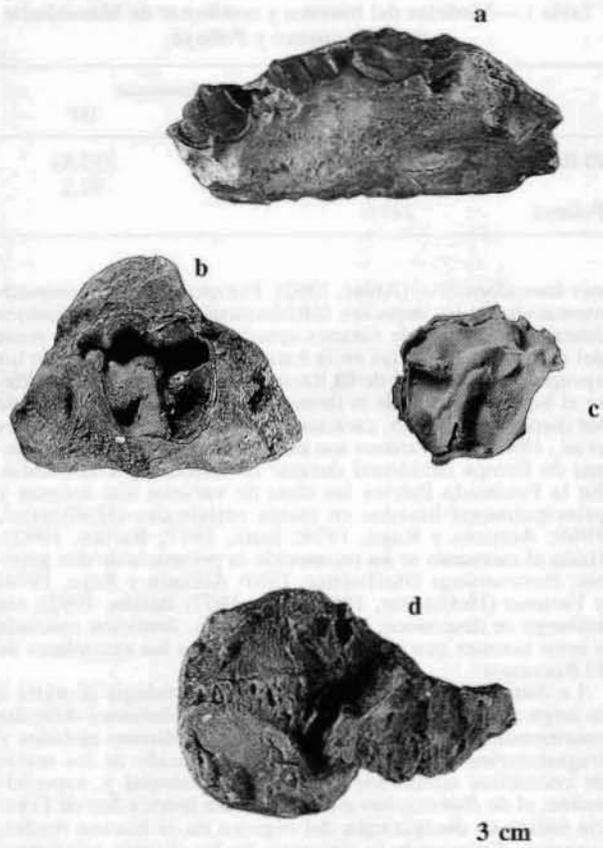


Fig. 5.—*Aceratherium* sp. a) Fragmento mandibular con dentición decidua. b) Molde de caliza de D^4 . c) Vaciado en látex del D^4 . d) Fragmento distal de metápodo cubierto parcialmente por costra caliza.

discusión entre distintos autores. Hasta el momento se han descrito tres taxones diferentes: una forma eusuquiana, *Pristichampsus* Gervais, 1853, y otras dos de asignación incierta, *Bergisuchus dietrichbergi* Kunh, 1968 e *Iberosuchus macrodon* Antunes, 1975. Los dientes zifodontos aislados recogidos en el Terciario de la Península Ibérica han sido tradicionalmente asignados tanto a *Pristichampsus* como a *Iberosuchus* (Berg y Crusafont, 1970; Antunes, 1975, 1986). La discriminación entre los dientes de *Pristichampsus* e *Iberosuchus* resulta compleja y, de hecho, ninguno de los criterios facilitados por la literatura (Antunes, 1975, 1986) parecen diferenciar satisfactoriamente ambos taxones. Por otra parte, *Iberosuchus* es el único cocodrilo zifodonto del que, hasta la fecha, se conocen restos craneales y postcraneales en el Eoceno de la Península, por lo que no existe ninguna evidencia robusta de la presencia de *Pristichampsus* en el registro Ibérico (Ortega y Buscalioni, 1992). Atendiendo a esto, a la espera de información más completa que corrobore esta hipótesis, se ha optado por determinar estos ejemplares como *?Iberosuchus*.

Una segunda hipótesis sobre la identificación taxonómica de los ejemplares de El Recuenco consiste en su asignación a un varano. Esta hipótesis resultará congruente con que la presencia de dientes unicuspidados, cortantes, con el ápice curvado mesialmente ha sido interpretada como una de las sinapomorfías compartidas por los miembros de Varanoidea (Estes *et al.*, 1988), y con que la combinación de una carena mesial compuesta por denticulos irregulares y laxamente dispuestos ha sido descrita en los actuales dragones de Komodo —*Vara-*

Tabla 1.—Medidas del húmero y semilunar de Mastodonte de El Recuenco y Polinyá

	Húmero	Semilunar	
	DT próx.	DA-P	DT
El Recuenco	195,7	(95,0)	(83,8)
	196,0	104,0	91,2
Polinyá	249,0		

nus komodoensis— (Abler, 1992). Por otra parte, la compartimentación de los espacios interdenticulares ha sido también descrita en dientes de varanos actuales. Sin embargo, a pesar del desarrollo de estrías en la base de la corona en uno de los ejemplares zifodontos de El Recuenco no ha podido constatar-se el hiperdesarrollo de la dentina (plicidentina) en la base de los dientes marginales, característico de los Varanoidea (Estes *et al.*, 1988). Los varanos son miembros habituales de las faunas de Europa occidental durante el Mioceno y Cuaternario. En la Península Ibérica las citas de varanos son escasas y principalmente basadas en restos vertebrales (Hoffstetter, 1969; Antunes y Rage, 1974; Sanz, 1977; Bailón, 1992). Hasta el momento se ha reconocido la presencia de dos géneros: *Iberosvaranus* (Hoffstetter, 1969; Antunes y Rage, 1974) y *Varanus* (Hoffstetter, 1969; Sanz, 1977; Bailón, 1992), sin embargo se desconoce, hasta el momento, dentición asociada a estos taxones que pueda ser comparada a los ejemplares de El Recuenco.

La distribución convergente de esta morfología dentaria a lo largo de grupos filogenéticamente muy distantes dificulta enormemente la determinación precisa de dientes aislados y fragmentarios. El rango cronológico conocido de los restos de cocodrilos zifodontos en Europa Occidental y, especialmente, el de *Iberosuchus* en la Península Ibérica-Sur de Francia indica su desaparición del registro en el Eoceno medio-superior. Asumiendo la sincronía de los dientes zifodontos con la fauna de mamíferos reconocidos en El Recuenco la distribución cronológica de estos cocodrilos se alargaría considerablemente, y en ausencia de otra información anatómica, su asignación a un varano podría resultar más congruente. Sin embargo, la interpretación de la génesis del depósito de El Recuenco permite asumir la posibilidad de que los dientes zifodontos procedan de áreas fuente de edad Eocena y resulten anacrónicos con, al menos, parte de la fauna determinada en el yacimiento.

Crocodylomorpha Walker, 1970 (*sensu* Benton y Clark, 1988).

Neosuchia Benton y Clark, 1988.

Neosuchia indet.

Material: Porción distal de la corona de un diente y un fragmento de osteodermo.

El primer ejemplar es un diente unicuspidado, cónico, dotado de dos prominentes carenas mesodistales desprovistas de denticúlos.

El osteodermo, representa una porción mínima de una placa dérmica que presenta su superficie dorsal ornada por depresiones subcirculares separadas por crestas. Este patrón ornamental es congruente con el que exhiben los elementos de la armadura dérmica de gran parte de los cocodrilos modernos.

Los caracteres que pueden reconocerse en ambos ejemplares son comunes a la mayor parte de los cocodrilos neosuchianos (Benton y Clark, 1988; Clar, 1994), entre los que se encuentran todos los cocodrilos modernos (*Eusuchia*). Los miembros de *Eusuchia* fueron elementos habituales de los ecosistemas continentales europeos durante el Paleógeno y gran parte del Neógeno, por lo que la presencia testimonial de restos muy fragmentarios en el yacimiento de El Recuenco no incorpora información relevante al análisis del yacimiento.

Tabla 2.—Longitud de la dentición decidual inferior del rinoceronte de El Recuenco y *A. simorreense* del yacimiento de Andurriales

	D ₂	D ₃	D ₄
El Recuenco	25,3	28,2	29,8
Andurriales	25,1	28,7	32,4

Mamíferos

El escaso material identificable recuperado de mamíferos, tiene el inconveniente de ser elementos poco definitorios en sistemática, además dichos restos se presentan bastante alterados debido a los procesos tafonómicos sufridos. No obstante la asociación paleomastológica, parece pertenecer al Mioceno superior, probablemente al Villafranquiense.

Proboscidea

Elephantoidea Osborn, 1911.

Gomphotheriidae Cabrera, 1929.

Tetralophodon Falconer y Cautley, 1857.

?*Tetralophodon longirostris* Kaup, 1832.

Material: un fragmento de cóndilo mandibular, dos epífisis proximales de húmero (izquierdo y derecho), semilunar izquierdo, una vértebra caudal y dos vértebras juveniles.

Las identificaciones anatómicas en mastodontes se realizan fundamentalmente en base a los elementos dentarios, entre otras razones debido al gran tamaño de los restos (Mazo, 1981). Hasta el momento no se ha obtenido ningún resto de dientes de mastodonte en El Recuenco, por lo tanto la identificación la hemos realizado a partir de los restos postcraneales.

El fragmento de húmero derecho está totalmente deformado, aplastado lateralmente, y algo fracturado en la parte interna. La epífisis izquierda, aunque rodada, se ha conservado bastante bien y únicamente no posee el extremo apical del trocanter, se observa bien la superficie de articulación con la cavidad glenoidea de la escápula (lám. 2).

En el semilunar, no son observables las facetas, únicamente la morfología y las dimensiones de este elemento carpal.

Los fragmentos de húmero y semilunar, muestran una morfología y dimensiones (tabla 1) muy similares a los de *Tetralophodon longirostris* del yacimiento de La Fábrica de Guerin en Polinyá (Alberdi, 1971).

Aunque son pocos restos de los que disponemos y a la espera de recuperar alguno más, pensamos que dichos elementos anatómicos pueden pertenecer a *T. longirostris*, asignándoselos a esta especie de manera provisional.

El registro de *T. longirostris* en España, se extiende desde el Aragoniense superior, hasta el Turoliense (Mazo, 1981).

Perisodactyla

Rhinocerotidae Owen, 1845.

Aceratheriinae Dollo, 1885.

Aceratherium Kaup, 1832-34.

Aceratherium sp.

Material: un fragmento de mandíbula; D⁴ (vaciado en látex de un molde de caliza); fragmento de epífisis proximal de fémur; dos cabezas de articulación de fémur; cóndilo distal de fémur, fragmento distal de metápodo, falange 2.^a lateral, una vértebra dorsal juvenil.

La totalidad de los restos esqueléticos de rinoceronte, tanto los craneales como postcraneales, pertenecen a individuos subadultos o juveniles.

El resto mandibular consiste en un fragmento de hemimandíbula izquierda con D₂-D₄ (lám. 3), las tres piezas dentales están constituidas únicamente por la parte labial, la cual se ha conservado por haber estado cubierta por una gruesa costra caliza, habiendo desaparecido la mitad interna de la mandíbula. Las

Tabla 3.—Dimensiones del D⁴ del rinoceronte de El Recuenco y *A. simorrense*

	El Recuenco		Paracuellos-3		Relea	
	L	A	L	A	L	A
D ⁴	42,0	37,5	42,3	36,6	45,0	36,3

longitudes de los dientes de esta serie se encuentran incluidas dentro del rango de las de *Aceratherium simorrense* (tabla 2) siendo en particular muy similares a las del rinoceronte de esta especie citado en el yacimiento de Andurriales (Cerdeño, 1989). El D⁴ se obtuvo al realizar un vaciado de un molde de caliza (lám. 3), las medidas que Cerdeño (1989) proporciona de *A. simorrense* de Paracuellos-3 y Relea son muy similares a las dimensiones de esta pieza de El Recuenco (tabla 3).

Los restos postcraneales, como ya hemos mencionado, pertenecen también a individuos juveniles.

El fragmento proximal de fémur recuperado es una epífisis izquierda a la que se le ha desprendido la parte articular, el diámetro transversal de este elemento esquelético es similar al rinoceronte del yacimiento de Andurriales (tabla 4). La epífisis distal, es un fragmento longitudinal que comprende el cóndilo interno de un fémur derecho, el diámetro antero-posterior de este cóndilo, es ligeramente menor que las medidas de *A. simorrense* de los yacimientos de Paracuellos-3 y Cistérniga (tabla 4), si bien estas medidas se refieren a la epífisis completa. Las dos cabezas articulares de fémur de El Recuenco son más grandes que el rinoceronte de Andurriales. Por último, el fragmento de metápodo no ofrece más información que la de que se trata de un individuo juvenil, ya que el extremo distal no está soldado del todo.

Por todo lo expuesto, pensamos que probablemente el rinoceronte presente en El Recuenco sea *A. simorrense*, pero dada la poca y sesgada información anatómica disponible por el momento, no podemos afirmarlo con certeza.

Artiodactyla
Giraffidae Gray, 1821.
Giraffidae indet.
Material: cubonavicular.

Este elemento carpal es la única evidencia de la presencia de un jiráfido en el yacimiento. Esta pieza está bastante rodada y sus aristas están muy desgastadas. No obstante la morfología es evidente (lám. 2). El primer registro de jiráfidos en España ocurre en el Vallesiense, con la presencia del género *Decennatherium*. (Morales, 1992).

Conclusiones

Desde el punto de vista ambiental el yacimiento de El Recuenco ha sido interpretado como restos de depósitos de ladera que posiblemente alimentaron abanicos aluviales formados a partir de relieves paleógenos y neógenos y que habrían quedado aislados bajo la superficie topográfica actual. La génesis del yacimiento es posterior a la fase de deformación pliocena y previa al encajamiento de la red fluvial cuaternaria y por tanto de edad plio-pleistocena.

La fauna representada en este depósito está constituida por cocodrilos, al menos uno con caracteres que no han sido nunca registrados en el registro Ibérico en formas con un rango de distribución posterior al Eoceno, y una fauna de mamíferos miocenos.

Tabla 4.—Dimensiones del fémur del rinoceronte de El Recuenco y *A. simorrense* de algunos yacimientos

	Epíf. Proximal	Epíf. Distal
	DT	DA-P
El Recuenco	129,4	108
Andurriales	>110	—
	136	—
Cistérniga	—	112
Paracuellos-3	—	117

La confluencia de esta fauna en El Recuenco indicaría que, al menos, una parte del contenido fósil del yacimiento ha sido reelaborado.

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro agradecimiento a la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha por la subvención que ha permitido la realización del presente trabajo. Asimismo agradecemos el interés mostrado a las siguientes personas: A. Calle, que notificó la existencia del yacimiento y cedió amablemente los fósiles recuperados por él mismo; a la Dra. Díaz-Molina, por la información suministrada acerca de la estratigrafía del Neógeno de la cuenca de Loranca y a los Dres. L. Alcalá, E. Cerdeño, J. Morales y D. Soria del Museo Nacional de Ciencias Naturales, por sus comentarios.

Referencias

- Abler, W. L. (1992). The serrated teeth of tyrannosaurid dinosaurs, and biting structures in other animals. *Paleobiology*, 18: 161-183.
- Alberdi, M. T. (1971). Primer ejemplar de un *Tetralopodon longirostris* Kaup, 1835, encontrado en España. *Estudios Geol.*, 27: 181-196.
- Antunes, M. T. (1975). *Iberosuchus*, crocodile Sebescuchien nouveau, l'Eocène Ibrique au Nord de la Chane Centrale, et l'origine du cayon de Nazar. *Comun. Serv. Geol. Portugal*, 59: 285-330.
- Antunes, M. T. (1986). *Iberosuchus* et *Pristichampsus*, crocodiliens de l'Eocène, donnees complementaires, discussion, distribution stratigraphique. *Ciencias da Terra*, 8: 111-122.
- Antunes, M. T. y Rage, J. C. (1974). Notes sur la géologie et la paléontologie du Miocène de Lisbonne. XIV-Quelques Squamata (Reptilia). *Bol. Soc. Geol. Portugal*, 19: 47-60.
- Bailón, S. (1992). Escamosos (Reptilia) fósiles del yacimiento de Moreda (Plioceno medio/superior, Granada, España). *Rev. Española Paleontol.* (Extra): 11-15.
- Benton, M. J. y Clark, J. M. (1988). En: *Archosaur phylogeny and the relation ships of the Tetrapods*. (M. J. Benton, edit.), 295-338.
- Berg, D. E., y Crusafont, M. (1970). Note sur quelques Crocodiliens de l'Eocène Prèpyrénaïque. *Acta Geol. Hispánica*, 5: 54-57.
- Buffetaut, E. (1980). Histoire biogèographique des *Sebecosuchia* (Crocodylia Mesosuchia): Un essai d'interpretation. *Ann. Paleont. Vertebrès*, 66, 18 págs.

- Calvo, J. P., Daams, R., Morales, J., López-Martínez, N., Agustí, J., Anadón, P., Armenteros, I., Cabrera, L., Cívís, J., Corrochano, A., Díaz-Molina, M., Elizaga, E., Hoyos, M., Martínez-Suárez, E., Martínez, J., Moissenet, E., Muñiz, A., Pérez-García, A., Pérez-González, A., Portero, J. M., Robles, F., Santisteban, C., Torres, T., Van der Meulen, A. J., Vera, J. A. y Mein, P. (1993). Up-to-date Spanish continental Neogene synthesis and paleoclimatic interpretation. *Rev. Soc. Geol. España*, 6: 29-40.
- Cerdeño, E. (1989). *Revisión de la sistemática de los rinocerontes del Neógeno de España*. Universidad Complutense de Madrid, 516 págs.
- Clark, J. M. (1994). Patterns of evolution in Mesozoic Crocodyliformes. En: *Shadow of the Dinosaurs. Early Mesozoic Tetrapods*. (Fraser & Sues, eds.), 84-97.
- Estes, R., De Queiroz, K. y Gautier, J. (1988). Phylogenetic Relationships within Squamata. En: *Phylogenetic Relationships of the Lizard Families*. (Estes & Pregill, eds.), Stanford University Press, Stanford, California.
- Farlow, F. O., Brinkman, D. L., Abler, W. L. y Currie, P. J. (1991). Size, shape, and serration density of theopod dinosaur lateral teeth. *Modern Geol.*, 16: 161-198.
- Gervais, M. P. (1853). Observations relatives aux reptiles fossiles de France (première partie). *C.R. Acad. Sci. Paris*, 36: 374-377.
- Hoffstetter, R. (1969). Présence de Varanidae (Reptilia, Sauria) dans le Miocène de Catalogne. Considérations sur l'histoire de la famille. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. (2e série)*, 40: 1051-1064.
- Khunn, O. (1968). Die vorzeitlichen Krokodile. *Krailling bei München (Oeben)*, 124 págs.
- Langston, W. (1975). Ziphodont crocodile: *Pristichampsus vorax* (Troxell), new combination, from the Eocene of North America. *Fieldiana Geol.*, 33: 391-314.
- Legasa, O., Buscalioni, A. D., y Gasparini, Z. (1992). The serrated teeth of *Sebecus* and the Iberocitanian crocodile, a morphological and ultrastructural comparison. *Studia Geol. Salmanticensis*, 24: 123-144.
- Lendínez-González, A., y Tena-Dávila, M. (1989). Hoja 538 Valdeolivas. *Mapa Geológico de España, escala 1:50.000, 2.ª serie, 1.ª edición*, Instituto Tecnológico GeoMinero de España, Madrid.
- Mazo, A. (1981). Aplicación de los mastodontes a la correlación geológica. *R. Acad. Cienc. Exactas, Físicas y Naturales. Programa Internacional de Correlación Geológica*, 1: 27-45.
- Morales, J. (1992). Las Faunas de mamíferos del Neógeno de Europa. En: *Paleontología de Vertebrados*, Servicio Edit. Univ. País Vasco, 235-256.
- Ortega, F., y Buscalioni, A. D. (1992). Cocodrilos fósiles de Castilla y León. En: *Vertebrados fósiles de Castilla y León*, Museo de Salamanca, 59-70.
- Ortega, F., Buscalioni, A. D., y Gasparini, Z. (1996). Reinterpretation and new denomination of *Atacisaurus crassiproratus* (Middle Eocene; Issel, France) as *cf. Iberosuchus* (Crocodylomorpha: Metasuchia). *Geobios*, 29: 353-364.
- Pérez, B., y Alberdi, M. T. (1995). El yacimiento paleontológico de El Recuenco (Guadalajara). En: *Arqueología en Guadalajara*, Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, 25-35.
- Sanz, J. L. (1977). Presencia de *Varanus* (Sauria, Reptilia) en el Plioceno de Layna (Soria). *Trabajo Neógeno-Cuaternario*, 8: 113-125.
- Walker, A. D. (1970). A revision of the Jurassic reptile *Hallopus victor* (Marsh), with remarks on the classification of crocodiles. *Phil. Trans. R. Soc. London*, 257: 323-372.

Recibido el 29 de septiembre de 1997.

Aceptado el 8 de enero de 1998.