

*INSTITUTO DE ESTUDIOS ZAMORANOS
FLORIAN DE OCAMPO*

ANUARIO 1.992

VERTEBRADOS FOSILES DE ZAMORA

**Autores: Emiliano Jiménez Fuentes
Santiago Gil Tudanca**

VERTEBRADOS FÓSILES DE ZAMORA

EMILIANO JIMÉNEZ FUENTES
SANTIAGO GIL TUDANCA

INTRODUCCIÓN

Con motivo de la celebración, en Salamanca, del III Congreso Geológico de España y VIII Congreso Latinoamericano de Geología, se desarrollaron, durante todo el mes de junio de 1992, seis exposiciones simultáneas, en las que intervinieron, junto a la Universidad de Salamanca, el Instituto Tecnológico Geominero de España, los Museos de Ciencias Naturales de Madrid, Municipal de Barcelona y de la Escuela de Minas de Madrid, Instituto de Paleontología de Sabadell, Iberdrola y la Junta de Castilla y León.

La presentada en el Museo de Salamanca llevó por título "Grandes fósiles de Castilla y León". Era una ocasión irreplicable para mostrar a los 1.200 participantes en los Congresos, y al público en general, los logros alcanzados en el campo de la Paleontología de Vertebrados desde que la Junta de Castilla y León, en colaboración con la Universidad de Salamanca, en 1988, asumió el control de las excavaciones paleontológicas en su territorio.

Los resultados a la vista estuvieron y están; la exposición se prolongó hasta el 20 de septiembre y numerosas personas pudieron contemplar por primera vez aquello que, de vez en cuando, aparecía en la prensa como espectaculares hallazgos repetidos.

Y es que la posibilidad de excavar sistemáticamente, con tiempo y protección del yacimiento, en una labor lenta y metódica, ha dado unos frutos muy superiores a los imaginados. También es importante resaltar que, en gran medida, el éxito se ha debido a la elección de los enclaves a excavar, gracias a la experiencia acumulada en más de 25 años de trabajo de campo y a la colaboración de muchas personas que, con sus interés desinteresado, han propiciado el descubrimiento de numeroso puntos inéditos.

Pero más importante aún ha sido el aprendizaje de un equipo que, desde el alumnado y la afición, ha pasado a convertirse en uno de los punteros de España, sumando a la práctica de campo, las de restauración en laboratorio, conservación y gestión de colecciones.

* * *

En la provincia de Zamora se descubrieron los primeros vertebrados del Paleógeno de España, unos dientes de cocodrilo, en Sanzoles, que Vilanova

(1874) determinó como de *Cocodrilus* (= *Pristichampsus*) *rollinatti* (Gray). Desde entonces hasta 1965 los hallazgos, o mejor dicho las citas bibliográficas de ellos, se han sucedido esporádicamente (Puig & Larraz, 1883; E. Hernández-Pacheco, 1914; Román & Royo Gómez, 1922; Román, 1923; P. & A. Hernández Sampelayo, 1951; Crusafont & Truyols, 1957).

Desde 1965 el descubrimiento de nuevos puntos y hallazgos importantes ha sido continuo y a ritmo acelerado, casi todos debidos a uno de los autores de estas líneas y a sus colaboradores. Hay que añadir la cita de microvertebrados de Santa Clara de Avedillo-Jambrina (Peláez *et al.*..., 1989).

Las investigaciones no se han dado por finalizadas. En realidad nunca acabarán, dado que en Paleontología, todo conocimiento nuevo es importante para llegar a comprender la vida en el pasado. Así, el aumento de datos ha permitido pasar de una simple fauna en cada punto, a veces limitada a un sólo ejemplar, a precisar detalles sobre cómo vivían aquellos animales y cómo eran sus equilibrios ecológicos, con perspectivas de reconstrucción, no solo de un clima, sino también de un paisaje, en su más amplio sentido.

La fauna de vertebrados terciarios de Zamora comprende peces, reptiles (quelonios y cocodrilos) y mamíferos, que expondremos brevemente en los siguientes apartados.

YACIMIENTOS

Para este apartado se ha seguido la agrupación de yacimientos de Castilla y León, por áreas cronoestratigráficas, tomado de GIL (1992). Para la provincia de Zamora comprende las Áreas de Cubillos-Valdegallina, Casaseca, y Escarpes del Guareña, añadiendo unos puntos aislados en las inmediaciones de Fuentesauco, que se han equiparado a áreas más propias de Salamanca, situadas cronoestratigráficamente entre las dos últimas de Zamora.

Los yacimientos más antiguos del Eoceno de Zamora corresponden al área Cubillos-Valdegallina con siete puntos localizados hasta ahora. Está formado por los sedimentos acumulados en lagunas, que ocupaban una depresión entre dos abanicos aluviales de procedencias SW y NW (Mulas, 1987; Mulas & Alonso, 1987). Los materiales son calizas arcillas y algunos aportes detríticos esporádicos.

Los sedimentos del área de Casaseca provienen de ríos enmarcados en facies distales de abanicos aluviales. Son, por lo tanto, de grano más grueso (arcillas, limos y arenas). En este grupo se incluyen gran cantidad de puntos, entre ellos los de Casaseca y Corrales.

Los situados en Sanzoles, Madridanos y Bamba han sido definidos como cronológicamente contemporáneos de los anteriores (Eoceno Medio, MP 13 o 14). (Cuesta, 1991, 1992) en base al estudio de mamíferos. Presentan asociaciones faunísticas intermedias entre las dos áreas de Cubillos-Valdegallina y

de Casaseca. Una posible interpretación apunta a que lugares con fauna autóctona de medios lagunares (tipo Valdegallina) pudieron recibir, entre los aportes fluviales, ejemplares de las faunas de estos últimos medios (tipo Casaseca), lo que explicaría los ejemplares en conexión anatómica junto a otros dislocados. Se ha planteado un proyecto de excavación para establecer con más precisión la posición relativa de todos estos yacimientos.

Los restos encontrados en Fuentesauco se suponen situados entre el tramo superior de la Formación Areniscas de Cabrerizos y el inferior de las Areniscas de Aldearrubia (Jiménez & García, 1978) compartiendo, por lo tanto, las características de los yacimientos del área Escarpes del Tormes (Salamanca). Los materiales se depositaron en ríos asociados a abanicos aluviales de procedencia SW con mayores niveles de energía que en el caso anterior, por lo que los sedimentos son de grano más grueso (fundamentalmente areniscas y conglomerados). Cuesta (1991) data con mamíferos varios puntos de las dos formaciones salmantinas, en el tramo superior del Eoceno medio (MP 16 ó 15) sin encontrar cambios faunísticos que marquen diferencias apreciables de edad entre ambas.

Los yacimientos del área Escarpes del Guareña se encuentran en la formación Areniscas de Molino del Pico, donde se han podido datar perisodáctilos que marcan una antigüedad Eoceno superior-Oligoceno inferior (Cuesta, 1991). En este caso sería más propio no hablar de yacimientos, sino más bien de amplias zonas con escasos restos fósiles, generalmente muy transportados, en unos sedimentos de origen similar a los anteriores, con materiales de grano más grueso.

En este apartado habría que añadir los yacimientos miocénicos de Benavente y Castroverde de Campos, que han dado fragmentos de mastodontes, rinocerontes, jiráfidos y tortugas gigantes, así como un dudoso punto, de edad problemática, en Valdefinjas.

PECES

En casi todos los yacimientos paleógenos de Zamora se suelen encontrar abundantísimos restos de peces (espinas y vértebras desconectadas), hasta tal punto, que figuran en la literatura geológica como "nivel de peces".

Jiménez (1977) los definió dentro de una familia del grupo de las Pirañas, Characidae. Posteriormente los trabajos de Gaudant (1984) los incluye como Percichthyidae. Peña (1992) ha descrito para ellos la especie *Vixperca corrochani*.

Estos peces caracterizan un clima tropical.

QUELONIOS

Son los restos de vertebrados más característicos de Zamora, presentes en todos los yacimientos.

Sin entrar en la historia de los descubrimientos, que ya han sido tratados en anteriores volúmenes de este Anuario (Jiménez *et al.*, 1989, 1990, 1991), dividiremos este apartado entre las cuatro familias que se encuentran en tierras zamoranas: Pelomedúsidos, Caretoquélidos, Trionícidos y Testudínidos.

Pelomedúsidos

Estas tortugas, de hábitos fluviales y una amplia dieta alimentaria, son características de climas tropicales cálidos y húmedos, viviendo actualmente en las selvas de América del Sur, África Central y Oriental y Madagascar.

En la provincia de Zamora se encuentran en todos los yacimientos paleógenos, habiendo una clara distribución de especies según dos tamaños diferentes, de 15 a 25 cm. y de 30 a 60.

En los yacimientos más antiguos (área de Cubillos-Valdegallina) se da sólo la especie de talla pequeña, *Neochelys zamorensis* Jiménez, muy abundante, de la que se conocen numerosos cráneos, aún no descritos.

En Sanzoles, con yacimientos probablemente más modernos que los anteriores (MP 13 ó 14) persiste *Neochelys zamorensis* (de Sanzoles es el holotipo de la especie (Jiménez, 1993), Pero en el mismo término municipal, o límites (Madridanos, Bamba), se han encontrado restos de Pelomedúsidos de talla grande, aunque nunca en el mismo nivel que los pequeños.

De la misma edad que la de los yacimientos de Sanzoles son los situados en el área Casaseca-Corrales. Los Pelomedúsidos que aquí se encuentran son de talla grande, determinados de momento como *Neochelys aff. salmanticensis* (Jiménez). Un ejemplar, procedente de Santa Clara de Avedillo, presenta una curiosa patología, diagnosticada como "*exóstosis compensatoria*" (Martín *et al.*, 1991).

Más modernos, posiblemente contemporáneos de los que se encuentran en los sedimentos salmantinos del Teso de la Flecha o de Aldearrubia (MP 15 ó 16, o quizás hasta el MP 18), son los escasos restos encontrados en los alrededores de Fuentesauco. Podrían corresponder a *Neochelys salmanticensis*.

Y todavía más modernos son los Pelomedúsidos de gran talla de los escarpes del río Guareña, centrados en el Molino del Pico. Dada su escasez no se les ha especificado.

Caratoquélidos

En las áreas de Casaseca-Corrales y en Sanzoles se han hallado abundantes restos de una extraña especie de tortuga fluvial: *Allaeochelys casasecai* Jiménez.

Se trata de un caretoquélido, representante de una familia de tortugas tropicales, que hoy sólo habitan algunos ríos de Nueva Guinea y del NE de Australia.

El conocimiento de esta especie en Zamora se inició con la reconstrucción sólo de su contorno (Jiménez, 1971), de las placas de su peto (Jiménez, 1984) y de su conjunto (Fincias, 1986), siempre a partir de placas disjuntas.

Ello tiene su explicación por las especiales características de su caparazón, formado solamente por placas óseas, sin ninguna cubierta córnea. Por esta circunstancia, al morir estas tortugas, y descarnarse, la conservación de caparazones completos es muy difícil, dado que las corrientes por pequeñas que sean, disgregan las placas.

Eran escasísimos los ejemplares completos de esta familia que se conocían en el mundo cuando, en noviembre de 1990, se descubrieron en Corrales gran cantidad de ellos, de cuya extracción se ha tratado en los volúmenes anteriores de este Anuario (Jiménez *et al.*, 1989, 1990, 1991).

Más raros aún que los caparazones son los cráneos, de los que la excavación en Casaseca, en 1990, libró 9, estando tres de ellos reunidos en un bloque.

De estas extrañas tortugas fluviales, sus grandes aberturas nasales hacen suponer la presencia de una trompa, con membrana osmótica para evitar salir del agua a respirar.

Están ligadas, en todos los yacimientos en que se encuentran, al gran cocodrilo *Asiatosuchus*, deduciéndose entre ambas especies una relación *depredador-presa*. Ninguna de las dos se encuentra en los sedimentos inmediatamente más modernos.

Trionícidos

Los trionícidos son las tortugas fluviales por excelencia, ocupando actualmente una amplia distribución mundial, siempre restringida a las zonas intertropicales. Carnívoras y muy feroces, se les conoce también como "tortugas blandas", por su reborde lateral carnoso, que sustituye al puente esternal óseo de las demás tortugas. Tampoco tienen cubierta córnea y, como en los caretoquélidos, al descarnarse, sus placas se disgregan muy fácilmente. Sin embargo, en el registro fósil mundial son más abundantes.

En la provincia de Zamora son muy escasas, habiéndose hallado tan sólo fragmentos de placas. Únicamente en dos ocasiones han aparecido algunas conectadas entre sí (Jiménez, 1992). Por todo ello, su determinación provisional queda, en todos los casos como *Trionyx sp.* En los yacimientos del Molino del Pico los trionícidos que se han encontrado se caracterizan por un mayor espesor en las placas, que sus predecesores.

Nunca se han encontrado juntos, en Zamora, trionícidos y caretoquélidos, quizás por un problema de competencia ecológica.

Testudínidos

Pelomedúsidos, caretoquélidos y trionícidos son, en Zamora, tortugas típicamente del Paleógeno.

Una cuarta familia está presente en tierras zamoranas: los testudínidos o tortugas terrestres.

Inconfundibles hoy por su abombado espaldar y sus hábitos alejados del agua, poblaron las sabanas tropicales subáridas de la Meseta castellana durante el Mioceno y Plioceno. Destacaron las de tamaño gigantesco, con tallas entre 1 y 1,5 m. de longitud.

De una de estas tortugas gigantes es una única placa que se encontró en Benavente, en terrenos datados como del Mioceno Medio (Jiménez, Cuesta *et al.*, 1989). Fue determinada como perteneciente a un individuo de la especie *Cheirogaster aff. bolivari* (Hernández-Pacheco) y se da la curiosa circunstancia de que presenta la mordedura de varios dientes, mudo testigo de un episodio de distracción de un carnívoro que se entretuvo royendo a tan grande e inexpugnable animal.

Asociaciones de Quelonios Zamoranos

En el Paleógeno de Zamora, al ser los quelonios los fósiles más representativos, han permitido precisar que, en los yacimientos, se presentan en asociaciones muy concretas, cubriendo los nichos fluviales correspondientes, como pequeños depredadores ictiófagos los trionícidos y caretoquélidos (que nunca aparecen juntos), y como herbívoros o frutívoros los Pelomedúsidos.

Tampoco se dan nunca juntos los Pelomedúsidos de pequeña y de gran talla, pudiendo explicarse esta distribución por la ocupación de nichos ecológicos diferentes, siendo más bien lacustres, o mejor de charcas aisladas, los pequeños.

Con ello, se producen cuatro tipos de asociaciones características: Pelomedúsidos pequeños o grandes con trionícidos o con caretoquélidos.

COCODRILOS

Los cocodrilos fósiles están presentes en todos los yacimientos paleógenos de Zamora, con diferente abundancia y diversidad de formas. Desde los primeros trabajos en 1874 diversas determinaciones se han ido sucediendo hasta la actualidad, destacando la identificación de dientes (Martín *et al.*, 1987) y de todo el conjunto óseo, con cuatro formas reconocidas (Ortega & Buscalioni, 1992): *Diplocynodon* Pomel, *Asiatosuchus* Mook, *Iberosuchus* Antunes, y otro cocodrilo aún sin denominar.

El género *Diplocynodon* es citado por primera vez en Zamora por Jiménez (1974). Los restos son muy abundantes, en especial los dientes, que son cóni-

cos con dos carenas lisas. Los osteodermos presentan un contorno generalmente próximo a un paralelogramo, con una franja anterior lisa y el resto finamente alveolado con una carena longitudinal. Los huesos craneales presentan una ornamentación alveolada similar a la de los osteodermos. A estos animales se les ha calculado una talla en torno a los dos o tres metros, con hábitos y aspectos bastante similares a los de algunos cocodrilos fluviales actuales.

Los restos de *Asiatosuchus* son relativamente menos abundantes, si bien algunas piezas permiten considerarlo como bien representado (especialmente un cráneo completo, STUS 12063, y una mandíbula, STUS 12065). Los dientes son robustos, cónicos o subredondeados, y presentan entre una y cuatro carenas toscamente aserradas. Los huesos craneales y los osteodermos tienen una ornamentación alveolada más grosera que la de *Diplocynodon*.

A estos cocodrilos también se les han asignado hábitos fluviales, si bien su gran tamaño (el cráneo mide 60 cm.), sus dientes robustos "moledores" y el hecho de que aparezca siempre con la tortuga *Allaeochelys casasecai* ha permitido deducir una relación depredador-presa entre ambos (Jiménez *et al.*, 1987).

La otra forma identificada es *Iberosuchus*, citado por primera vez en Zamora por Antunes (1975), que aparece más raramente que el anterior y mucho más fragmentario. Es fácilmente diferenciable de los anteriores, ya que los huesos craneales y los osteodermos presentan una ornamentación rugosa sin alvéolos y los dientes son alargados, de contorno oval, bordeados mesial y distalmente por dos carenas finamente aserradas. Los osteodermos son muy variables e irregulares, con dos carenas cruzadas muy prominentes. Los restos de extremidades encontrados indican una adaptación a la marcha erguida que, junto con la neumatización de las estructuras óseas, ha permitido suponer unos hábitos alejados de los cursos fluviales, lo que a su vez justifica la escasez de restos (Ortega & Buscalioni 1992). El cráneo parece ser mayor que el de *Asiatosuchus*, dato confirmado por un hallazgo efectuado recientemente en Salamanca.

Asociaciones de Cocodrilos en Zamora

Las tres asociaciones de formas de cocodrilos corresponden a las tres áreas en las que se agrupan los yacimientos zamoranos (Gil, 1992).

En los yacimientos del área de Cubillos-Valdegallina (Eoceno inferior-medio) el único cocodrilo representado es *Diplocynodon*, si bien parece que las especiales condiciones del depósito han ejercido una fuerte selección, ya que los cientos de piezas recogidas corresponden a Pelomedúsidos también pequeños, trionfícidos y peces, sin que aparezca ningún indicio de otros animales.

Los restos encontrados en los yacimientos del área de Casaseca (Eoceno medio) se han identificado como *Diplocynodon*, *Asiatosuchus* e *Iberosuchus*, registrándose una abundancia relativa en el mismo orden. Los de *Asiatosuchus*,

al igual que la tortuga *Allaeochelys casasecai*, son característicos y exclusivos de este área en la cuenca del Duero.

En el área Escarpes del Guareña (Eoceno superior-Oligoceno inferior) se han encontrado restos de *Diplocynodon* y otra forma representada por algunos dientes y osteodermos que solamente han permitido diferenciarla de los anteriores.

MAMÍFEROS

El estudio de los mamíferos es fundamental para la datación de los sedimentos continentales en que aparecen, sin que ello quiera decir que su exacta determinación resuelva todos los problemas cronoestratigráficos.

Es preciso una compleja cotejación de datos, en la que no puede descartarse ninguno, por poco importante que parezca.

El problema se complica cuando en una región se encuentran formas nuevas, sin que haya ninguna que pueda ser exactamente correlacionada con las próximas de las regiones vecinas. Este es el caso que se ha dado con los mamíferos de Castilla y León; las nuevas especies descritas demuestran aislamientos y conexiones con Europa y África, pero no pueden precisar aún el nivel de referencia concreto de la escala cronoestratigráfica europea.

Aclarado esto nos remitimos a los datos aportados por Peláez *et al.*, (1989), Cuesta (1991, 1992), Moyá & Köhler (1992) y Peláez (1992), cuyos trabajos son fundamentales para la datación de los yacimientos zamoranos.

No siendo la mastopaleontología el campo de especialización de los autores de esta nota, resumiremos las aportaciones de los autores citados, en el Cuadro 3. Hay que añadir al mismo los datos sobre la zona de Benavente y Castroverde de Campos (Bergounioux & Crouzel, 1958; Alberdi & Aguirre, 1970; Cuesta *in* Jiménez *et al.*, 1989), donde se han citado mastodontes, *Zygodon pyrenaeus*, *Gomphotherium angustidens*, "*Trilophodon*" *olissiponensis* y *Tetralophodon longirostris*, un jiráfido, *Decennatherium pachecoi* y un rinoceronte, *Hoploaceratherium tetradactylum*.

Igualmente, habría que añadir a la lista de mamíferos fósiles miocénicos una cita que sería preciso comprobar, efectuada por P. y A. Hernández Sampelayo en 1951: la presencia en las calizas de Valdefinjas de un suido miocénico, *Listriodon splendens*.

BIBLIOGRAFÍA

- ALBERDI, M. T. & AGUIRRE, E. (1970): "Adiciones a los mastodontes del Terciario español". *Estud. Geol.*, 26: 401-415, Madrid.
- ANTUNES, M. T. (1975): "*Iberosuchus*, crocodile Sebecosuchien nouveau, l'Eocène ibérique au Nord de la Chaîne Centrale, et l'origine du canyon de Nazaré". *Com. Serv. Geol. Portugal*, 59: 285-330.

- BERGOUNIOUX, F. M. & CROUZEL, F. (1958): "Les Mastodontes de l'Espagne". *Estud. Geol.*, 14: 223-365, Madrid.
- CUESTA RUIZ-COLMENARES, M. A. (1991): *Los Perisodáctilos del Eoceno de la Cuenca del Duero*. Tesis Doctoral, Univ. Salamanca, 2 vols. 322 + 43 tabs., 28 gráf. 50 fgs. 28 láms.
- CUESTA RUIZ-COLMENARES, M. A. (1992): "Perisodáctilos del Paleógeno de Castilla y León". In *Vertebrados fósiles de Castilla y León* (Coord.: Jiménez Fuentes, E.). *Museo de Salamanca, 1992*: 111-120, 11 fgs.
- CRUSAFONT, M. & TRUYOLS, J. (1975): "Algunas precisiones sobre la edad y extensión del Paleógeno de las provincias de Salamanca y Zamora". *Curs. Conf. Inst. "Lucas Mallada"*, 4: 83-85.
- FINCIAS SANMARTÍN, G. (1987): *Los Carettochelyidae del Eoceno de la Cuenca del Duero*. Tesis de Licenciatura (No publicada). Fac. Biología. Univ. Salamanca.
- GAUDANT, J. (1984): "Sur la présence de "Percichthyidae" (Poissons, Téléostéens) dans l'Eocène moyen du Bassin de Duero (Province de Zamora. Espagne)". *Acta Geol. Hispánica*, 19 (2): 139-142, Barcelona.
- GIL TUDANCA, S. (1992): "Yacimientos de vertebrados paleógenos de Castilla y León". In *Vertebrados fósiles de Castilla y León*. (Coord.: Jiménez Fuentes, E.). *Museo de Salamanca, 1992*: 27-37, 1 fg.
- HERNÁNDEZ PACHECO, E. (1914): "Los vertebrados terrestres del Mioceno de la Península Ibérica". *Mem. R. Soc. Española Hist. Nat.*, 9 (4): 443-488, Madrid.
- HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P. & HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P. (1951): *Mapa Geológico de España 1:50.000. Hoja y Memoria 370 (Toro)*. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid.
- JIMÉNEZ FUENTES, E. (1971): "Primer *Pseudotrionyx* español: *Allaeochelys casasecai* novo. sp., del Luteciense de Corrales (Zamora)". *Estud. Geol.*, 27: 153-166; 10 fgs. Madrid.
- JIMÉNEZ FUENTES, E. (1974): "Iniciación al estudio de la climatología del Paleógeno de la Cuenca del Duero y su posible relación con el resto de la Península Ibérica". *Bol. Geol. Minero*, 85 (5): 518-524; 1 fg. Madrid.
- JIMÉNEZ FUENTES, E. (1977): Sinopsis sobre los yacimientos fosilíferos de la provincia de Zamora. *Bol. Geol. Minero*, 88 (5): 357-364; 1 fg. Madrid.
- JIMÉNEZ FUENTES, E. (1984): *Quelonios fósiles de Salamanca*, Ed. Caja de Ahorros y M. P. Salamanca, Serie Monografías 1: 1-205; 17 fgs.; 137 láms.
- JIMÉNEZ FUENTES, E. (1992): "Quelonios fósiles de Castilla y León". In *Vertebrados fósiles de Castilla y León*. (Coord.: Jiménez Fuentes, E.). *Museo de Salamanca, 1992*: 71-100. 26 fgs.
- JIMÉNEZ FUENTES, E. (1993): "Aclaraciones sobre el *status* de *Neochelys zamorensis*, Pelomedúsido (Reptilia, Chelonii) de pequeña talla del Eoceno de Zamora (España)". *Svdiá Geologica Salmanticensis*, 28: 113-126, 2 fgs. Salamanca.
- JIMÉNEZ FUENTES, E.; CUESTA RUIZ-COLMENARES, M. A.; MARTÍN DE JESÚS, S.; MULAS ALONSO, E. & PÉREZ RAMOS, E. (1989): "Restos de tortugas y rinocerontes fósiles de Benavente. Sobre los fósiles hallados en Benavente, en 1983". *Brigecio. Estudios de Benavente y sus Tierras*. 1: 165-166. Benavente.
- JIMÉNEZ FUENTES, E. & GARCÍA MARCOS, J. M. (1978): "Fuentesauco". *Mapa Geol. España 1:50.000 (MAGNA)*. 426 (14-17): 31 págs. 1 mapa. I.G.M.E. Madrid.
- JIMÉNEZ FUENTES, E.; MARTÍN DE JESÚS, S.; FINCIAS SAN MARTÍN, B.; DEL PRADO JURADO, J. & MULAS ALONSO, E. (1987-1992): "La Herpetofauna paleógena de la Cuenca del Duero: Distribución cronoestratigráfica y consideraciones paleoecológicas". *Acta Zool. Lilloana*; 41: 371-380; 5 fgs. Tucumán (Argentina).
- JIMÉNEZ FUENTES, E.; MARTÍN DE JESÚS, S. & ORTEGA COLOMA, F. J. (1989, publ. en 1991): "Excavaciones paleontológicas en Zamora durante 1989". *Anuario Inst. Est. Zamoranos "Florián de Ocampo"*; 1989; 211-215; 5 fgs. Zamora.
- JIMÉNEZ, E.; ORTEGA, F. J.; GIL, S.; MARTÍN, S. & ALONSO ANDRÉS, L. (1990): "Excavaciones paleontológicas en la provincia de Zamora, realizadas durante 1990". *Anuario Inst. Estudios Zamoranos "Florián de Ocampo"*; 1990: 17-27; 4 fgs. Zamora.
- JIMÉNEZ FUENTES, E.; ORTEGA, F. J.; & GIL TUDANCA, S. (1992): "Excavaciones paleontológicas en la provincia de Zamora. La excavación "Corrales-91". *Anuario Inst. Estudios Zamoranos "Florián de Ocampo"*; 1991: 129-138; 5 fgs.; Zamora.

- MARTÍN, S.; JIMÉNEZ, E.; FINCIAS, B.; PRADO DEL, J. M. & MULAS, E. (1987): "Los Crocodylia del Eoceno y Oligoceno de la Cuenca del Duero. Dientes y osteodermos". *Rev. Española Paleont.*, 2: 95-108; 4 fgs. 3 láms.
- MARTÍN DE JESÚS, S.; JIMÉNEZ FUENTES, E. & MULAS ALONSO, E. (1989): "Un Pelomedúsido (Chelonia) con malformaciones patológicas, del Eoceno de Zamora". *Stvdia Geologica Salmanticensia*, 26: 355-364; 5 fgs.
- MOYÀ-SOLÀ, S. & KÖHLER, M. (1992): "Los primates paleógenos de Castilla y León". In *Vertebrados fósiles de Castilla y León*. (Coord.: Jiménez Fuentes, E.). *Museo de Salamanca*, 1992: 121-125, 2 fgs.
- MULAS ALONSO, M. E. (1987): *Estudio de los yacimientos eocenos de Cubillos-Valdegallina (Zamora)*. Tesis de Licenciatura; Fac. Ci., Univ. Salamanca; 107 págs. 30 fot.
- MULAS, E. & ALONSO GAVILÁN, G. (1987): "Facies lacustres de Cubillos (Zamora)". *Stvdia Geol. Salmanticensia*, 24 (supl. 1): 10-14.
- ORTEGA, F. J. & BUSCALIONI, A. D. (1992): Cocodrilos fósiles de Castilla y León. In *"Vertebrados fósiles de Castilla y León"*. (Coord.: Jiménez Fuentes, E.). *Museo de Salamanca*, 1992: 59-70, 8 fgs.
- PELÁEZ-CAMPOMANES, P.; DE LA PEÑA, A. & LÓPEZ MARTÍNEZ, N. (1989): "Primeras faunas de micromamíferos del Paleógeno de la Cuenca del Duero". *Stvdia Geol. Salmanticensia*, Vol. Espec. 5 (*Paleogeografía de la Meseta Norte durante el Terciario*): 135-157, 3 fgs. 3 láms. Salamanca.
- PELÁEZ-CAMPOMANES, P. (1992): "Los roedores del Eoceno de Castilla y León". In *Vertebrados fósiles de Castilla y León*. (Coord.: Jiménez Fuentes, E.). *Museo de Salamanca*, 1992: 105-109, 2 fgs.
- PEÑA ZARZUELO, A. DE LA (1992): "Peces del Paleógeno de Castilla y León". In *Vertebrados fósiles de Castilla y León*. (Coord.: Jiménez Fuentes, E.). *Museo de Salamanca*, 1992: 43-45, 1 fgs.
- PUIG Y LARRAZ, G. (1883): *Descripción física y geológica de la provincia de Zamora*. Mem. Com. Mapa Geol. España, 448 pp. Madrid.
- ROMÁN, F. (1923): "Algunos dientes de Iofiodontidos descubiertos en España". *Mem. Com. Inv. Pal y Prehist.*, 33: 1-22, Madrid.
- ROMÁN, F. & ROYO GÓMEZ, J. (1922): "Sur l'existence de Mamifères lutéciens dans le Bassin du Douro (Espagne)". *C.R.Ac.Ci. Paris*, 175: 1221-1223.
- VILANOVA, J. (1873): Noticia de vertebrados hallados en Sanzoles (Zamora). *Act. R. Soc. Española Hist. Nat.*, 2: 42, 47 y 52; Madrid.


		FAMILIAS DE QUELONIOS FOSILES DE ZAMORA			
EDAD	NIVEL	Pelomedusidae	Carettochelyidae	Trionychidae	Testudinidae
MIOCENO MEDIO	BENAVENTE				<i>Cheirogaster bollivari</i>
EOCENO SUPERIOR - OLIGOCENO (MP 18 - 7)	MOLINO DEL PICO	Pelomedusidae sp. indet.		<i>Trionyx sp.</i>	
EOCENO MEDIO - EOCENO SUPERIOR (MP 15 - 16 - 187)	FUENTESAUCO	<i>Neochelys salmanticensis</i>		<i>Trionyx sp.</i>	
EOCENO MEDIO (MP 13 - 14)	CASASECA - CORRALES	<i>Neochelys aff. salmanticensis</i>	<i>Allaeochelys casasecai</i>		
EOCENO MEDIO (MP 13 - 14)	SANZOLES	<i>Neochelys zamorensis</i>	<i>Allaeochelys casasecai</i>		
EOCENO INFERIOR - EOCENO MEDIO (MP 97 - 14)	VALDEGALLINA	<i>Neochelys zamorensis</i>		<i>Trionyx sp.</i>	

Figura 1. Asociaciones de Quelonios fósiles de la provincia de Zamora.

Formas Yacimientos	Dip. Asi.	Ibe.	f.1	f.2	f.3	EOCENO			OLIGOCENO			
						Medio	Headoniense	?	Medio	Inferior ?	Superior Rhenaniense	
"Los Barros"					↕							
Escarpes del Guareña				↕								
Deza Mazaterón			↔									
Escarpes del Tormes			↕									
Area de Casaseca		↕										
Cubillos Valdegallina	↕											

Figura 2. Distribución de los cocodrilos fósiles en las áreas de yacimientos de Castilla y León, resaltando (en blanco) los de la provincia de Zamora. Dip= *Diplocynodon*. Asi= *Asiatosuchus*. Ibe= *Iberosuchus*. (f. 1, f. 2 y f. 3 son formas innominadas). Cuadro tomado de ORTEGA & BUSCALIONI, 1992).

**MAMIFEROS FOSILES DE ZAMORA
(EOCENO)**



PERISSODACTYLA

	Cs	Co	VS	Ja	MP
PACHYNOLOPHIDAE indet.		*			
PACHYNOLOPHINAE indet.		*		*	
<i>Pachynolophus sp.</i>	*		*		
PLAGIOLOPHINAE <i>Plagiolophus nov.sp. 1</i>	*			*	*
<i>Plagiolophus sp.</i>			*	*	*
PALAEOTHERIIDAE indet	*				*
LOPHIODONTIDAE indet. o ?		*		*	
<i>Lophiodon cf. tapirotherium</i>	*				
<i>Paralophiodon aff. isselense</i>	*	*			
ARTYODACTYLA indet. cf. DICHOBUNIDAE	*			*	
RODENTIA cf. CHAPATTIMYIDAE indet. <i>Microparamys sp.</i> aff. CHAPATTIMYIDAE indet.				*	*
PRIMATA <i>Anchomomys sp.</i>				*	
MARSUPIALIA <i>Peratherium matronense</i>				*	
ANAGALIDA cf. ANAGALIDA indet.				*	
LIPOTYPHILA NICTITHERIDAE ? cf. PALAEORICTIDAE indet.				*	*

YACIMIENTOS:

**Ca=Casaseca. Co=Corrales. VS=El Viso + Sanzoles
Ja=Jambrina. MP=Molino del Pico.**

Figura 3. Lista de mamíferos fósiles del Paleógeno de Castilla y León. Datos tomados de CUESTA (1991, 1992), MOYÁ & KÖHLER (1992) y PELÁEZ (1992).