ESTADO DE LAS INVESTIGACIONES SOBRE LOS VERTEBRADOS DEL JURASICO SUPERIOR Y CRETACICO INFERIOR DE GALVE (TERUEL)¹

J. I. Ruiz-Omeñaca*, J. I. Canudo*, M. Aurell**, B. Bádenas**, J. L. Barco***, G. Cuenca-Bescós* y J. Ipas**

RESUMEN

En Galve (Teruel) hay más de 50 localidades con restos de vertebrados continentales en las Formaciones Higuieruelas (Titónico), Villar del Arzobispo (Titónico superior-Berriasense medio), El Castellar (Hauteriviense terminal-Barremiense basal) y Camarillas (Barremiense inferior). Por tanto, «Galve» no es un único yacimiento de vertebrados mesozoicos, sino una localidad con numerosos yacimientos de vertebrados del intervalo Titónico-Barremiense, que geológicamente pertenecen a la Cuenca cretácica inferior del Maestrazgo (Cordillera Ibérica Central), Subcuenca de Galve. La mayor parte de los yacimientos contienen restos óseos, pero también son abundantes los yacimientos paleoicnológicos y paleoológicos. Los vertebrados mejor conocidos son los mamíferos y dinosaurios, aunque también hay estudios sobre los tiburones, peces óseos, anfibios, escamosos y cocodrilos. Algunos grupos, como tortugas y pterosaurios, permanecen prácticamente sin estudiar. Galve es la localidad tipo de varios taxones de vertebrados: el tiburón *Lonchidion microselachos*, el anfibio *Galverpeton ibericum*, el dinosaurio *Aragosaurus ischiaticus*, los mamíferos *Galveodon nannothus*, *Lavocatia alfambrensis*, *Eobaatar hispanicus*, *Parendotherium herreroi*, *Spalacotherium henkeli* y *Pocamus pepelui*, y la cáscara de huevo de dinosaurio *Macroolithus turolensis*. Es este trabajo se revisa el estado de conocimientos sobre los vertebrados de Galve, y se actualiza la lista faunística de sus yacimientos, siendo la primera vez que se realiza teniendo en cuenta la distribución estratigráfica de los taxones.

Palabras clave: Vertebrados continentales, Jurásico superior, Cretácico inferior, Titónico-Barremiense, Galve, lista faunística.

ABSTRACT

Galve (Teruel, Spain) is not a single fossil site but an ensemble of more than 50 localities with Mesozoic terrestrial vertebrate remains of Tithonian-Lower Barremian age. Galve fossil sites belong to the Maestrazgo basin (Central Iberian Range), Galve Subbasin, and appear in four geological formations: Higuieruelas Formation (Tithonian), Villar del Arzobispo Formation (upper Tithonian-middle Berriasian), El Castellar Formation (uppermost Hauterivian-lowermost Barremian) and Camarillas Formation (lower Barremian). Most sites contain bony remains, but there are also paleoichnological and paleoological sites, with dinosaur and other reptilian tracks and eggshells. Mammals and dinosaurs are the best-known Galve vertebrates, but some studies on sharks, bony fishes, amphibians, squamates and crocodiles have been published. Some groups, like turtles and pterosaurs, have not practically been studied yet. Galve is the type locality of several taxa: the shark *Lonchidion microselachos*, the amphibian *Galverpeton ibericum*, the dinosaur *Aragosaurus ischiaticus*, the mammals *Galveodon nannothus*, *Lavocatia alfambrensis*, *Eobaatar hispanicus*, *Parendotherium herreroi*, *Spalacotherium henkeli* and *Pocamus pepelui*, and the dinosaur eggshell *Macroolithus turolensis*. In this paper we revise the knowledge on Galve vertebrates, and update the faunal list of its fossil sites, taking into account, for the first time, the stratigraphic distribution of the taxa.

Key words: Terrestrial vertebrates, Upper Jurassic, Lower Cretaceous, Tithonian-Barremian, Galve, Faunal list.

* Equipo de dinosaurios de la Universidad de Zaragoza¹, Área y Museo de Paleontología, Departamento de Ciencias de la Tierra, Universidad de Zaragoza, c/ Pedro Cerbuna, 12, 50009 Zaragoza. <jigruiz@unizar.es>, <jicanudo@unizar.es>, <cuenca@unizar.es>.

** Área de Estratigrafía, Departamento de Ciencias de la Tierra, Universidad de Zaragoza, c/ Pedro Cerbuna, 12, 50009 Zaragoza. <maurell@unizar.es>, <bbañenas@unizar.es>, <ipas@unizar.es>.

*** Paleoymás, S. L. L. c/ Nuestra Señora del Salz, 4, local. 50017 Zaragoza. <jlbarco@paleoymas.com>.

¹ M^a Olga Amo Sanjuán, miembro del equipo firmante de este trabajo, que estudiaba los fragmentos de cáscara de huevo de vertebrados de Galve, falleció en octubre de 2002. Siempre te recordaremos.

te (Díaz *et al.*, 1984; Sanz *et al.*, 1984a; Díaz-Molina y Yébenes, 1987; Buscalioni y Sanz, 1987a; Sanz *et al.*, 1987; Cuenca-Bescós *et al.*, 1994; Soria *et al.*, 1995; Canudo *et al.*, 1996b), pero dado que recientemente se ha publicado un trabajo que incide en la lista faunística de Galve como si fuera una unidad (Sánchez Hernández, 2003), parece necesario poner al día todas las publicaciones realizadas sobre Galve, y sobre todo situar los taxones discutidos en su correcto contexto estratigráfico.

Buscalioni y Sanz (1987b) propusieron una lista faunística que ha sido revisada por autores posteriores (Ruiz-Omeñaca, 1996; Sánchez Hernández, 2003). Sin embargo, en dichas listas no se tienen en cuenta las formaciones en las que aparece cada taxon, lo que puede llevar a errores a la hora de realizar reconstrucciones de los ecosistemas de Galve. En este trabajo se actualiza la lista de los vertebrados fósiles de Galve, y por primera vez se hace teniendo en cuenta las edades de las distintas formaciones.

Historia de los descubrimientos de Galve

Existen más de un centenar de publicaciones científicas sobre los vertebrados fósiles de Galve, merced al trabajo de varios equipos de investigación. Además de su amplio registro fósil, una de las peculiaridades más destacables de esta localidad es que en ella se descubrió el primer mamífero mesozoico de España (Crusafont Pairó y Adrover, 1966a, 1966b; Kühne y Crusafont-Pairó, 1968; Henkel y Krebs, 1969), además de ser una de las primeras localidades españolas con restos de dinosaurios [de hecho el trabajo de Lapparent (1960), puede considerarse como la primera monografía sobre dinosaurios en España, a pesar de que José Royo y Gómez realizó en la década de 1920 numerosas notas previas sobre los dinosaurios del Levante que nunca llegó a publicar con detalle (véase Ruiz-Omeñaca y Pereda-Suberbiola, 1999)].

Los primeros fósiles de vertebrados hallados de Galve fueron encontrados en el yacimiento de La Maca en 1958, por un jovencísimo Don José María Herrero Marzo, quien posteriormente ha descubierto la gran mayoría de los yacimientos de la localidad. La noticia del hallazgo despertó la curiosidad de Don Dimas Fernández-Galiano (por entonces catedrático de Ciencias Naturales del Instituto José Ibáñez Martín, en Teruel; véase Guinea Díaz, 2003) publicando en ese mismo año los primeros resultados (Fernández-Galiano, 1958). Fernández-Galiano (1958, 1960) reconoció tres yacimientos con restos de vertebrados: «La Maca», en el que citó *Iguanodon*, «La Carretera» y un tercero al que no dio nombre (denominado posteriormente «Santa Bárbara Norte»). Según cuenta el propio Fernández-Galiano (1960: 95), «el yacimiento de “La Carretera” [era] conocido ya de antiguo con motivo de la construcción de la carretera de Teruel. En él se hallaron gran diversidad de huesos, que fueron enterrados en gran parte debajo del firme».

Los tres yacimientos de Galve fueron visitados en 1959 por el paleontólogo francés Albert-Félix de Lapparent, sacerdote y profesor del Institut Catholique de Paris, y su estudiante Yves Derréal, que realizaba su tesina en Camarillas, localidad limítrofe con Galve (Derréal, 1959). Lapparent (1960) denominó al yacimiento de «La Carretera» como «Las Zabacheras», nombre que se ha seguido utilizando desde entonces. Lapparent (1960) estudió el material de La Maca (yacimiento rebautizado por nosotros como La Maca 3) y Las Zabacheras, yacimientos en los que identificó dos dinosaurios: *Iguanodon bernissartensis* y «un género nuevo no descrito» de saurópodo («nouvelle espèce de Saurópode» en Lapparent, 1966), respectivamente.

Después de Lapparent, diversos equipos han trabajado en Galve. Aunque se pueden encontrar más detalles en Canudo *et al.* (1996a, 1996b, 1996c, 1997a), Canudo y Cuenca-Bescós (1999) y Barco *et al.* (2004), los más destacables se indican a continuación. Durante los años 60, los equipos del profesor Crusafont, de la Universidad de Barcelona, y el profesor

Kühne, de la Universidad Libre de Berlín, comenzaron el estudio de la microfauna, lavando sedimento de varios yacimientos, que propiciaron el hallazgo de escamosos, cocodrilos, huevos de reptiles, invertebrados, polen y algas carofitas, además de mamíferos. Las investigaciones de los años 80, lideradas por María Lourdes Casanovas y José Vicente Santafé, del Instituto Miquel Crusafont, y José Luis Sanz, de la Universidad Autónoma de Madrid, dieron como resultado la determinación de 35 taxones de vertebrados en Galve (Buscalioni y Sanz, 1987b), incluyendo la definición del saurópodo de Las Zabacheras, el primer dinosaurio descrito en España, al que se denominó *Aragosaurus* (Sanz *et al.* 1987). Casi en paralelo un equipo de la Universidad de Berlín comenzó el estudio de los microvertebrados, sobre todo mamíferos, actividad que siguen realizando actualmente.

A partir de 1991 el equipo de vertebrados de la Universidad de Zaragoza, dirigido por Gloria Cuenca-Bescós y José Ignacio Canudo, retoma las investigaciones iniciando una línea continua de investigación en el Mesozoico de Galve, en la que como resultado principal está la correcta situación en la columna estratigráfica de los más de 50 yacimientos existentes en Galve (Cuenca-Bescós *et al.*, 1994; Canudo *et al.* 1996a, 1996b, 1997a). Así mismo, y entre otras cosas se han realizado en esta etapa diversas excavaciones y estudios en yacimientos de icnitas junto al equipo de la Fundación Patrimonio Paleontológico de la Rioja, se han estudiado nuevos dinosaurios (como el saurópodo del yacimiento de Cuesta Lonsal 1 y el hipsilofodóntido del yacimiento Poyales Barranco Canales) y se han definido dos nuevas especies de mamíferos mesozoicos (Canudo y Cuenca-Bescós, 1996). Los resultados se han plasmado en más de 30 trabajos y 3 Tesis de Licenciatura (Ruiz-Omeñaca, 1996; Amo Sanjuán, 1998, y Barco, 2003). El esfuerzo de los tres equipos mencionados en estas últimas décadas ha hecho que la información que se posee sobre los vertebrados del Mesozoico de Galve sea amplia.

Situación estratigráfica

Galve se sitúa geológicamente en la Subcuenca de Galve, una de las siete subcuencas en que se divide la Cuenca cretácica inferior del Maestrazgo (véanse referencias en Soria de Miguel, 1997 y Vennin y Aurell, 2001). En la localidad de Galve hay un potente registro sedimentario en el intervalo Jurásico superior-Cretácico inferior, compuesto por las Formaciones Yátova, Sot de Chera, Loriguilla, Higueueruelas, Villar del Arzobispo, El Castellar, Camarillas, Artoles, Morella, Chert y Utrillas (Aurell, 1990; Soria *et al.*, 1995; Soria de Miguel, 1997).

Los yacimientos con vertebrados se sitúan en cuatro formaciones sedimentarias (figs. 2 y 3): Formación Higueueruelas, Formación Villar del Arzobispo, Formación El Castellar y Formación Camarillas. Estas formaciones corresponden a las unidades 1 (Higueueruelas), 2 (Villar del Arzobispo), 3 y 4 (El Castellar), y 5 (Camarillas) de Díaz *et al.* (1984), Díaz Molina *et al.* (1985), Díaz Molina y Yébenes (1987) y Sanz *et al.* (1984a, 1987).

Estas formaciones están bastante bien datadas mediante bioestratigrafía con foraminíferos bentónicos y algas carofitas, junto con criterios de correlación establecidos a partir de la estratigrafía secuencial (Aurell, 1990; Soria *et al.*, 1995; Soria de

Miguel, 1997; Soria y Meléndez, 2000). Según Aurell (1990), las formaciones Higuieruelas y Villar del Arzobispo pertenecen a una secuencia de depósito de largo término, denominada Titónico-Berriasiense. La Formación Higuieruelas se inicia en torno al límite Kimmeridgiense-Titónico. En Galve la unidad contiene, en su parte media, *Alveosepta powersi* (Kimmeridgiense superior-Titónico inferior) y, hacia su parte superior *Anchispirocyclina lusitanica* (Titónico medio-parte media del Berriasiense inferior). Este foraminífero bentónico se reconoce también en la Formación Villar del Arzobispo, junto con *Feurtillia frequens* (Berriasiense?). En consecuencia, la edad más probable de estas unidades es Titónico p.p. para la Formación Higuieruelas y Titónico superior(?) - Berriasiense medio para la Formación Villar del Arzobispo (Aurell, 1990). Según Soria de Miguel (1997), la Formación El Castellar pertenece a la secuencia de depósito Hauteriviense terminal-Barremiense basal y la Formación Camarillas a la secuencia de depósito Barremiense inferior.

El techo de la Formación El Castellar son unos sedimentos lacustres (nivel «Colladico Blanco», Canudo *et al.*, 1996a, 1996b) que contienen carofitas que permiten datarlo como Hauteriviense terminal-Barremiense basal (Martín-Closas, 1989; véanse referencias en Soria *et al.*, 1995; Canudo *et al.*, 1996a, 1996b; Soria de Miguel, 1997). La parte baja y media de la Formación El Castellar se ha considerado en muchas publicaciones sobre Galve como Hauteriviense superior, aunque no está datada. Según Cuenca-Bescós *et al.* (1999b) en la parte alta de la Formación El Castellar se sitúa el límite entre el Hauteriviense y el Barremiense por lo que la base y parte media de esta formación sería Hauteriviense superior y la parte alta sería Barremiense basal. No obstante, según Martín-Closas (1989), en la serie tipo de la formación El Castellar, en la localidad de El Castellar (Subcuenca de Peñagolosa), a unos 30 km al sur de Galve, la base y parte media de la formación tienen una edad Hauteriviense? (biozona de *Ancora-Trochiliscoides*) y el techo Hauteriviense superior-Barremiense basal (subzona de *Triquetra*). En la base y parte media aparecen las carofitas *Atopochara trivolvris* var. *ancora*, *Atopochara trivolvris* var. *micrandra*, *Hemiclavator adnatus*, y *Globator maillardi* var. *trochiliscoides* (típica), que según Martín-Closas (2000) tienen una distribución Berriasiense inferior-Hauteriviense superior, Berriasiense superior-Hauteriviense superior, Valanginiense superior-Barremiense inferior, y Hauteriviense superior-Barremiense superior, respectivamente. La unión de los criterios secuenciales, que indican una edad Hauteriviense terminal-Barremiense basal, y los bioestratigráficos, que indican una edad Hauteriviense

Fig. 2.—Serie estratigráfica del Jurásico Superior-Cretácico Inferior de Galve (modificada de Canudo *et al.*, 1996b), con la situación estratigráfica de los yacimientos publicados total o parcialmente. No se han incluido los siguientes yacimientos inéditos: Alfambra, Barrancos, Cabezó Santa Bárbara 2, Casilla Barea, Colladico Blanco Norte, La Maca 1, 2 y 4; Las Cerradicas 3, Masía de la Abeja, Masía de la Rocha, Partida Poyales 1, Pelejón-Bello, y Santa Bárbara Este.

superior, permiten suponer la hipótesis de que la parte baja y media de la Formación El Castellar es Hauteriviense terminal. En este trabajo se considera la parte baja y media de la Formación El Castellar como Hauteriviense terminal, y el techo de la Formación El Castellar como Hauteriviense terminal-Barremiense basal.

Fig. 3.—Cartografía geológica del área de Galve (modificada de Soria de Miguel, 1997), con la situación geográfica de los yacimientos publicados. La situación exacta de los mismos se encuentra en la «Carta Paleontológica de Aragón» (Gobierno de Aragón). Abreviaturas: ANK: ANK Barranco, BL: Barranco Luca 1-2, C: Carretera, CA: Collado Abeja, CB: Colladico Blanco, CC: Camino Canales, CCo: Cuesta de los Corrales 1-2, CL: Cuesta Lonsal 1-2, CP: Corrales del Pelejón 1-2, CR: Cerrada Royamina, CSB: Cabezo Santa Bárbara 1, EC: El Cantalar, HH: Herrero 1, LC: Las Cerradicas 1 y 2, LCa: La Canaleta, LZ: Las Zabacheras, LM: La Maca 3, P: Pelejón 1-5, P0: Piélagos 0, Pa: Pantano 1-2, PBC: Poyales Barranco Canales, PJP: Pajar Julián Paricio 1-2, Po: Poca, PP: Partida Poyales 2, RB: Ríos Bajos, RP: Rocha-Pelejón, SB: Santa Bárbara Norte, SC: San Cristóbal, YH: «Yacimiento Herrero» (= Herrero 2).

Tabla 1.—Taxones de vertebrados definidos en Galve, por orden de creación, con la situación estratigráfica, yacimiento tipo y depósito de materiales del holotipo. Abreviaturas: FUB: Instituto de Paleontología de la Freien Universität, Berlín; IPS: Institut Paleontologic Miquel Crusafont, Sabadell; MPZ: Museo Paleontológico de la Universidad de Zaragoza

Taxón	Yacimiento tipo	Formación	Depósito de materiales
<i>Parendotherium herreroi</i> Crusafont Pairó et Adrover, 1966	Yacimiento Herrero (= Herrero 2)	Camarillas	Colección Herrero
<i>Lonchidion microselachos</i> Estes et Sanchiz, 1982	Yacimiento Herrero (= Herrero 2)	Camarillas	Museo de Teruel
<i>Galverpeton ibericum</i> Estes et Sanchiz, 1982	Colladico Blanco	El Castellar (techo)	IPS
<i>Spalacotherium henkeli</i> Krebs, 1985	Colladico Blanco	El Castellar (techo)	FUB
<i>Aragosaurus ischiaticus</i> Sanz, Buscalioni, Casanovas et Santafé, 1987	Las Zabacheras	El Castellar (base)	Museo de Teruel y colección Herrero
<i>Galveodon nannothus</i> Hahn et Hahn, 1992	Pelejón 2	El Castellar (techo)	Colección Herrero
<i>Eobaatar hispanicus</i> Hahn et Hahn, 1992	Yacimiento Herrero (= Herrero 2)	Camarillas	Colección Herrero
<i>Lavocatia alfambrensis</i> Canudo et Cuenca, 1996	Poca	Camarillas	Colección Herrero
<i>Pocamus pepelui</i> Canudo et Cuenca, 1996	Poca	Camarillas	Colección Herrero
<i>Macroolithus turolensis</i> Amo Sanjuán, Canudo et Cuenca Bescós, 2000	Cuesta de los Corrales 2	El Castellar (techo)	MPZ

Kriwet (1998) estudia restos de tiburones y peces óseos de 23 localidades del Jurásico superior de la Cordillera Ibérica, incluida Galve. Según este autor todos los restos proceden de las Formaciones Yátova, Sot de Chera, Loriguilla e Higuieruelas, todas ellas con afloramientos en Galve (Aurell, 1990). Kriwet (1998) no da detalles de los taxones de cada localidad, por lo que no podemos saber los que aparecen en Galve; no obstante, estos peces y tiburones son, hasta el momento, los únicos restos de vertebrados en el Jurásico Superior marino de Galve.

Depósito de materiales

La mayor parte de los materiales pertenece a la colección particular de Jose María Herrero, vecino de Galve y descubridor de la mayoría de yacimientos. Se incluyen en su colección varios holotipos (tabla 1) y una parte de ella se exhibe en la Sala de Paleontología del Ayuntamiento de Galve.

Además, varias instituciones científicas conservan fósiles de vertebrados de Galve. Las que conozcamos o que se hayan hecho referencia en publicaciones científicas son las siguientes (entre paréntesis se indican los yacimientos):

- Museo de Teruel (La Maca 3, «Yacimiento Herrero» = Herrero 2).
- Instituto de Paleontología de la Freien Universität, Berlin (Colladico Blanco).
- Institut Paleontologic Miquel Crusafont, Sabadell (Colladico Blanco, «Yacimiento Herrero» = Herrero 2).
- Unidad de Paleontología del Departamento de Biología de la Universidad Autónoma, Madrid (Cabezo Santa Bárbara 1 y 2, Cerrada Roya-Mina, Colladico Blanco, Cuesta de los Corrales 1, La Maca 3, Pantano 2).
- Museo Paleontológico de la Universidad de Zaragoza (Camino Canales, Cerrada Roya-Mina, Cuesta de los Corrales 1 y 2, Cuesta Lonsal 1, La Maca 3 y 4, Pajar Julián Paricio 1 y 2, Pantano 1 y 2 y Piélagos 0).
- Museo Municipal de Ciencias Naturales, Valencia (Cerrada Roya-Mina?).

Lista faunística de los vertebrados fósiles de Galve

Para facilitar al lector la comprensión de la lista, ésta se divide en cinco partes: vertebrados de la Formación Higuieruelas, vertebrados de la Formación Villar del Arzobispo, vertebrados de la parte inferior y media de la Formación El Castellar, vertebrados del techo de la Formación El Castellar y vertebrados de la Formación Camarillas. La tabla 2 y la figura 4 reúnen todos los taxones citados en las formaciones estratigráficas en las que

se han encontrado, y en el Anexo 1 se clasifican todos los taxones sistemáticamente en órdenes y familias. La tabla 1 muestra los taxones definidos en Galve con su situación estratigráfica y sus yacimientos tipo.

No se incluyen los dos taxones de peces sierra citados por Sánchez-Hernández (2003), *Pristidae* indet. y *Onchopristis numidus*, al desconocerse el yacimiento o nivel estratigráfico del que proceden. Tampoco se incluyen los taxones del yacimiento de La Maca citados por Lapparent (1960: tortugas, cocodrilos), los del «Yacimiento Herrero» (= Herrero 2) citados por Crusafont Pairó y Adrover (1966a, 1966b: «Varánidos de pequeña talla», Crocodílidos, Aligatóridos, «pequeño Carnosaurio», pisciformes, pycnodontos, teleosteos) y Crusafont y Gibert (1976: cocodrilos, peces), ni los del yacimiento de Colladico Blanco citados por Kühne (1966) y Krebs (1985: condictios, osteictios, holosteos, urodelos, anuros?, escamosos, tortugas, cocodrilos, pterosaurios, ornitisquios, saurisquios, huevos de reptiles), por no haber sido descritos ni nombrados con categorías taxonómicas. El taxón *Acrodus* de Kühne (1966: 159), también sin describir, es posiblemente asignable a *Polyacrodus*, por lo que no se tiene en cuenta.

El «Hadosaurio afín a *Orthomerus*» de Crusafont Pairó y Adrover (1966a: 32, 1966b: 142) está basado en un diente («incisivo grande») que no ha sido descrito ni figurado; y que posiblemente pertenezca a un ornitópodo similar a *Iguanodon* o a un ornitópodo sin identificar (Cuenca-Bescós *et al.*, 1999b). Los taxones «*Charcharodontosaurus*» de Crusafont Pairó y Adrover (1966b: 142, asignado a *Megalosaurus* por Kühne y Crusafont Pairó, 1968:134) y *Megalosaurus* de Crusafont y Gibert (1976: 57, posiblemente el mismo taxón que el «pequeño Carnosaurio» de Crusafont Pairó y Adrover, 1966a: 32, 1966b:142) han sido asignados a Theropoda indet., como se verá más adelante.

Vertebrados de la Formación Higuieruelas (Titónico)

En esta formación únicamente se han descrito 9 icnitas de grandes dinosaurios terópodos («icnogrupo Carnosauria (Thulborn, 1990)») en el yacimiento de Ríos Bajos (Pérez-Lorente y Romero-Molina, 2001) (figs. 2 y 3).

La lista de taxones es la siguiente:

Registro icnológico:

— Theropoda indet.: «Carnosauria» indet., icnitas (Pérez-Lorente y Romero-Molina, 2001).

Vertebrados de la Formación Villar del Arzobispo (Titónico superior-Berriasiense medio)

En esta formación se han descrito restos esqueléticos (huesos y dientes) de dinosaurios (Pérez-Oñate *et al.*, 1994; Cuenca-Bescós *et al.*, 1997; Ruiz-Omeñaca *et al.*, 1997, 1998a; Barco, 1999; Barco y Ruiz-Omeñaca, 2001a, 2001b; Barco, 2003), icnitas de dinosaurios y cocodrilos (Pérez-Lorente *et al.*, 1997; Cuenca-Bescós *et al.*, 1997; Blanco *et al.*, 2000; Pérez-Lorente, 2002), y se han citado restos de peces actinoptergios y tortugas (Canudo *et al.*, 1996a, 1996b).

Los yacimientos con restos esqueléticos más importantes son Cuesta Lonsal 1 (Pérez-Oñate *et al.*, 1994; Cuenca-Bescós *et al.*, 1997; Barco, 1999; Barco y Ruiz-Omeñaca, 2001a; Barco, 2003), Las Cerradicas 2 (Barco y Ruiz-Omeñaca, 2001a) y Carretera (Cuenca-Bescós *et al.*, 1997; Barco y Ruiz-Omeñaca, 2001b), y además hay dos restos aislados de dinosaurio en Cuesta Lonsal 2 y Collado Abeja (Cuenca-Bescós *et al.*, 1997; Canudo *et al.*, 2001a). Los yacimientos icnológicos son los de Las Cerradicas 1 (Pérez-Lorente *et al.*, 1997; Cuenca-Bescós *et al.*, 1997; Lockley y Meyer, 1999), Barranco Luca 1 y 2 (Blan-

co *et al.*, 2000) y El Cantalar (Pérez-Lorente, 2002; Pérez-Lorente y Ortega, 2004) (figs. 2 y 3).

La lista de taxones es la siguiente (se citan los trabajos en los que se menciona el taxón por primera vez y aquellos en los que se figura y/o discute su asignación; el asterico [*] indica taxón sólo citado, sin describir ni figurar):

Registro osteológico:

— *Lepidotes* sp. * (Canudo *et al.*, 1996a, 1996b).
— Pycnodontiformes indet. * (Pycnodontidae indet. en Canudo *et al.*, 1996a, 1996b).
— Testudines indet. * (Quelonia indet. en Canudo *et al.*, 1996a, 1996b).
— Theropoda indet. (Barco y Ruiz-Omeñaca, 2001a, 2001b).
— Theropoda indet. A (Ruiz-Omeñaca *et al.*, 1997, 1998a; = «*Charcharodontosaurus*» en Crusafont Pairó y Adrover, 1966b; = *Megalosaurus* en Kühne y Crusafont Pairó, 1968; figurado por Santafé-Llopis y Casanovas-Cladellas, 1993: fig. 40 como Carnosaurio).
— Coelurosauria indet. (Barco y Ruiz-Omeñaca, 2001a).
— Sauropoda indet. * (Cuenca-Bescós *et al.*, 1997).
— Neosauropoda nov. gen. et sp. (Barco, 2003; = Camarasauridae indet. de Pérez-Oñate *et al.*, 1994; = Camarasauridae? indet. de Cuenca-Bescós *et al.*, 1997; = Sauropoda indet. de Barco, 1999).
— Diplodocidae? indet. (Cuenca-Bescós *et al.*, 1997; Cuenca-Bescós *et al.*, 1999b: fig. 2; Canudo *et al.*, 1999: fig. 2).

Registro icnológico:

— Crocodylomorpha indet.: icnitas (Pérez-Lorente, 2002; Pérez-Lorente y Ortega, 2004).
— Sauropoda indet.: icnitas (Cuenca-Bescós *et al.*, 1997).
— Sauropoda: *Brontopodus?* ichnosp., icnitas (Blanco *et al.*, 2000).
— Theropoda indet.: icnitas (Pérez-Lorente *et al.*, 1997; Pérez-Lorente y Ortega, 2004).
— Ornithopoda indet.: icnitas (Pérez-Lorente *et al.*, 1997; Canudo *et al.*, 1996a, 1996b, 1997a; Cuenca-Bescós *et al.*, 1997, 1999a, 1999b; = Iguanodontidae indet. en Cuenca-Bescós *et al.*, 1994; = Iguanodontia indet. en Canudo *et al.*, 1996a, 1996b, 1997a; Pérez-Lorente *et al.*, 1997 y Cuenca-Bescós *et al.*, 1997, 1999a).

Vertebrados de la parte inferior y media de la Formación El Castellar (Hauteriviense terminal)

La parte inferior y media de la Formación El Castellar equivale a la unidad 3 de Díaz *et al.* (1984), Díaz Molina *et al.* (1985), Díaz Molina y Yébenes (1987) y Sanz *et al.* (1984a, 1987).

En la parte inferior y media de la Formación El Castellar se han descrito restos esqueléticos de dinosaurios (Lapparent, 1960; Sanz, 1982; Buscalioni y Sanz, 1984; Sanz *et al.*, 1984a; 1987; Canudo *et al.*, 1996a, 1996b, Ruiz-Omeñaca *et al.*, 1998a; Royo-Torres y Ruiz-Omeñaca, 1999; Royo-Torres *et al.*, 1999; Canudo *et al.*, 2001b; Pereda Suberbiola y Galton, 2001; Ruiz-Omeñaca, 2001a), cocodrilos (Buscalioni y Sanz, 1987a), icnitas de dinosaurios (Casanovas-Cladellas *et al.*, 1983-1984; Cuenca *et al.*, 1993), y se han citado restos de peces óseos, anfibios, escamosos y pterosaurios (Cuenca-Bescós *et al.*, 1994; Díez *et al.*, 1995b; Canudo *et al.*, 1996a, 1996b, 1997a). De entre todos los taxones destaca el dinosaurio saurópodo *Aragosaurus ischiaticus*, definido con material post-cranéal de Las Zabacheras (tabla 1).

Los yacimientos con restos osteológicos más importantes son los de Las Zabacheras (Lapparent, 1960; Sanz, 1982; Buscalioni y Sanz, 1984; Sanz *et al.*, 1987; Royo-Torres y Ruiz-Omeñaca, 1999; Royo-Torres *et al.*, 1999; Canudo *et al.*, 2001b; Ruiz-Omeñaca, 2001), Piélagos 0 (Díez *et al.*, 1995b; Ruiz-Omeñaca *et al.*, 1998a) y Rocha-Pelejón (Buscalioni y Sanz, 1987a)

(figs. 2 y 3). Además hay una falange aislada de pterosaurio en Corrales del Pelejón 2 (Cuenca-Bescós *et al.*, 1994; Canudo *et al.*, 1997a) y una púa caudal de estegosaurio en La Canaleta (Pereda Suberbiola y Galton, 2001), ambos sin describir. El único yacimiento icnológico es el de Corrales del Pelejón (figs. 2 y 3), en el que se han descrito icnitas de terópodos y ornitópodos (Casanovas-Cladellas *et al.*, 1983-1984; Cuenca *et al.*, 1993) y se han citado icnitas de saurópodos (Barco *et al.*, 1999; Canudo *et al.*, 2001a).

La lista de taxones es la siguiente (se citan los trabajos en los que se menciona el taxón por primera vez y aquellos en los que se figura y/o discute su asignación; el asterico [*] indica taxón sólo citado, sin describir ni figurar):

Registro osteológico:

- Pycnodontiformes indet. * (Pycnodontidae indet. en Díez *et al.*, 1995b y Canudo *et al.*, 1996a, 1996b).
- Amiiformes indet. * (Amiidae indet. en Díez *et al.*, 1995b y Canudo *et al.*, 1996a, 1996b).
- *Lepidotes* sp. * (Canudo *et al.*, 1996a, 1996b).
- Lisamphibia indet. * («anfibios indeterminados» en Díez *et al.*, 1995b).
- Squamata indet. * («lacértidos indeterminados» en Díez *et al.*, 1995b).
- Testudines indet. * (Quelonia indet. en Canudo *et al.*, 1996a, 1996b).
- Mesoeucrocodylia indet. (= Mesosuchia indet., Buscalioni y Sanz, 1987a).
- Neosuchia indet. (= Metamesosuchia indet., Buscalioni y Sanz, 1987a).
- *Theriosuchus* sp. * (Cuenca-Bescós *et al.*, 1994).
- *Goniopholis* cf. *crassidens* (Buscalioni y Sanz, 1987a).
- *Bernissartia* sp. * (= *Bernissartia fagei* en Cuenca-Bescós *et al.*, 1994 y Canudo *et al.*, 1996a, 1996b).
- Pterosauria indet. * (Cuenca-Bescós *et al.*, 1994; Canudo *et al.*, 1997a).
- Stegosauria indet. * (Pereda Suberbiola y Galton, 2001; = Stegosauridae indet. en Canudo *et al.*, 1996a, 1996b).
- cf. *Hypsilophodon* sp. (Buscalioni y Sanz, 1984; Canudo *et al.*, 1997a: fig. 6; Ruiz-Omeñaca, 2001a).
- Dromaeosauridae indet. (Canudo *et al.*, 1996a, 1996b, Ruiz-Omeñaca *et al.*, 1998a, = Theropoda indet. en Díez *et al.*, 1995b).
- *Aragosaurus ischiaticus* (Lapparent, 1960; Sanz, 1982; Sanz *et al.*, 1987; Sanz *et al.*, 1990: figs. 28-30; Sanz y Buscalioni, 1992: fig. 29; Royo-Torres y Ruiz-Omeñaca, 1999; Royo-Torres *et al.*, 1999; Sanz, 2000: fig. 6.23; Canudo *et al.*, 2001b; = «género no descrito de Saurópodo» en Lapparent, 1960; = «nueva especie de Saurópodo» en Lapparent, 1966; = Brachiosaurinae indet. en Sanz, 1982 y Sanz *et al.*, 1984a; = Camarasauridae indet. [postcraneal] + Brachiosaurinae indet. [diente] en Sanz, 1984).

Registro icnológico:

- Sauropoda indet. *: icnitas (Barco *et al.*, 1999; Canudo *et al.*, 2001a).
- Theropoda indet. 1: «Carnosauria» indet., icnitas (Casanovas-Cladellas *et al.*, 1983-1984; Cuenca *et al.*, 1993).
- Theropoda indet. 2: «Coelurosauria» indet., icnitas (Cuenca *et al.*, 1993).
- Ornithopoda indet.: icnitas (Cuenca *et al.*, 1993; = Iguanodontidae indet. en Canudo *et al.*, 1996a, 1996b).

Vertebrados del techo de la Formación El Castellar (Hauteriviense terminal-Barremiense basal)

El techo de la Formación El Castellar equivale a la unidad 4 de Díaz *et al.* (1984), Díaz Molina *et al.* (1985), Díaz Molina y Yébenes (1987) y Sanz *et al.* (1984a, 1987), y al nivel «Colladico Blanco» de los autores alemanes. En el techo de la

Formación Castellar se sitúan los yacimientos de Camino Canales, Colladico Blanco, Cuesta de los Corrales 1 y 2, Pajar Julián Paricio 1, Pantano 1, Pantano 2 (= «El Piélagos» en Buscalioni y Sanz, 1984: 11), y Pelejón 1-5 (PH-I-V; erróneamente situados en la «Unidad 3» en Sanz *et al.*, 1987: 46) (figs. 2 y 3).

Parte de los restos descritos por Estes y Sanchiz (1982: «Barcelona collection») corresponden al yacimiento o a los niveles de Colladico Blanco, incluido el holotipo de la salamandra *Galverpeton ibericum* (tabla 1). Del yacimiento Colladico Blanco son también muchos de los restos de vertebrados estudiados por los autores alemanes, procedentes de las campañas de lavado de W. G. Khüne y S. Kenkel en 1963 y 1965 (Khüne, 1966; Krebs, 1980, 1985), realizadas con el «método Henkel» (Henkel, 1966; Khüne, 1968, 1971), y conservados en el Instituto de Paleontología de la Freien Universität de Berlín, destacando entre todos ellos el material tipo (siete dientes) de *Spalacotherium henkeli* (tabla 1). Los autores alemanes han estudiado principalmente los vertebrados de «Colladico Blanco» (Krebs, 1985; Khoring, 1990b, 1992; Richter, 1994b; Martin, 1998; Kriwet, 1999), al que denominan simplemente «Galve». Esto ha hecho que se considere Galve como un único yacimiento, aunque algunos restos de la colección Herrero estudiados por B. Krebs, G. Hahn, R. Hahn, A. Richter, J. Zinke y O. W. M. Rauhut, proceden de Pelejón 2 («P2», Krebs, 1993; Hahn y Hahn, 1992, 2002; Richter, 1994b), yacimiento del nivel «Colladico Blanco», o de yacimientos de la Formación Camarillas (Hahn y Hahn, 1992; Krebs, 1993; Richter, 1994a, 1994b; Zinke y Rauhut, 1994; véase más adelante). Entre los dientes de mamífero de la colección Herrero estudiados por Hahn y Hahn (1992), se encuentra el holotipo del mamífero *Galveodon nannothus* procedente de Pelejón 2 («P2», tabla 1).

En los yacimientos del techo de la Formación El Castellar se han descrito restos de tiburones (Estes y Sanchiz, 1982; Kriwet y Kussius, 1996, 1999; Canudo *et al.*, 1997a; Kriwet, 1999), peces óseos (Estes y Sanchiz, 1982), anfibios (Estes y Sanchiz, 1982), lagartos (Estes y Sanchiz, 1982; Richter, 1994b), cocodrilos (Estes y Sanchiz, 1982; Sanz *et al.*, 1984a; Buscalioni y Sanz, 1984, 1987a), dinosaurios (Estes y Sanchiz, 1982; Buscalioni y Sanz, 1984; Sanz *et al.*, 1987; Ruiz-Omeñaca *et al.*, 1998a, 1998d; Ruiz-Omeñaca, 2001a, 2001b; Canudo *et al.*, 2002; Canudo y Ruiz-Omeñaca, 2004; Ruiz-Omeñaca y Canudo, 2004), mamíferos (Krebs, 1985, 1993; Hahn, 1993; Hahn y Hahn, 1992, 1999, 2002; Martin, 1998) y se han citado restos de tortugas y pterosaurios (Khüne, 1966; Krebs, 1985; Canudo *et al.*, 1996a, 1996b). Por el momento no hay yacimientos con icnitas, aunque son abundantes los fragmentos de cáscara de huevo de reptiles (tortugas, lagartos, cocodrilos y dinosaurios) en los yacimientos de Camino Canales, Colladico Blanco, Cuesta de los Corrales 1 y 2, Pajar Julián Paricio 1, y Pantano 1 y 2 (Khoring, 1990a, 1990b, 1992; Amo Sanjuán, 1998; Amo *et al.*, 1999a, 1999b; Amo Sanjuán *et al.*, 2000), habiéndose definido *Macroolithus turolensis* en el yacimiento de Cuesta de los Corrales 2 (tabla 1).

La lista de taxones es la siguiente (se citan los trabajos en los que se menciona el taxón por primera vez y aquellos en los que se figura y/o discute su asignación; el asterico [*] indica taxón sólo citado, sin describir ni figurar):

Registro osteológico:

- *Lissodus* sp. * (Kriwet y Kussius, 1996).
- *Egertonodus* sp. * (Kriwet y Kussius, 1996).
- *Hybodus parvidens* (Estes y Sanchiz, 1982, Canudo *et al.*, 1997a: fig. 13; incluye el *Acrodus* de Kühne, 1966).
- *Polyacrodus* sp. * (Kriwet y Kussius, 1996).
- *Cretolamna* sp. (Kriwet y Kussius, 1996; Kriwet, 1999).
- *Protolamna* sp. cf. *P. sokolovi* (Kriwet, 1999; = *Protolamna* sp. en Kriwet y Kussius, 1996).
- «Holostei» indet. (Estes y Sanchiz, 1982).
- Amiiformes indet. (= Amiidae indet. en Estes y Sanchiz, 1982).

- *Lepidotes* sp. (Estes y Sanchiz, 1982).
 - Pycnodontiformes indet. (= Pycnodontidae indet. en Estes y Sanchiz, 1982).
 - Teleostei indet. (Estes y Sanchiz, 1982).
 - Caudata indet. (Caudata incertae sedis en Estes y Sanchiz, 1982).
 - Albanerpetontidae indet. (Gardner, 1999; = *Albanerpeton* cf. *megacephalus* en Estes y Sanchiz, 1982; = *Celtdens* cf. *megacephalus* en McGowan, 1998).
 - Albanerpetontidae indet. * (= Prosirenidae indet. en Canudo et al., 1996a, 1996b).
 - *Galverpeton ibericum* (Estes y Sanchiz, 1982).
 - *Eodiscoglossus* cf. *santonjae* (Sanchiz, 1998; = *Eodiscoglossus santonjae* en Estes y Sanchiz, 1982).
 - Discoglossidae indet. * (Canudo et al., 1996a, 1996b).
 - Squamata indet. (*Lacertilia incertae sedis* en Estes y Sanchiz, 1982).
 - *Paramacellodus* sp. (Richter, 1994b).
 - Scincidae indet. (Richter, 1994b).
 - Testudines indet. * (Quelonia indet. en Canudo et al., 1996a, 1996b).
 - Neosuchia indet. (= Metamesosuchia indet., Buscalioni y Sanz, 1987a).
 - *Theriosuchus* sp. (Buscalioni y Sanz, 1987b; Canudo et al., 1997a: fig. 10; = cf. *Theriosuchus* sp. en Sanz et al., 1984a y Buscalioni y Sanz, 1984; incluye ?Atoposauridae de Estes y Sanchiz, 1982).
 - *Bernissartia* sp. (Buscalioni y Sanz, 1987b; = Bernissartidae indet. en Buscalioni y Sanz, 1984; incluye cf. *Bernissartia* sp. de Estes y Sanchiz, 1982).
 - *Goniopholis* sp. (Buscalioni y Sanz, 1987b; = Goniopholididae indet. en Sanz et al., 1984a y Buscalioni y Sanz, 1984; incluye ?Pholidosauridae en Estes y Sanchiz, 1982).
 - cf. *Machimosaurus* sp. (Sanz et al., 1984a).
 - Pterosauria indet. * (Khüner, 1966, Krebs, 1985).
 - Ornithopoda indet. (= Theropoda indet. de Sanz et al., 1987).
 - Heterodontosauridae indet. (Ruiz-Omeñaca, 2001b; = Aff. *Echinodon* sp. en Estes y Sanchiz, 1982).
 - Hypsilophodontidae indet. (Ruiz-Omeñaca, 2001a; = cf. *Hypsilophodon* sp. en Estes y Sanchiz, 1982).
 - «Iguanodontidae» indet. (Ruiz-Omeñaca y Canudo, 2004; = Iguanodontidae indet., Ruiz-Omeñaca, 2001a; = Ornithopoda indet. de Sanz et al., 1987; = «joven iguanodóntido» en Sanz y Buscalioni, 1992: fig. 21).
 - «Iguanodontidae» indet. * (Ruiz-Omeñaca y Canudo, 2004; = Iguanodontidae indet., Ruiz-Omeñaca et al., 1998d).
 - *Iguanodon* sp. (Ruiz-Omeñaca y Canudo, 2004; = *Iguanodon bernissartensis* en Buscalioni y Sanz, 1984).
 - Theropoda indet. C (Ruiz-Omeñaca et al., 1998a; = Megalosauridae indet. de Buscalioni y Sanz, 1984).
 - Coelurosauria indet. (Canudo y Ruiz-Omeñaca, 2004; = «Unserrated teeth» en Ruiz-Omeñaca et al., 1998a).
 - Dromaeosauridae indet. (Ruiz-Omeñaca et al., 1998a; = ¿Dromaeosauridae? en Canudo et al., 1997a: fig. 5).
 - Dromaeosauridae indet. (Canudo y Ruiz-Omeñaca, 2004; = Coeluridae? en Estes y Sanchiz, 1982; = Troodontidae en Rauhut, 2000).
 - «Paronicoóntido» (Canudo y Ruiz-Omeñaca, 2004; = «Paronychodontid» en Ruiz-Omeñaca et al., 1998a).
 - Camarasauridae? indet. (= Camarasauridae indet., Forma B de Sanz et al., 1987).
 - Euhelopodidae indet. (Canudo et al., 2002; = Camarasauridae indet. Forma A de Sanz et al., 1987).
 - «Pleurocoelus» valdensis (Ruiz-Omeñaca y Canudo, 2004; = *Astrodon* sp. de Sanz et al., 1987, 1990: fig. 27).
 - *Galveodon nannothus* (Hahn y Hahn, 1992; Hahn, 1993; Hahn y Hahn, 1999, 2002).
 - *Eobaatar hispanicus* (Hahn y Hahn, 2002).
 - *Loxaulax?* sp. (= «*Parendotherium* vel *Eobaatar*» de Hahn y Hahn, 1992, 1999).
 - *Spalacotherium henkeli* (Krebs, 1985).
 - *Crusafontia cuencana* (Krebs, 1985, 1993; Martin, 1998).
 - Peramuridae indet. * (Canudo et al., 1996, 1966b; = Peramura indet. en Cuenca et al., 1995).
- Registro paleoológico:*
- Testudoide indet. 1 (tipo A de Kohring, 1990a).
 - Testudoide indet. 2 (tipo B, Batagurinae? de Kohring, 1990a; asignación errónea según Murelaga Bereikua, 1998).
 - Testudoide? indet. 3 (tipo C de Kohring, 1990a).
 - *Testudoolithus* sp. (Amo Sanjuán, 1998; incluye el Testudoide de Canudo et al., 1997a: fig. 12).
 - *Testudoflexoolithus* sp. (Amo Sanjuán, 1998).
 - *Gekkoolithus* sp. (Amo Sanjuán, 1998).
 - Crocodiloide indet. (tipo D de Kohring, 1990a, 1992).
 - Krokolithidae indet. 1 (Amo Sanjuán, 1998).
 - Krokolithidae indet. 2 (Amo Sanjuán, 1998).
 - Dinosaurioide? indet. 1 (tipo E de Kohring, 1990a).
 - Dinosaurioide? indet. 2 (tipo F de Kohring, 1990a).
 - Dinosaurioide-esferulítico indet. (Amo Sanjuán, 1998).
 - Elongatoolithidae indet. (Amo Sanjuán, 1998).
 - *Macroolithus turolensis* (Amo Sanjuán et al., 2000; incluye el «Crocodriloide» de Canudo et al., 1997a: fig. 11; incluye *Macroolithus* sp. y *Elongatoolithus* sp. de Amo Sanjuán, 1998).
 - *Ageroolithus* aff. *fontllongensis* (Amo Sanjuán, 1998).
 - *Prismatoolithus* sp. (Amo Sanjuán, 1998; = *Prismatoolithidae* indet. en Ruiz-Omeñaca, 1996 y Canudo et al., 1997a: fig. 7; = Hypsilophodontidae en Canudo et al., 1997c).

Vertebrados de la Formación Camarillas (Barremiense inferior)

De la Formación Camarillas son los yacimientos de Herrero 1 (HH), Herrero 2 (YH, = «Yacimiento Herrero»), Santa Bárbara Norte y Santa Bárbara Este, Cabezo Santa Bárbara 1 y 2, San Cristóbal, Poyales Barranco Canales, Poca, Partida Poyales 1-2, Pajar Julián Paricio 2, La Maca 1-4, Cerrada Roya-Mina y ANK-Barranco (figs. 2 y 3).

Parte de los restos descritos por Estes y Sanchiz (1982: «Teruel collection»), incluido el material tipo (3 dientes) del tiburón *Lonchidion microselachos* (tabla 1), corresponden al «Yacimiento Herrero» (= Herrero 2). También son de este yacimiento los dientes de mamíferos multituberculados descritos por Crusafont Pairó y Adrover (1966a, 1966b) y Crusafont y Gibert (1976) (comunicación personal de J. M^a Herrero), entre los que se encuentra el holotipo de *Parendotherium herreroi* (tabla 1). Algunos restos de dinosaurios, mamíferos y escamosos de la colección Herrero publicados por autores alemanes pertenecen a yacimientos de la Formación Camarillas: «Yacimiento Herrero» (= Herrero 2, Hahn y Hahn, 1992; Krebs, 1993), Cerrada Roya Mina (Hahn y Hahn, 1992; Richter, 1994a) y Poca (Richter 1994b; Zinke y Rauhut, 1994), incluido el holotipo del mamífero *Eobaatar hispanicus*, procedente de «Yacimiento Herrero» (= Herrero 2, tabla 1). Los holotipos de los mamíferos descritos por Canudo y Cuenca-Bescós (1996), *Lavocatia alfambrensis* y *Pocamus pepelui*, proceden del yacimiento Poca (tabla 1).

En los yacimientos de la Formación Camarillas se han descrito restos de tiburones, peces óseos y anfibios (Estes y Sanchiz, 1982; Canudo et al., 1997a), escamosos (Estes y Sanchiz, 1982; Richter, 1994a, 1994b), cocodrilos (Estes y Sanchiz, 1982; Sanz et al., 1984a; Buscalioni et al., 1984; Buscalioni y Sanz, 1984, 1987a, 1988, 1990), dinosaurios (Laparent, 1960; Estes y Sanchiz, 1982; Buscalioni y Sanz, 1984; Sanz et al., 1984a, 1984b, 1984c, 1987; Zinke y Rauhut, 1994; Ruiz-Omeñaca, 1996; Canudo et al., 1997a; Ruiz-Omeñaca et al., 1998a, 1998d; Barco et al., 1999; Perea Suberbiola y Galton, 2001; Ruiz-Omeñaca, 2001a, 2001b; Canudo et al., 2001a; Canudo y Ruiz-Omeñaca, 2004; Ruiz-Omeñaca y Canudo, 2004) y mamíferos (Crusafont Pairó y Adrover, 1966a, 1966b; Crusafont y Gibert, 1976; Hahn y

Hahn, 1992; Krebs, 1993; Cuenca *et al.*, 1995; Canudo y Cuenca-Bescós, 1996; Hahn y Hahn, 2002), y se han citado restos de tortugas y pterosaurios (Canudo *et al.*, 1996a, 1996b; Ruiz-Omeñaca *et al.*, 1998c). Se han citado fragmentos de cáscara de huevo de dinosaurio en los yacimientos de Pajar Julián Paricio 2, Poca y «Yacimiento Herrero» (= Herrero 2) (Amo Sanjuán, 1998; Cuenca-Bescós *et al.*, 1999a; Amo Sanjuán *et al.*, 2000), y por el momento no se han descrito yacimientos con icnitas.

La lista de taxones es la siguiente (se citan los trabajos en los que se menciona el taxón por primera vez y aquellos en los que se figura y/o discute su asignación; el asterico [*] indica taxón sólo citado, sin describir ni figurar):

Registro osteológico:

— *Lonchidion microselachos* (Estes y Sanchiz, 1982; Duffin, 2001; Rees y Underwood, 2002; incluye el *Lonchidion* sp. de Cuenca-Bescós *et al.*, 1994; = *Lissodus microselachos* en Duffin, 2001).

— *Hybodus parvidens* (Estes y Sanchiz, 1982; Canudo *et al.*, 1996a, 1996b; incluye el *Hybodus* sp. de Cuenca-Bescós *et al.*, 1994).

— Lamniformes indet. * (Canudo *et al.*, 1996a, 1996b).

— Scyliorhinidae indet. * (Ruiz-Omeñaca, 2004).

— *Rhinobatos* sp. (Canudo *et al.*, 1996a, 1996b, 1997a: fig. 14; = *Pseudohypolophus* sp. en Soria *et al.*, 1995: 49).

— «Holostei» indet. (Estes y Sanchiz, 1982; Cuenca-Bescós *et al.*, 1994).

— Pycnodontiformes indet. * (= Pycnodontidae indet. en Cuenca-Bescós *et al.*, 1994).

— *Lepidotes* sp. (Lapparent, 1960; Estes y Sanchiz, 1982; Cuenca-Bescós *et al.*, 1994; Ruiz-Omeñaca, 1996).

— Amiiformes indet. (= Amiidae indet. en Estes y Sanchiz, 1982 y Cuenca-Bescós *et al.*, 1994).

— Teleostei indet. * (Cuenca-Bescós *et al.*, 1994).

— Albanerpetontidae indet. (Gardner, 1999; = *Albanerpeton* cf. *megacephalus* en Estes y Sanchiz, 1982; = *Celtes* cf. *megacephalus* en McGowan, 1998).

— *Eodiscoglossus* cf. *santonjae* (Sanchiz, 1998; = *Eodiscoglossus santonjae* en Estes y Sanchiz, 1982).

— Squamata indet. (= *Lacertilia incertae sedis* en Estes y Sanchiz, 1982; = *Lacertilia* indet. * en Canudo *et al.*, 1996a, 1996b).

— Paramacellodidae indet. (Richter, 1994b).

— *Meyasaurus* sp. (Barbadillo y Evans, 1995; Evans y Barbadillo, 1996, 1997, 1998, 1999; = *Ilerdaesaurus* sp. en Richter, 1994a, 1994b).

— Testudines indet. * (Quelonia indet. en Canudo *et al.*, 1996a, 1996b y Ruiz-Omeñaca, 1996).

— Mesoeucrocodylia indet. * (= Mesosuchia indet., Ruiz-Omeñaca, 1996).

— Neosuchia indet. (= Metamesosuchia indet., Buscalioni y Sanz, 1987a).

— *Theriosuchus* sp. (= ?Atoposauridae de Estes y Sanchiz, 1982).

— *Goniopholis* sp. (Buscalioni y Sanz, 1987b; = cf. *Goniopholis* sp. en Buscalioni y Sanz, 1987a; incluye ?Pholidosauridae en Estes y Sanchiz, 1982).

— *Bernissartia* sp. (= cf. *Bernissartia* sp. de Estes y Sanchiz, 1982, = *Allognatosuchus* de Crusafont Pairó y Adrover, 1966a, 1966b, y Berg y Crusafont, 1970 según Buffetaut y Ford, 1979).

— *Bernissartia fagessi* (Buscalioni y Sanz, 1990; = *Bernissartia* sp. en Sanz *et al.*, 1984a, Buscalioni *et al.*, 1984, y Buscalioni y Sanz, 1987a, 1987b).

— Pterosauria indet. * (Canudo *et al.*, 1996a, 1996b, 1997a, Ruiz-Omeñaca *et al.*, 1998c).

— Ankylosauria indet. * (Ruiz-Omeñaca y Canudo, 2004; Nodosauridae indet. en Canudo *et al.*, 1996a, 1996b, y Pereda Suberbiola y Galton, 2001).

— Ornithopoda? indet. * (= «*Orthomerus*» de Crusafont Pairó y Adrover, 1966a, 1966b).

— Ornithopoda indet. (Ruiz-Omeñaca, 2001b).

— Hypsilophodontidae indet. (Ruiz-Omeñaca, 2001a, 2001b; Hypsilophodontia indet. en Ruiz-Omeñaca, 1996 y Canudo *et al.*, 1999: fig. 3).

— Hypsilophodontidae nov. gen. et sp. (Sanz *et al.*, 1987; Ruiz-Omeñaca y Cuenca-Bescós, 1995; Ruiz-Omeñaca, 1996, 1997, 2001a; = cf. *Valdosaurus* sp. en Sanz *et al.*, 1984a; = *Hypsilophodon foxii* en Sanz *et al.*, 1987; = Hypsilophodontidae indet. en Canudo *et al.*, 1996a, 1996b; = Hypsilophodontidae sp. en Ruiz-Omeñaca, 1996, 1997; Canudo *et al.*, 1997a: fig. 8, y Cuenca-Bescós *et al.*, 1997, 1999a).

— (?) *Valdosaurus* sp. (Sanz *et al.*, 1987; Ruiz-Omeñaca, 1996, 1997, 2001a; = cf. *Valdosaurus* sp. en Sanz *et al.*, 1984a, 1987).

— «Iguanodontidae» indet. * (Ruiz-Omeñaca y Canudo, 2004; = Iguanodontidae indet., Ruiz-Omeñaca *et al.*, 1998d).

— «Iguanodontidae» indet. (Ruiz-Omeñaca y Canudo, 2004; = *Iguanodon* en Sanz *et al.*, 1990: fig. 25).

— «Iguanodontidae» nov. gen. et sp. (Ruiz-Omeñaca *et al.*, 2003; = *Iguanodon bernissartensis* de Lapparent, 1960 y Buscalioni y Sanz, 1984).

— *Iguanodon* sp. (Ruiz-Omeñaca y Canudo, 2004; = *Iguanodon bernissartensis* en Sanz *et al.*, 1984a, 1984b, 1984c).

— *Iguanodon* sp. (Ruiz-Omeñaca y Canudo, 2004; = *Iguanodon mantelli* en Sanz *et al.*, 1983; = *Iguanodon* cf. *mantelli* en Sanz *et al.*, 1984a, 1984b; = *Iguanodon* cf. *atherfieldensis* en Canudo *et al.*, 1997a).

— *Iguanodon* cf. *atherfieldensis* (= *Iguanodon* cf. *mantelli*; Sanz *et al.*, 1984a, 1984c).

— Theropoda indet. * (Canudo y Ruiz-Omeñaca, 2004; = «pequeño Carnosaurio» en Crusafont Pairó y Adrover, 1966b; = *Megalosaurus* en Crusafont y Gibert, 1976).

— Theropoda indet. (Ruiz-Omeñaca, 1996).

— Theropoda indet. B (Ruiz-Omeñaca *et al.*, 1998a).

— Baryonychinae indet. * (Canudo y Ruiz-Omeñaca, 2004; = «dientes de barionícidos» en Ruiz-Omeñaca *et al.*, 1998b).

— Dromaeosauridae indet. (Ruiz-Omeñaca *et al.*, 1998a).

— Dromaeosauridae indet. (= Coeluridae? en Estes y Sanchiz, 1982, = Troodontidae en Rauhut, 2000).

— «Paronichodontids» (Canudo y Ruiz-Omeñaca, 2004; = «Paronychodonts» en Zinke y Rauhut, 1994).

— Titanosauriformes indet. * (Canudo *et al.*, 2001a; Titanosauridae indet. en Barco *et al.*, 1999).

— «*Pleurocoelus*» *valdensis* (Ruiz-Omeñaca y Canudo, 2004; = *Astrodon* sp. de Sanz *et al.*, 1987, 1990: fig. 27).

— Mammalia indet. * (Cuenca *et al.*, 1995).

— Multituberculata indet. (= Forma 4, conjunto Ib (*Bolodon* sp.) de Crusafont y Gibert, 1976).

— *Galveodon nannothus* (Hahn y Hahn, 1992; Hahn, 1993; Hahn y Hahn, 1999, 2002).

— *Lavocatia alfambrensis* (Canudo y Cuenca-Bescós, 1996; Cuenca y Canudo, 1996; Canudo *et al.*, 1997a: fig. 4; Hahn y Hahn, 1999; = Paulchoffatidae nov. gen., nov. sp. en Cuenca *et al.*, 1995).

— *Eobaatar hispanicus* (Hahn y Hahn, 1992, 1999; = Forma 1 (*Plagiaulax*) y Forma 4 conjunto Ia (*Bolodon elongatus*) de Crusafont y Gibert, 1976).

— *Loxaulax?* sp. * (Cuenca *et al.*, 1995; Canudo y Cuenca-Bescós, 1996; incluye la Forma 6 (*Bolodon?*) de Crusafont y Gibert, 1976, asignada a «*Parendotherium* vel *Eobaatar*» por Hahn y Hahn, 1992).

— *Parendotherium herreroi* (Crusafont Pairó y Adrover, 1966a, 1966b; Hahn y Hahn, 1983, 1992, 1999; = Forma 2 (*Paulchoffattia*), Forma 3 (*Kuehneodon*, Paulchoffatidae indet.), Forma 4 conjunto II (*Kuehneodon/Paulchoffattia*) y Forma 5 (*Kuehneodon*) de Crusafont y Gibert, 1976).

— *Crusafontia cuencana* (Krebs, 1993).

— *Pocamus pepelui* (Canudo y Cuenca-Bescós, 1996; Cuenca y Canudo, 1996; = *Peramura* nov. gen., nov. sp. en Cuenca *et al.*, 1995).

Registro paleoológico:

— Elongatoolithidae indet. (Amo Sanjuán, 1998).

Fig. 4.—Distribución estratigráfica de los taxones de vertebrados citados en el Jurásico superior-Cretácico inferior de Galve: tiburones: peces óseos, anfibios y reptiles.

Fig. 4. (continuación).—Distribución estratigráfica de los taxones de vertebrados citados en el Jurásico superior-Cretácico inferior de Galve: dinosaurios y mamíferos.

Tabla 2.—Cuadro resumen con la situación de los taxones de vertebrados mesozoicos de Galve en las diferentes formaciones estratigráficas

Taxón	Formación	Hig	Vil	Cas	CB	Cam
TIBURONES						
<i>Lissodus</i> sp.		—	—	—	*	—
<i>Lonchidion microselachos</i>		—	—	—	—	x
<i>Hybodus parvidens</i>		—	—	—	x	x
<i>Egertonodus</i> sp.		—	—	—	*	—
<i>Polyacrodus</i> sp.		—	—	—	*	—
Lamniformes indet.		—	—	—	—	*
<i>Cretolamna</i> sp.		—	—	—	x	—
<i>Protolamna</i> sp. cf. <i>P. sokolovi</i>		—	—	—	x	—
Scyliorhinidae indet.		—	—	—	—	*
<i>Rhinobatos</i> sp.		—	—	—	—	x
PECES ÓSEOS						
«Holostei» indet.		—	—	—	x	x
<i>Lepidotes</i> sp.		—	*	*	x	x
Pycnodontiformes indet.		—	*	*	x	*
Amitiformes indet.		—	—	*	x	x
Teleostei indet.		—	—	—	x	*
ANFIBIOS						
Lisamphibia indet.		—	—	*	—	—
Albanerpetontidae indet.		—	—	—	x	x
Caudata indet.		—	—	—	x	—
<i>Galverpeton ibericum</i>		—	—	—	x	—
<i>Eodiscoglossus</i> cf. <i>santonjae</i>		—	—	—	x	x
Discoglossidae indet.		—	—	—	*	—
TORTUGAS						
Testudoide indet. 1 (huevos)		—	—	—	x	—
Testudoide indet. 2 (huevos)		—	—	—	x	—
Testudoide? indet. 3 (huevos)		—	—	—	x	—
<i>Testudoolithus</i> sp. (huevos)		—	—	—	x	—
<i>Testudoflexoolithus</i> sp. (huevos)		—	—	—	x	—
Testudines indet.		—	*	*	*	*
ESCAMOSOS						
<i>Gekkoolithus</i> sp. (huevos)		—	—	—	x	—
Squamata indet.		—	—	*	x	x
Paramacellodidae indet.		—	—	—	—	x
<i>Paramacellodus</i> sp.		—	—	—	x	—
Scincidae indet.		—	—	—	x	—
<i>Meyasaurus</i> sp.		—	—	—	—	x
COCODRILOS						
Crocodylomorpha indet. (icnitas)		—	x	—	—	—
Crocodiloide indet. (huevos)		—	—	—	x	—
Krokolithidae indet. 1 (huevos)		—	—	—	x	—
Krokolithidae indet. 2 (huevos)		—	—	—	x	—
Mesoeucrocodylia indet.		—	—	x	—	*
Neosuchia indet.		—	—	x	x	x
<i>Theriosuchus</i> sp.		—	—	*	x	x
<i>Goniopholis</i> sp.		—	—	—	x	x
<i>Goniopholis</i> cf. <i>crassidens</i>		—	—	x	—	—
<i>Bernissartia</i> sp.		—	—	*	x	x
<i>Bernissartia fagessi</i>		—	—	—	—	x
cf. <i>Machimosaurus</i> sp.		—	—	—	x	—
PTEROSAURIOS						
Pterosauria indet.		—	—	*	*	*

Tabla 2.—Cuadro resumen con la situación de los taxones de vertebrados mesozoicos de Galve en las diferentes formaciones estratigráficas (continuación)

Taxón	Formación	Hig	Vil	Cas	CB	Cam
DINOSAURIOS						
Dinosaurioide? indet. 1 (huevos)		—	—	—	x	—
Dinosaurioide? indet. 2 (huevos)		—	—	—	x	—
Dinosaurioide-esferulítico indet. (huevos)		—	—	—	x	—
Stegosauria indet.		—	—	*	—	—
Ankylosauria indet.		—	—	—	—	*
Ornithopoda indet. (icnitas)		—	x	x	—	—
Ornithopoda? indet.		—	—	—	—	*
Ornithopoda indet.		—	—	—	x	x
Heterodontosauridae indet.		—	—	—	x	—
Hypsilophodontidae indet.		—	—	—	x	x
Hypsilophodontidae nov. gen. et sp.		—	—	—	—	x
cf. <i>Hypsilophodon</i> sp.		—	—	x	—	—
(?) <i>Valdosaurus</i> sp.		—	—	—	—	x
«Iguanodontidae» indet.		—	—	—	x	x
«Iguanodontidae» nov. gen. et sp.		—	—	—	—	x
<i>Iguanodon</i> sp.		—	—	—	x	x
<i>Iguanodon</i> cf. <i>atherfieldensis</i>		—	—	—	—	x
Theropoda indet. 1 (icnitas)		x	—	x	—	—
Theropoda indet. 2 (icnitas)		—	x	x	—	—
Elongatoolithidae indet. (huevos)		—	—	—	x	x
<i>Macroolithus turolensis</i> (huevos)		—	—	—	x	—
<i>Ageroolithus</i> aff. <i>fontllongensis</i> (huevos)		—	—	—	x	—
<i>Prismatoolithus</i> sp. (huevos)		—	—	—	x	—
Theropoda indet.		—	x	—	—	*
Theropoda indet. A		—	x	—	—	—
Theropoda indet. B		—	—	—	—	x
Theropoda indet. C		—	—	—	x	—
Baryonychinae indet.		—	—	—	—	*
Coelurosauria indet.		—	x	—	x	—
Dromaeosauridae indet.		—	—	x	x	x
«Paronicoedontidos»		—	—	—	x	x
Sauropoda indet. (icnitas)		—	x	x	—	—
<i>Brontopodus?</i> ichnosp. (icnitas)		—	x	—	—	—
Sauropoda indet.		—	*	—	—	—
Neosauropoda nov. gen. et sp.		—	x	—	—	—
Diplodocidae? indet.		—	x	—	—	—
Camarasauridae? indet.		—	—	—	x	—
Titanosauriformes indet.		—	—	—	—	*
<i>Aragosaurus ischiaticus</i>		—	—	x	—	—
Euhelopodidae indet.		—	—	—	x	—
« <i>Pleurocoelus</i> » <i>valdensis</i>		—	—	—	x	x
MAMÍFEROS						
Mammalia indet.		—	—	—	—	*
Multituberculata indet.		—	—	—	—	x
<i>Galveodon nannothus</i>		—	—	—	x	x
<i>Lavocatia alfambrensis</i>		—	—	—	—	x
<i>Eobaatar hispanicus</i>		—	—	—	x	x
<i>Loxaulax?</i> sp.		—	—	—	x	*
<i>Parendotherium herreroi</i>		—	—	—	—	x
<i>Spalacotherium henkeli</i>		—	—	—	x	—
<i>Crusafontia cuencana</i>		—	—	—	x	x
Peramuridae indet.		—	—	—	*	—
<i>Pocamus pepelui</i>		—	—	—	—	x

x: taxón descrito y/o figurado; *: taxón sin describir ni figurar. Abreviaturas: Hig: Formación Higuera; Vil: Formación Villar del Arzobispo; Cas: parte baja y media de la Formación El Castellar; CB: parte alta de la Formación El Castellar o nivel «Colladico Blanco»; Cam: Formación Camarillas.

Estado actual de las investigaciones

Durante el período 1991-1995, y con la colaboración de José M^a Herrero, se realizaron actuaciones en algunos yacimientos (Camino Canales, Cerrada Roya-Mina, Corrales del Pelejón, Cuesta de los Corrales 2, Cuesta Lonsal 1, Las Cerradicas 1, Pajar Julián Paricio 2) y se situaron en la serie estratigráfica de Galve la mayoría de los yacimientos descubiertos por el Sr. Herrero (Cuenca-Bescós *et al.*, 1994; Canudo *et al.*, 1996a, 1996b, 1997a; Cuenca-Bescós *et al.*, 1999a). No obstante, algunos restos de la colección Herrero siguen siendo de niveles estratigráficos inciertos, como por ejemplo un diente de *Galveodon nannothus* descrito por Hahn y Hahn (2002: 258).

Desde entonces se han realizado tres Tesis de Licenciatura (Ruiz-Omeñaca, 1996, Amo Sanjuán, 1998; Barco, 2003), pero el sistemático desacuerdo entre la familia Herrero y el Gobierno de Aragón a la hora de proporcionar un estatus legal a la colección Herrero ha motivado la ralentización de las investigaciones, debido a los problemas que plantea el estudio de un material perteneciente a una colección privada no legalizada, la cual incluye además varios holotipos (tabla 1). Aunque distintos autores alemanes continúan publicando puntualmente restos de la colección Herrero (Hahn y Hahn, 1992, 2002; Krebs, 1993; Richter, 1994a, 1994b; Zinke y Rauhut, 1994), los autores españoles parecen reticentes al estudio de dicha colección. Parte de la Colección Herrero se exhibe en una sala de exposición paleontológica del ayuntamiento de Galve, que está incluida en el «Sistema de Museos de Aragón».

Los casos más paradójicos son los de los dos saurópodos propios de Galve, *Aragosaurus* y el neosaurópodo de Cuesta Lonsal 1, representados por sendos esqueletos parciales, con el material (holotipo) repartido entre la Colección Herrero y dos museos, el Museo de Teruel, que conserva los restos de *Aragosaurus* descritos por Lapparent, y el Museo Paleontológico de la Universidad de Zaragoza, que guarda los restos del neosaurópodo de Cuesta Lonsal 1 excavados en 1993 y 2000-2001 por el equipo de dinosaurios de la Universidad de Zaragoza.

En el momento en que se legalize la colección, esperemos que en los próximos años, se van a definir tres nuevos géneros de dinosaurio: el Neosauropoda *nov. gen et sp.* del yacimiento Cuesta Lonsal 1 (Formación Villar del Arzobispo: Pérez-Oñate *et al.*, 1994; Cuenca-Bescós *et al.*, 1997; Barco, 1999, 2003), el «Iguanodontidae» *nov. gen et sp.* del yacimiento de La Maca 3 (Formación Camarillas: Lapparent, 1960; Buscalioni y Sanz, 1984; Ruiz-Ome-

ñaca *et al.*, 2003) y el Hypsilophodontidae *nov. gen. et sp.* del yacimiento Poyales Barranco Canales (Formación Camarillas: Sanz *et al.*, 1987; Ruiz-Omeñaca, 1996, 1997, 2001a).

Conclusiones

Se conocen vertebrados mesozoicos en Galve desde 1958, destacando sobre todo los mamíferos y dinosaurios. Los restos proceden de diferentes yacimientos situados en tres formaciones geológicas: Formación Villar del Arzobispo (Titónico-Berriasiense), Formación El Castellar (Hauteriviense terminal-Barremiense basal) y Formación Camarillas (Barremiense inferior). Además de mamíferos y dinosaurios, se han descrito en estas formaciones restos de tiburones, peces óseos, anfibios, escamosos y cocodrilos, y hay restos de tortugas y pterosaurios que permanecen sin describir.

Otro importante registro fósil de Galve es el paleoicnológico y paleológico. Se han descrito icnitas de dinosaurio en varios yacimientos de las formaciones Higuieruelas (Titónico), Villar del Arzobispo y El Castellar, e icnitas de cocodrilo en un yacimiento de la Formación Villar del Arzobispo, y se han descrito fragmentos de cáscara de huevo de tortuga, lagarto, cocodrilo y dinosaurio en varios yacimientos del techo de la Formación El Castellar, y fragmentos de cáscara de huevo de dinosaurio en dos yacimientos de la Formación Camarillas.

Por el momento se han reconocido 76 taxones y 16 ootaxones, y al menos hay seis icnotaxones que no han sido denominados con nomenclatura parataxónica (tabla 2, fig. 4 y Anexo 1). Seis géneros y especies (*Parendotherium herreroi* Crusafont-Pairó *et* Adrover, 1966; *Galverpeton ibericum* Estes *et* Sanchiz, 1982; *Aragosaurus ischiaticus* Sanz, Buscalioni, Casanovas *et* Santafé, 1987; *Galveodon nannothus* Hahn *et* Hahn, 1992; *Lavocatia alfambrensis* Canudo *et* Cuenca, 1996; *Pocamus pepelui* Canudo *et* Cuenca, 1996), tres especies (*Lonchidion microselachos* Estes *et* Sanchiz, 1982; *Spalacotherium henkeli* Krebs, 1985; *Eobaatar hispanicus* Hahn *et* Hahn, 1992) y una ooespecie (*Macroolithus turolensis* Amo Sanjuán, Canudo *et* Cuenca-Bescós, 2000) se han descrito en Galve por primera vez (tabla 1). Además, en los próximos años se van a definir tres nuevos géneros de dinosaurio: el neosaurópodo de Cuesta Lonsal 1 (Barco *et al.*, en prep.), el «iguanodóntido» de La Maca 3 (Ruiz-Omeñaca *et al.*, en prep.) y el hipsilofodóntido de Poyales Barranco Canales (Ruiz-Omeñaca *et al.*, en prep.).

AGRADECIMIENTOS

A los editores de Estudios Geológicos por darnos la oportunidad de realizar este trabajo. Ana Rosa Soria (Universidad de Zaragoza) nos ha cedido amablemente su cartografía geológica de Galve para la figura 3. El equipo de dinosaurios de la Universidad de Zaragoza está financiado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología (proyecto VECOBA, «Vertebrados Continentales del Barremiense de Teruel», BTE 2001-1746), el Gobierno de Aragón (proyecto «Multidisciplinar Jurásico-Cretácico», Financiación de Grupos Emergentes, 2003-2004) y la Fundación Conjunto Paleontológico de Teruel. Nuestras campañas de lavado-tamizado, prospección y excavación han sido subvencionadas por el Gobierno de Aragón y el Ayuntamiento de Galve. Las diferentes investigaciones sobre Galve han sido financiadas por el Gobierno de Aragón (Proyecto CONAI PCB 06/93 dirigido por G.C.-B.; Beca de Investigación BCB-8/94 concedida a J.I.R.-O.) y el Instituto de Estudios Turolenses (Beca de Investigación 1994 concedida a J.I.R.-O.; Ayuda a la Investigación 2001 concedida a J.L.B.).

Referencias

- Agustí, J. y Antón, M. (1997). *Memoria de la tierra: vertebrados fósiles de la Península Ibérica*. Ediciones del Serbal, Barcelona, 158 pp.
- Amo Sanjuán, M. O. (1998). *Fragmentos de cáscara de huevo de vertebrados del Cretácico inferior de Galve (Teruel)*. Tesis de Licenciatura, Universidad de Zaragoza, 116 pp. (inédita).
- Amo, O., Canudo, J. I. y Cuenca-Bescós, G. (1999a). First record of elongatoolithid eggshell fragments (Dinosauria) from Cuesta Corrales 2 (Lower Barremian, Teruel, Spain). *First international symposium on Dinosaur eggs and babies*, Isona i Conca Dellà, Spain, 7-8.
- Amo Sanjuán, O., Canudo, J. I. y Cuenca-Bescós, G. (2000). First record of elongatoolithid eggshells from the Lower Barremian (Lower Cretaceous) of Europe (Cuesta Corrales 2, Galve Basin, Teruel, Spain). In: *First International Symposium on Dinosaur Eggs and Babies. Extended Abstracts* (A. M. Bravo y T. Reyes, edit.), 7-14.
- Amo, O., Cuenca-Bescós, G. y Canudo, J. I. (1999b). Vertebrate eggshell fragments from the Lower Cretaceous (Lower Barremian) of Camino Canales (Galve basin, province of Teruel, NE Spain). In: *IV European Workshop on Vertebrate Paleontology, Albarracín (Teruel, Spain) Junio 1999. Programme and Abstracts, Field Guide* (J. I. Canudo y G. Cuenca-Bescós, edit.), 16.
- Andrés Moreno, J. A. y Liñán Guijarro, E. (1999). El patrimonio paleontológico como motor de desarrollo rural en Aragón. In: *Memorias de las VI Jornadas Aragonesas de Paleontología «25 años de Paleontología Aragonesa». Homenaje al Prof. Leandro Sequeiros* (J. A. Gámez Vintaned y E. Liñán, edit.). Institución Fernando el Católico, Zaragoza, 187-198.
- Arratia, G. (2001). The sister-group of Teleostei: consensus and disagreements. *J. Vertebrate Paleontol.*, 21: 767-773.
- Aurell, M. (1990). *El Jurásico Superior de la Cordillera Ibérica Central (provincias de Zaragoza y Teruel), análisis de Cuenca*. Tesis Doctoral, Universidad de Zaragoza, 509 pp. (inédita).
- Averianov, A. O. (2002). Early Cretaceous «symmetrodont» mammal *Gobiotheriodon* from Mongolia and the classification of «Symmetrodonta». *Acta Palaeontol. Polonic.*, 47: 705-716.
- Barbadillo, J. y Evans, S. E. (1995). Lizards (Reptilia: Squamata) from the Early Cretaceous of Las Hoyas, Spain. *2nd International Symposium on Litographic Limestones, Lleida-Cuenca (Spain), 9th-16th July 1995. Extended Abstracts*, 27-28.
- Barco, J. L. (1999). Proximal cervical vertebra of a new big sauropod (saurischia) from the Tithonian-Berriasian (Jurassic-Cretaceous transition) from Galve (Teruel, Spain). In: *IV European Workshop on Vertebrate Paleontology, Albarracín (Teruel, Spain) Junio 1999. Programme and Abstracts, Field Guide* (J. I. Canudo y G. Cuenca-Bescós, edit.), 20.
- Barco, J. L. (2003). *Estudio y comparación del esqueleto axial de un saurópodo (Dinosauria, Sauropodomorpha) procedente de la Formación Villar del Arzobispo (Titónico-Berriasiense) de Galve, Teruel*. Tesis de Licenciatura, Universidad de Zaragoza, 71 pp. (inédita).
- Barco, J. L., Ruiz-Omeñaca, J. I., Canudo, J. I., Cuenca-Bescós, G., Amo Sanjuán, O., Pérez Lorente, F., Rubio, C. y Herrero, M. A. (2004). *Guía del Parque Paleontológico de Galve* (J. L. Barco, coord.). Ayuntamiento de Galve y Paleoymás, Zaragoza, 111 pp.
- Barco, J. L., Canudo, J. I., Ruiz-Omeñaca, J. I. y Royo-Torres, R. (1999). Bones, teeth and tracks: about sauropod dinosaur remains from Aragón (Northeastern Spain). In: *IV European Workshop on Vertebrate Paleontology, Albarracín (Teruel, Spain) Junio 1999. Programme and Abstracts, Field Guide* (J. I. Canudo y G. Cuenca-Bescós, edit.), 22-23.
- Barco, J. L. y Ruiz-Omeñaca, J. I. (2001a). Primeros dientes de terópodo (Dinosauria, Saurischia) en la Formación Villar del Arzobispo (Titónico-Berriasiense): yacimientos Cuesta Lonsal y Las Cerradicas 2 (Galve, Teruel). In: *XVII Jornadas de la Sociedad Española de Paleontología: Los fósiles y la paleogeografía* (G. Meléndez, Z. Herrera, G. Delvene y B. Azanza, edit.). *Public. del Seminario de Paleontol. de Zaragoza (SEPAZ)*, 5: 239-246.
- Barco, J. L. y Ruiz-Omeñaca, J. I. (2001b). Primeros restos postcraneales de terópodo (Dinosauria, Saurischia) en la Formación Villar del Arzobispo (Titónico-Berriasiense): Un centro vertebral caudal del yacimiento Carretera (Galve, Teruel). In: *XVII Jornadas de la Sociedad Española de Paleontología: Los fósiles y la paleogeografía* (G. Meléndez, Z. Herrera, G. Delvene y B. Azanza, edit.). *Public. Seminario de Paleontol. Zaragoza (SEPAZ)*, 5: 247-254.
- Barret, P., Sanz, J. L. y Martín, R. (2000). *Larousse de los dinosaurios: del inicio a la extinción*. Larousse, Barcelona, 192 pp. [hay ediciones en diferentes países: *Dinosaures, les seigneurs de la Terre* (2000), Nathan Jeunesse, Paris, 192 págs; *Dinosaurier. Giganten der Urzeit* (2000), Arena-Verlag, Würzburg, 191 págs; *National Geographic Dinosaurs* (2001), National Geographic, Washington, 192 págs; *Dinosaurs. A Natural History* (2002), Simon and Schuster United Kingdom, London, 192 pp.].
- Bentué, M. (2001). Patrimonio rural. Puesta en valor de los recursos del medio rural. *Terrarum de las tierras de Aragón. Revista de la Red Aragonesa de desarrollo Rural*, 3: 8-14.

- Benton, M. J. (1991). *Vertebrate palaeontology. Biology and evolution*. Unwin Hyman, London, xii + 377 pp. [Hay traducción al castellano: Benton, M. J. (1995). *Paleontología y evolución de los vertebrados*. Editorial Perfiles, Lleida, 369 pp. (traducido por A. Grandal D'Anglade)].
- Berg, D. E. y Crusafont, M. (1970). Note sur quelques crocodiliens de l'Eocene prépyrénaïque. *Acta Geol. Hispánica*, 5: 54-57.
- Blanco, M., Caro, S., Pérez-Lorente, F., Requeta, L. E. y Romero, M. (2000). Un nuevo yacimiento jurásico con icnitas saurópodos en la Cordillera Ibérica. Galve (Teruel). *Geogaceta*, 28: 23-26.
- Brinkmann, W. (1992). Die Krokodilier-Fauna aus der Unter-Kreide (Ober-Barremium) von Uña (Provinz Cuenca, Spanien). *Berliner geowissenschaftliche Abhandlungen, Reihe E (Paläobiologie)*, 5: 1-121.
- Buffetaut, E. y Ford, R. L. E. (1979). The crocodilian *Bernissartia* in the Wealden of the Isle of Wight. *Palaeontology*, 22: 905-912.
- Buscalioni, A., Buffetaut, E. y Sanz, J. L. (1984). An immature specimen of the crocodilian *Bernissartia* from the lower cretaceous of Galve (Province of Teruel, Spain). *Palaeontology*, 27: 809-813.
- Buscalioni, A. D. y Sanz, J. L. (1984). Los arcosaurios (Reptilia) del Jurásico superior-Cretácico inferior de Galve (Teruel, España). *Teruel*, 71: 9-30.
- Buscalioni, A. D. y Sanz, J. L. (1987a). Cocodrilos del Cretácico inferior de Galve (Teruel, España). En: J. L. Sanz (coord.): *Geología y paleontología (arcosaurios) de los yacimientos cretácicos de Galve (Teruel) y Tremp (Lérida)*. *Estudios Geol.*, volumen extraordinario Galve-Tremp, 23-43.
- Buscalioni, A. D. y Sanz, J. L. (1987b). Lista faunística de los vertebrados de Galve (Teruel, España). En J. L. Sanz (coord.): *Geología y paleontología (arcosaurios) de los yacimientos cretácicos de Galve (Teruel) y Tremp (Lérida)*. *Estudios geológicos*, Volumen extraordinario Galve-Tremp, 65-67.
- Buscalioni, A. D. y Sanz, J. L. (1988). Hypotetical behavioral scaling in a Lower Cretaceous crocodilian community (Galve, Spain). *Abstracts of the International Symposium on Vertebrate Behaviour as Derived from the Fossil Record*. Museum of the Rockies, Bozeman, sin paginar.
- Buscalioni, A. D. y Sanz, J. L. (1990). The small crocodile *Bernissartia fagesii* from the Lower Cretaceous of Galve (Teruel, Spain). *Bull. Insti. R. Sci. Nat. Belgique, Sci. de la Terre*, 60: 129-150.
- Caballero, J., García, J., García, M., Serrano, J., Berga, A., Beltrán, F., Fayán, O., Velasco, R., Fábregas, S., Pérez, A., Pocoví, A., Gutiérrez, M., Azcón, A., Fernández Nieto, C., Liñán, E., Sánchez Cela, V., Foster, J. y Bescós, B. (2001). *Puntos de interés geológico de Aragón*. Gobierno de Aragón y Prames, Zaragoza, 244 pp.
- Canudo, J. I., Amo, O., Cuenca-Bescós, G., Meléndez, A., Ruiz-Omeñaca, J. I. y Soria, A. R. (1997a). Los vertebrados del Tithónico-Barremiense de Galve (Teruel, España). *Cuad. Geol. Ibérica*, 23: 209-241.
- Canudo, J. I., Barco, J. I., Royo Torres, R. y Ruiz Omeñaca, J. I. (2001a). Los saurópodos (Dinosauria) del Titónico (Jurásico superior) y del Cretácico de Aragón. In: *Actas de las I Jornadas Internacionales sobre Paleontología de Dinosaurios y su Entorno, Salas de los Infantes (Burgos, España), septiembre de 1999* (Colec-tivo Arqueológico-Paleontológico de Salas de los Infantes, edit.), 309-318.
- Canudo, J. I., Barco, J. L., Royo-Torres, R. y Ruiz-Omeñaca, J. I. (2001b). Precisiones sobre la posición taxonómica de *Aragosaurus ischiaticus* (Dinosauria, Saurópoda). In: *XVII Jornadas de la Sociedad Española de Paleontología: Los fósiles y la paleogeografía* (G. Meléndez, Z. Herrera, G. Delvene y B. Azanza, edit.). *Public. Seminario de Paleontol. Zaragoza (SEPAZ)*, 5, 263-270.
- Canudo, J. I. y Cuenca-Bescós, G. (1996). Two new mammalian teeth (Multituberculata and Peramura) from the Lower Cretaceous (Barremian) of Spain. *Cretaceous Res.*, 17: 215-228.
- Canudo, J. I. y Cuenca-Bescós, G. (1999). La investigación de los dinosaurios en Aragón. In: *Memorias de las VI Jornadas Aragonesas de Paleontología «25 años de Paleontología Aragonesa»*. *Homenaje al Prof. Leandro Sequeiros* (J. A. Gámez Vintaned y E. Liñán, edit.). Institución Fernando el Católico, Zaragoza, 179-185.
- Canudo, J. I. y Cuenca, G. (2000). Galve. In: *Dinosaurios. Los señores del pasado* (J. L. Sanz, dir.), Martínez Roca, Barcelona, 286-287.
- Canudo, J. I., Cuenca-Bescós, G., Ruiz-Omeñaca, J. I. y Soria, A. R. (1996a). Los yacimientos de vertebrados en el tránsito Jurásico-Cretácico de Galve (Teruel). In: *II Reunión de Tafonomía y Fosilización. Guía de la Excursión* (G. Meléndez e I. Pérez-Urresti, edit.), 1-19.
- Canudo, J. I., Cuenca-Bescós, G., Ruiz-Omeñaca, J. I. y Soria, A. R. (1996b). Registro fósil de vertebrados en el tránsito Jurásico-Cretácico de Galve (Teruel). *Rev. Acad. Cienc. Exac., Fís., Quím. y Nat. Zaragoza, Serie 2*, 51: 221-236.
- Canudo, J. I., Cuenca-Bescós, G. y Ruiz-Omeñaca, J. I. (1996c). *Guía del Parque Paleontológico de Galve (Teruel)*. Museo Paleontológico de Galve, 16 pp.
- Canudo, J. I., Cuenca-Bescós, G. y Ruiz-Omeñaca, J. I. (1997b). Dinosaurios en Aragón. *Naturaleza Aragonesa*, 1: 7-25.
- Canudo, J. I., Cuenca-Bescós, G. y Ruiz-Omeñaca, J. I. (1997c). The Lower Cretaceous dinosaurs (Berriasian-Aptian) from the Iberian Chain (NE Spain). *2^e Congrès Européen de Paléontologie des Vertébrés, Esperaza-Quillan, 7-10 Mai 1997, Résumés*, sin paginar.
- Canudo, J. I., Cuenca-Bescós, G. y Ruiz Omeñaca, J. I. (1998). La ruta de los dinosaurios. *Heraldo de Aragón, Tercer Milenio*, 145 (13 de enero de 1998), 4-5.
- Canudo, J. I., Cuenca-Bescós, G. y Ruiz Omeñaca, J. I. (1999). Dientes aislados de dinosaurios: su estudio. In: *Memorias de las VI Jornadas Aragonesas de Paleontología «25 años de Paleontología Aragonesa»*. *Homenaje al Prof. Leandro Sequeiros* (J. A. Gámez Vintaned y E. Liñán, edit.). Institución Fernando el Católico, Zaragoza, 217-246.
- Canudo, J. I. y Ruiz-Omeñaca, J. I. (2004). Los restos directos de dinosaurios terópodos (excluyendo Aves) en España. In: *Dinosaurios y otros reptiles mesozoicos de España* (F. Pérez-Lorente, coord.). Instituto de Estudios Riojanos, Logroño (*IER, Ciencias de la Tierra*, 26), 347-374. (correspondiente a 2003).
- Canudo, J. I., Ruiz-Omeñaca, J. I., Barco, J. L. y Royo-Torres, R. (2002). ¿Saurópodos asiáticos en el Barremiense inferior (Cretácico inferior) de España? *Ameghiniana*, 39: 443-452.

- Casanovas-Cladellas, M. L., Santafé-Llopis, J. V. y Sanz, J. L. (1983-84). Las Icnitas de «Los Corrales del Pelejón» en el Cretácico Inferior de Galve (Teruel, España). *Paleont. i Evolució*, 18: 155-162.
- Centro para el Desarrollo del Maestrazgo. (1999). *El Parque Cultural del Maestrazgo*. Aneto, Zaragoza, 48 pp.
- Clark, J. A. (1994). Patterns of evolution in Mesozoic Crocodyliformes. In: *In the Shadow of the Dinosaurs: Early Mesozoic Tetrapods* (N. C. Fraser y H.-D. Sues, edit.). Cambridge University Press, Cambridge y New York, 84-97.
- Crusafont, M. y Gibert, J. (1976). Los primeros multituberculados de España. Nota preliminar. *Acta Geol. Hispánica*, 11: 57-64.
- Crusafont Pairó, M. y Adrover, R. (1966a). El primer mamífero del Mesozoico español. *Fossilia*, 5-6: 28-33 (correspondiente a 1965).
- Crusafont Pairó, M. y Adrover, R. (1966b). El primer representante de la clase mamíferos hallado en el Mesozoico de España. *Teruel*, 35: 139-143.
- Cuenca, G. y Canudo, J. I. (1996). Nuevos mamíferos (Multituberculata y Peramuridae) del Barremiense (Cretácico inferior) de Galve (Cubeta de Aliaga, Teruel). *XII Bienal R. Soc. Esp. Hist. Nat. Libro de Resúmenes*. Madrid, 188.
- Cuenca, G., Canudo, J. I., Díez-Ferrer, B., Ruiz-Omeñaca, J. I. y Soria, A. R. (1995). Los mamíferos del Barremiense (Cretácico inferior) de España. In: *XI Jornadas de Paleontología, Tremp*, 26-29 de octubre de 1995 (G. López, A. Obrador y E. Vicens, edit.), 65-68.
- Cuenca, G., Ezquerro, R., Pérez, F. y Soria, A.R. (1993). *Las huellas de dinosaurios (icnitas) de los Corrales del Pelejón*. Gobierno de Aragón. Departamento de Cultura y Educación, 14 pp.
- Cuenca-Bescós, G., Amo, O., Aurell, M., Buscalioni, A. D., Canudo, J. I., Laplana, C., Pérez Oñate, J., Ruiz Omeñaca, J. I., Sanz, J. I. y Soria, A. R. (1994). Los vertebrados del tránsito Jurásico-Cretácico de Galve (Teruel). *Comunicaciones de las X Jornadas de Paleontología*, Madrid, 50-53.
- Cuenca-Bescós, G., Amo, G., Barco, J. L., Canudo, J. I., Royo, R. y Ruiz-Omeñaca, J. I. (1999a). 1st Field Trip: The Tithonian (Upper Jurassic) Barremian (Lower Cretaceous) vertebrates from Galve (Teruel, Spain). In: *IV European Workshop on Vertebrate Paleontology, Albarracín (Teruel, Spain) Junio 1999. Programme and Abstracts, Field Guide* (J. I. Canudo y G. Cuenca-Bescós, edit.), 101-114.
- Cuenca-Bescós, G., Amo, O., Barco, J. L., Canudo, J. I., Royo-Torres, R. y Ruiz-Omeñaca, J. I. (1999b). Dinosaurios de Aragón. *Zubia*, 17: 229-251.
- Cuenca-Bescós, G., Canudo, J.I. y Ruiz-Omeñaca, J.I. 1997. Dinosaurios del tránsito Jurásico-Cretácico en Aragón. In: *Memorias de las V Jornadas Aragonesas de Paleontología: «Vida y ambientes del Jurásico»*. Homenaje científico a la Prof. Asunción Linares (J. A. Gámez Vintaned y E. Liñán, edit.), 193-221.
- Currie, P. J. y Padian, K. (edit.) (1997). *Encyclopedia of Dinosaurs*. Academic Press, San Diego, 869 pp.
- Departamento de Cultura y Turismo (2003). Decreto 20/2003, de 28 de enero, del Gobierno de Aragón, por el que se declaran bien de interés cultural, en la categoría de Conjunto de Interés Cultural, zona paleontológica, diferentes yacimientos de icnitas de dinosaurio localizados en la Comunidad Autónoma de Aragón. *Boletín Oficial de Aragón*, año XXII, número 17 (12 de febrero de 2003), 2447-2474.
- Departamento de Cultura y Turismo (2001). Decreto 108/2001, de 22 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se declara el Parque Cultural del Maestrazgo. *Boletín Oficial de Aragón*, año XX, número 65 (4 de junio de 2001), 4083-4085.
- Derréal, Y. (1959). *Étude géologique de la région comprise entre Camarillas et Galve (Province de Teruel, Espagne)*. Diplôme Institute Catholique et Diplôme d'Études Supérieures, Faculté des Sciences, Université de Poitiers, 80 pp. (inédito).
- Díaz Molina, M. y Yébenes, A. (1987). La sedimentación litoral y continental durante el Cretácico inferior. Sinclinal de Galve, Teruel. En: J. L. Sanz (coord.): *Geología y paleontología (arcosaurios) de los yacimientos cretácicos de Galve (Teruel) y Tremp (Lérida)*. *Estudios Geol.*, volumen extraordinario Galve-Tremp, 3-21.
- Díaz, M., Yébenes, A., Goy, A. y Sanz, J. L. (1984). Landscapes inhabited by Upper Jurassic/Lower Cretaceous archosaurs (Galve, Teruel, Spain). In: *Third symposium on Mesozoic Terrestrial Ecosystems, Short Papers* (W. Reif y F. Westphal, edit.), Attempto Verlag, Tübingen, 67-72.
- Díaz Molina, M., Yébenes, A., Goy, A. y Sanz, J. L. (1985). Le Jurassique Supérieur detritique-carbonaté du synclinal de Galve (Teruel). *Strata, Série 2*, 2: 155-182.
- Díaz Soro, J. (2001). Una experiencia de desarrollo rural. Innovación y gestión del patrimonio en el marco europeo. In: *Lecciones de Desarrollo Rural. Una aproximación formativa desde y para Castilla-La Mancha* (F. Pillet Capdepón y J. Plaza Tabasco, coord.). Universidad de Castilla-La Mancha y Lozano Artes Gráficas, Ciudad Real, 373-378.
- Díez, J. B., Pons, D., Canudo, J. I., Cuenca, G. y Ferrer, J. (1995a). Nouvelles données palynologiques sur le gisement du Crétacé Inférieur à dinosaures de Galve (Teruel, Espagne). In: 6ème Colloque de l'Organisation Française de Paléobotanique, Montpellier. *O.F.P. Informations*, 20, 10.
- Díez, J. B., Pons, D., Canudo, J. I., Cuenca, G. y Ferrer, J. (1995b). Primeros datos palinológicos del Cretácico inferior continental de Piélagos-0, Galve (Teruel, España). In: *XI Jornadas de Paleontología, Tremp* (López, G., Obrador, A. y Vicens, E., edit.), 79-80.
- Duffin, C. J. (2001). Synopsis of the selachian genus *Lisodius* Brough, 1935. *N. J. Geol. Paläont. Abhandlungen*, 221: 145-218.
- Ensom, P. C. y Sigogneau-Russell, D. (1998). New dryolestoid mammals from the basal Cretaceous Purbeck Limestone group of southern England. *Palaeontology*, 41: 35-55.
- Estes, R. y Sanchiz, B. (1982). Early Cretaceous lower vertebrates from Galve (Teruel), Spain. *J. Vertebrate Paleontol.*, 2: 21-39.
- Evans, S. E. y Barbadillo, L. J. (1996). The Early Cretaceous lizards of Montsec (Catalonia, Spain). *Treballs del Museu de Geologia de Barcelona*, 5: 5-13.
- Evans, S. E. y Barbadillo, L. J. (1997). Early Cretaceous lizards from Las Hoyas, Spain. *Zool. J. Linnean Soc.*, 119: 23-49.
- Evans, S. E. y Barbadillo, L. J. (1998). The lizard *Rubiessaurus* Gómez Pallerola, 1979 from the Lower Cretaceous of Catalonia (Montsec, Lleida, Spain). *Treballs Museu Geol. Barcelona*, 7: 5-10.

- Evans, S. E. y Barbadillo, L. J. (1999). A short-limbed lizard from the Lower Cretaceous of Spain. *Sp. Pap. in Palaeontol.*, 60: 73-85.
- Farlow, J. O. y Brett-Surman, M. K. (edit.) (1997). *The Complete Dinosaur*. Indiana University Press, Bloomington e Indianapolis, 752 pp.
- Fernández-Galiano, D. (1958). Descubrimientos de restos de Dinosaurios en Galve. *Teruel*, 20: 1-3.
- Fernández-Galiano, D. (1960). Yacimientos de Dinosaurios en Galve. *Teruel. Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Sección Geológica)*, 58: 95-96.
- Gao, K. y Wang, Y. (2001). Mesozoic anurans from Liaoning Province, China, and phylogenetic relationships of archaeobatrachian anuran clades. *J. Vertebrate Paleont.*, 21: 460-476.
- Gardner, J. D. (1999). The amphibian *Albanerpeton arthridion* and the Aptian-Albian biogeography of albanerpetontids. *Palaeontology* 42: 529-544.
- Gardner, J. D. (2001). Monophyly and affinities of albanerpetontid amphibians (Temnospondyli; Lissamphibia). *Zool. J. Linnean Soc.*, 131(3): 309-352.
- Gardner, J. D., Evans, S. E. y Sigogneau-Russell, D. (2003). New albanerpetontid amphibians from the Early Cretaceous of Morocco and Middle Jurassic of England. *Acta Palaeontol. Polonica*, 48: 301-319.
- Grande, L. y Bemis, W. E. (1998). A comprehensive phylogenetic study of amiid fishes (Amiidae) based on comparative skeletal anatomy. An empirical search for interconnected patterns of natural history. *Society of Vertebrate Paleontology Memoir* 4, i-x, 1-690 [supplement to *J. Vertebrate Paleont.*, 18].
- Guinea Díaz, A. (2003). Dimas Fernández-Galiano Fernández (1921-2002). *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. Actas*, 100: 41-51.
- Glut, D. (1997). *Dinosaurs. The Encyclopedia*. McFarland Press, Jefferson, 1.076 pp.
- Hahn, G. (1993). The systematic arrangement of the Paulchoffiidae (Multituberculata) revisited. *Geol. et Palaeontol.*, 27: 201-214.
- Hahn, G. y Hahn, R. (1983). Multituberculata. In: *Fossilim Catalogus, I: Animalia, Pars 127* (F. Westphal, edit.), Kugler Publications, Amsterdam, 1-409.
- Hahn, G. y Hahn, R. (1992). Neue Multituberculaten-Zähne aus der Unter-Kreide (Barremium) von Spanien (Galve und Uña). *Geol. et Palaeontol.*, 26: 143-162.
- Hahn, G. y Hahn, R. (1999). Pinheirodontidae n. fam. (Multituberculata) (Mammalia) aus der tiefen Unter-Kreide Portugals. *Palaeontographica, Abteilung A, Palaeozoologie, Stratigraphie*, 253: 77-222.
- Hahn, G. y Hahn, R. (2002). Neue Multituberculaten-Zähne aus dem Barremium (Unter-Kreide) von Galve (Spanien). *Paläontologische Zeitschrift*, 76: 257-259.
- Hahn, G. y Hahn, R. (2003). New multituberculate teeth from the Early Cretaceous of Morocco. *Acta Palaeontol. Polonica*, 48: 349-356.
- Helmdach, F. F. (1974). Eine neue Art von *Theriosynocum* (Ostracoda) mit auß außergöhnlicher Variabilität in der spanischen Unterkreide (Hauterive-Barreme). *N. J. Geol. Paläont. M.*, 1974: 220-232.
- Henkel, S. (1966). Methoden zur Prospektion und Gewinnung kleiner Wirbeltierfossilien. *N. J. Geol. Paläont. M.*, 1966: 178-184.
- Henkel, S. y Krebs, B. (1969). Zwei Säugetier-Unterkiefer aus der Unteren Kreide von Uña (Prov. Cuenca, Spanien). *N. J. Geol. Paläont. M.*, 1969, 449-463.
- Holtz Jr., T. R. (2000). A new phylogeny of the carnivorous dinosaurs. *Gaia*, 15: 5-61 (correspondiente a 1998).
- Kielan-Jaworowska, Z. y Hurum, J. H. (2001). Phylogeny and systematics of multituberculate mammals. *Palaeontology*, 44: 389-429.
- Kohring, R. (1990a). Fossile Reptil-Eischalen (Chelonia, Crocodilia, Dinosauria) aus dem unterem Barremium von Galve (provinz Teruel, SE Spanien). *Paläontologische Zeitschrift*, 64: 392-344.
- Kohring, R. (1990b). Reptilien-Eischalen aus dem Oberjura und der Unterkreide von Portugal und Spanien. *Nach. Deuts. Geol. Gesellsch.*, 43: 53-54.
- Kohring, R. (1992). Histostructure of fossil crocodilian eggshell fragments from the Lower Cretaceous of Galve (Spain). *Berliner geowissenschaftliche Abhandlungen, Reihe E (Paläobiologie)*, 3: 253-261.
- Krebs, B. (1980). The search for Mesozoic Mammals in Spain and Portugal. *Mesozoic Vertebrate Life*, 1: 23-25.
- Krebs, B. (1985). Theria (Mammalia) aus der Unterkreide von Galve (Provinz Teruel, Spanien). *Berliner geowissenschaftliche Abhandlungen Reihe A (Geologie und Paläontologie)*, 60: 29-48.
- Krebs, B. (1993). Das Gebiß von *Crusafontia* (Eupantotheria, Mammalia)—Funde aus der Unter-Kreide von Galve und Uña (Spanien). *Berliner geowissenschaftliche Abhandlungen Reihe E (Paläobiologie)*, 9: 233-252.
- Kriwet, J. (1998). Late Jurassic elasmobranch and actinopterygian fishes from Portugal and Spain. *Cuad. Geol. Ibérica*, 24: 241-260.
- Kriwet, J. (1999). Neoselachier (Pisces, Elasmobranchii) aus der Unterkreide (unteres Barremium) von Galve und Alcaine (Spanien, Provinz Teruel). *Palaeo Ichthyologica*, 9: 113-142.
- Kriwet, J. y Kussius, K. (1996). Paleoeological implications of sharks from the Lower Barremian of Galve and Alcaine, province of Teruel, Spain. *J. Vertebrate Paleontol.*, 16 (supplement to 3): 46A.
- Kriwet, J. y Kussius, K. (1999). Selachier und Actinopterygier aus der Unterkreide von Ostspanien. *Terra Nostra*, 99: S103.
- Kühne, W. (1966). Decouverte de dents de mammiferes dans le Wealdien de Galve (province de Teruel, Espagne). *Teruel*, 35: 159-161.
- Kühne, W. (1968). History of discovery, report of the work performed, procedure, technique and generalities. In: *Contribuição para a fauna de Kimeridgiano da Mina de Lignito Guimarota (Leiria, Portugal) I parte*, 1. *Mem. Servi. Geol. Portugal, nova serie*, 14: 7-20.
- Kühne, W. (1971). Collecting vertebrate fossils by the Henkel process. *Curator* 14: 175-179.
- Kühne, W. G. y Crusafont-Pairó, M. (1968). Mamíferos del Wealdiense de Uña, cerca de Cuenca. Nota preliminar. *Acta Geol. Hispánica*, 3: 133-134.
- Lambert, D. 1990. *Dinosaur encyclopedia*. Brockhampton Press, London, 320 pp.
- Lapparent, A. F. de. (1960). Los dos dinosaurios de Galve. *Teruel*, 24: 177-197.
- Lapparent, A. F. de. (1966). Nouveaux gisements de reptiles mésozoïques en Espagne. *Notas y Comunicaciones*, 84: 103-110.
- Liñán Guijarro, E. (1999). *Los fósiles en Aragón*. Caja de Ahorros de la Inmaculada, Zaragoza, 110 pp.
- Liñán, E. (2002). El Museo Paleontológico de la Universidad de Zaragoza como Institución primordial en la

- gestión del Patrimonio Paleontológico aragonés. In: *El Patrimonio Paleontológico de Teruel* (G. Meléndez Hevia y E. Peñalver Mollá, coord.). Instituto de Estudios Turolenses, Teruel, 327, 338.
- Liñán, E. y Canudo, J. I. (2000). Los yacimientos paleontológicos de Aragón. *Naturaleza Aragonesa*, 6: 12-16.
- Liñán, E. y Rubio, C. (2002). El patrimonio geológico y paleontológico de las comarcas aragonesas. *Naturaleza Aragonesa*, 9: 16-21.
- Liñán, E. y Sequeiros, L. (1978). *Geología de Aragón: rocas y fósiles*. Guara, Zaragoza, 124 pp.
- Lockley, M. y Meyer, C. (1999). *Dinosaur tracks and other fossil footprint of Europe*. Columbia University Press, New York, 321 pp.
- Luo, Z.-X., Kielan-Jaworowska, Z. y Cifelli, R. L. (2002). In quest for a phylogeny of Mesozoic mammals. *Acta Palaeontol. Polonica*, 47: 1-78.
- Martill D. M. y Naish, D. (edit.) (2001). *Dinosaurs of the Isle of Wight (Palaeontological Association Field Guide to Fossils, 10)*. The Palaeontological Association, London, 433 pp.
- Martin, T. (1998). The premolars of *Crusafontia cuencana* (Dryolestidae, Mammalia) from the Early Cretaceous (Barremian) of Spain. *Berliner geowissenschaftliche Abhandlungen, Reihe E (Paläobiologie)*, 28: 119-126.
- Martin, T. (2002). New stem-lineage representatives of Zatheria (Mammalia) from the Late Jurassic of Portugal. *J. Vertebrate Paleontol.*, 22: 332-348.
- Martín-Closas, C. (1989). *Els caròfits del Cretaci inferior de les conques perifèriques del Bloc de l'Ebre*. Tesis Doctoral, Universidad de Barcelona, 581 pp. (inédita).
- Martín-Closas, C. (2000). *Els caròfits del Juràssic Superior i el Cretaci Inferior de la Península Ibèrica*. Institut d'Estudis Catalans, Barcelona, 1-304.
- McGowan, G. J. 1998. Frontals as diagnostic indicators in fossil albanerpetontid amphibians. *Bull. Nat. Sci. Museum, Series C (Geol. and Paleontol.)* 24: 185-194.
- MacGowan, G. J. y Evans, S. E. (1995). Albanerpetontid amphibians from the Cretaceous of Spain. *Nature*, 373: 143-145.
- Meléndez-Hevia, G. (1986). *Riqueza paleontológica de la provincia de Teruel*. Cartillas Turolenses, 6. Instituto de Estudios Turolenses, Teruel, 66 pp.
- Meléndez-Hevia, G. (1989). El patrimonio paleontológico de Teruel. *Azara*, 1: 17-34.
- Meléndez, G. (1991). Paleontología de Teruel. In: *Introducción a la Geología de la Provincia de Teruel* (M. Gutiérrez y G. Meléndez, edit.). Instituto de Estudios Turolenses, Teruel, 115-125.
- Meléndez, G. y Soria Llop, C. (2002). Presente y futuro del patrimonio paleontológico de Teruel: medidas de protección, gestión y proyección social. In: *El Patrimonio Paleontológico de Teruel* (G. Meléndez Hevia y E. Peñalver Mollá, coord.). Instituto de Estudios Turolenses, Teruel, 424, 443.
- Mohr, B. A. R. (1987). Mikrofloren aus Vertebraten führenden Unterkreide-Schichten bei Galve und Uña (Ostspanien). *Berliner geowissenschaftliche Abhandlungen Reihe A (Geologie und Paläontologie)*, 86: 69-85.
- Mohr, B. A. R. (1989). New palynological information on the age and environment of late Jurassic and Early Cretaceous vertebrate localities of the Iberian Peninsula (eastern Spain and Portugal). *Berliner geowissenschaftliche Abhandlungen Reihe A (Geologie und Paläontologie)*, 106: 291-301.
- Mongin, D. (1966). Description paleontologique de quelques lamellibranches limniques des facies wealdiens. *Notas y Comunicaciones*, 91: 41-60.
- Muñoz Alvaro, J., Gutiérrez Elorza, M., Liñán Guijarro, E. y Geoprin S. A. (2002). *Patrimonio geológico-minero de Aragón*. Diputación General de Aragón. Servicio de Publicaciones, Zaragoza, 223 pp.
- Murelaga Bereikua, X. (1998). Primeros restos de tortugas del Cretácico Inferior (Barremiense superior) de Vallipón (Castellote, Teruel). *Mas de las Matas*, 17: 189-200.
- Ortega, F., Gasparini, Z., Buscalioni, A. D. y Calvo, J. O. (2000). A new species of *Araripesuchus* (Crocodylomorpha, Mesoeucrocodylia) from the Lower Cretaceous of Patagonia (Argentina). *J. Vertebrate Paleontol.*, 20: 57-76.
- Pereda Suberbiola, X. y Galton, P. M. (2001). Thyreophoran ornithischian dinosaurs from the Iberian peninsula. In: *Actas de las I Jornadas internacionales sobre paleontología de dinosaurios y su entorno*. (Colectivo Arqueológico-Paleontológico de Salas, edit.), Salas de los Infantes, 147-161.
- Pérez-Lorente, F. (2002). Nuevas huellas en el entorno de Galve (Teruel, España). El yacimiento del Cantalar. In: *Resúmenes de las comunicaciones, ponencias y paneles. Congreso Internacional sobre Dinosaurios y otros Reptiles Mesozoicos de España, Logroño 26 al 29 de noviembre de 2002* (F. Pérez-Lorente, coord.), 42.
- Pérez-Lorente, F., Cuenca-Bescós, G., Aurell, M., Canudo, J. I., Soria, A. R. y Ruiz-Omeñaca, J. I. (1997). Las Cerradicas tracksite (Berriasian, Galve, Spain): Growing evidence for quadrupedal ornithopods. *Ichnos*, 5: 109-120.
- Pérez-Lorente, F. y Ortega, F. (2004). Dos nuevos rastros de arcosaurios en el Cretácico Inferior de Galve (Teruel, España). El yacimiento del Cantalar. In: *Dinosaurios y otros reptiles mesozoicos de España* (F. Pérez-Lorente, coord.). Instituto de Estudios Riojanos, Logroño (*IER, Ciencias de la Tierra*, 26), 129-136. (correspondiente a 2003).
- Pérez-Lorente, F. y Romero-Molina, M. M. (2001). Nuevas icnitas de dinosaurios terópodos y saurópodos en Galve y Miravete de la Sierra (Teruel, España). *Geogaceta*, 30: 115-118.
- Pérez Oñate, J., Cuenca-Bescós, G. y Sanz, J. L. (1994). Un nuevo saurópodo del Jurásico Superior de Galve (Teruel). *Comunicaciones de las X Jornadas de Paleontología*, Madrid, 159-162.
- Poyato-Ariza, F. J. y Wenz, S. (2002). A new insight into pycnodontiform fishes. *Geodiversitas*, 24: 139-248.
- Rauhut, O. W. M. (2000). *The interrelationships and evolution of basal theropods (Dinosauria, Saurischia)*. Tesis Doctoral, Universidad de Bristol, 440 pp. (inédita).
- Rees, J. (2002). Shark fauna and depositional environment of the earliest Cretaceous Vitabäck Clays at Eriksdal, southern Sweden. *Trans. R. Soc. Edinburgh: Earth Sci.*, 93: 59-71.
- Rees, J. y Underwood, C. J. (2002). The status of the shark genus *Lissodus* Brough, 1935, and the position of nominal *Lissodus* species within the Hybodontidae (Selachii). *J. Vertebrate Paleontol.*, 22: 471-479.

- Richter, A. (1994a). Der problematische Lacertilier *Ilerdaesaurus* (Reptilia, Squamata) aus der Unter-Kreide von Uña und Galve (Spanien). *Berliner geowissenschaftliche Abhandlungen Reihe E (Paläobiologie)*, 13: 135-161.
- Richter, A. (1994b). Lacertilia aus der Unteren Kreide von Uña und Galve (Spanien) und Anoual (Marokko). *Berliner geowissenschaftliche Abhandlungen Reihe E (Paläobiologie)*, 14: 1-147.
- Royo-Torres, R., Canudo, J. I. y Ruiz-Omeñaca, J. I. (1999). Nueva descripción del pubis de *Aragosaurus ischiaticus* Sanz, Buscalioni, Casanovas y Santafé, 1987 (Dinosauria, Sauropoda) del Hauteriviense superior (Cretácico inferior) en Galve (Teruel). In: *XV Jornadas de Paleontología y simposios de los proyectos PICG 393, 410 y 421. Actas, Tomo 1* (I. Rábano, edit.). *Temas Geológico-Mineros*, 26: 325-330.
- Royo-Torres, R. y Ruiz-Omeñaca, J. I. (1999). The pubis of *Aragosaurus ischiaticus* Sanz, Buscalioni, Casanovas & Santafé, 1987, a camarasaurid sauropod from the Upper Hauterivian (Lower Cretaceous) of Galve, Teruel, Spain. In: *IV European Workshop on Vertebrate Paleontology, Albarracín (Teruel, Spain) Junio 1999. Programme and Abstracts, Field Guide* (J. I. Canudo y G. Cuenca-Bescós, edit.), 79-80.
- Ruiz-Omeñaca, J. I. (1996). *Los dinosaurios hipsilofodóntidos (Reptilia: Ornithischia) del Cretácico Inferior de Galve (Teruel)*. Tesis de Licenciatura, Universidad de Zaragoza, 338 pp. (inérita).
- Ruiz-Omeñaca, J. I. (1997). Los dinosaurios hipsilofodóntidos (Reptilia: Ornithischia) del Cretácico Inferior de Galve (Teruel). *Noticias Paleontológicas*, 29: 14-16.
- Ruiz-Omeñaca, J. I. (2001a). Dinosaurios hipsilofodóntidos (Ornithischia: Ornithopoda) en la Península Ibérica. In: *Actas de las I Jornadas Internacionales sobre Paleontología de Dinosaurios y su Entorno, Salas de los Infantes (Burgos, España), septiembre de 1999* (Colectivo Arqueológico-Paleontológico de Salas de los Infantes, edit.), 175-266.
- Ruiz-Omeñaca, J. I. (2001b). Dientes de ornitópodos extraños en el Barremiense inferior (Cretácico inferior) de Teruel (Cordillera Ibérica, España) / Strange ornithopod teeth from the Lower Barremian (Lower Cretaceous) of Teruel (Iberian Range, Spain). *5th European Workshop on Vertebrate Palaeontology. Karlsruhe. Program. Abstracts. Excursion guides*, 68-69.
- Ruiz-Omeñaca, J. I. (2004). Tiburones, peces óseos y anfibios. In: *Guía del Parque Paleontológico de Galve* (J. L. Barco, coord.). Ayuntamiento de Galve y Paleoymás, Zaragoza, 52-58.
- Ruiz-Omeñaca, J. I. y Canudo, J. I. (2004). Dinosaurios (Saurischia, Ornithischia) en el Barremiense (Cretácico Inferior) de la Península Ibérica. In: *Dinosaurios y otros reptiles mesozoicos de España* (F. Pérez-Lorente, coord.). Instituto de Estudios Riojanos, Logroño (*IER, Ciencias de la Tierra*, 26), 269-312 (correspondiente a 2003).
- Ruiz-Omeñaca, J. I., Canudo, J. I., Aurell, M., Barco, J. L. y Royo-Torres, R. (2003). El «iguanodóntido» de La Maca (Galve, Teruel): historia y sistemática. In: *Libro de Resúmenes de las XIX Jornadas de Paleontología, Morella 2003* (M. V. Pardo Alonso y R. Gozalo, edit.), 148-149.
- Ruiz-Omeñaca, J. I., Canudo, J. I. y Cuenca-Bescós, G. (1997). Primera evidencia de un área de alimentación de dinosaurios herbívoros en el Cretácico Inferior de España (Teruel). *Monografías de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas, Químicas y Naturales de Zaragoza*, 10: 1-48.
- Ruiz-Omeñaca, J. I., Canudo, J. I. y Cuenca-Bescós, G. (1998b). Primera cita de dinosaurios barinonícidos (Saurischia: Theropoda) en el Barremiense superior (Cretácico Inferior) de Vallipón (Castellote, Teruel). *Mas de las Matas*, 17: 201-223.
- Ruiz-Omeñaca, J. I., Canudo, J. I. y Cuenca-Bescós, G. (1998c). Primeros restos de reptiles voladores (Pterosauria: Pterodactyloidea) en el Barremiense superior (Cretácico Inferior) de Vallipón (Castellote, Teruel). *Mas de las Matas*, 17: 225-249.
- Ruiz-Omeñaca, J. I., Canudo, J. I. y Cuenca-Bescós, G. (1998d). Sobre las especies de *Iguanodon* (Dinosauria, Ornithischia) encontradas en el Cretácico Inferior de España. *Geogaceta*, 24, 275-277.
- Ruiz-Omeñaca, J. I., Canudo, J. I., Cuenca-Bescós, G. y Amo, O. (1998a). Theropod teeth from the Lower Cretaceous of Galve (Teruel, Spain). *Third European Workshop on Vertebrate Paleontology, Maastricht, 6-9 May 1998. Programme and Abstracts. Field Guide*, 62-63.
- Ruiz-Omeñaca, J. I. y Cuenca-Bescós, G. (1995). Un nuevo dinosaurio hipsilofodóntido (Ornithischia) del Barremiense inferior de Galve (Teruel). In: *XI Jornadas de Paleontología, Tremp, 26-29 de octubre de 1995* (G. López, A. Obrador y E. Vicens, edit.), 153-156.
- Ruiz-Omeñaca, J. I. y Pereda-Suberbiola, X. (1999). Un documento inédito de Royo y Gómez sobre los dinosaurios del Levante. In: *XV Jornadas de Paleontología y simposios de los proyectos PICG 393, 410 y 421. Actas, Tomo 1* (I. Rábano, edit.). *Temas Geológico-Mineros*, 26: 111-112.
- Sánchez Hernández, B. (2003). Asociación faunística de vertebrados mesozoicos de la localidad de Galve (Teruel). *Estudios Geol.*, 58: 189-193.
- Sanchiz, B. (1998). *Handbuch der Paläoherpetologie-Encyclopedia of Paleoherpetology, Part 4: Salientia*. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, Munich, 276 pp.
- Santafé-Llopis, J. V. y Casanovas-Cladellas, M.L. (1979). Situación estratigráfica de los yacimientos de dinosaurios del Levante español. *Bulletí Informatiu, Institut de Paleontologia de Sabadell*, 11: 29-33.
- Santafé-Llopis, J. V. y Casanovas-Cladellas, M. L. (1993). *Dinosaurios en la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana, Valencia, 205 pp.
- Sanz, J. L. (1982). A sauropod dinosaur tooth from the Lower Cretaceous of Galve (Province of Teruel, Spain). *Geobios*, 15: 943-949.
- Sanz, J. L. (1984). Las faunas españolas de dinosaurios. *I Congreso Español de Geología*, tomo I, 497-506.
- Sanz, J.L. (1998). El estudio de los dinosaurios en España. *Quercus*, 148: 16-22.
- Sanz, J.L. (1999). *Mitología de los dinosaurios*. Taurus, Madrid, 206 pp. [hay traducción al inglés: Sanz, J. L. (2002). *Starring T. rex!: Dinosaur Mythology and Popular Culture*. Indiana University Press, Bloomington, 152 pp. (traducido por Philip Mason)].
- Sanz, J. L. (2000). Sauropodomorfos. In: *Dinosaurios. Los señores del pasado* (J. L. Sanz, dir.), Martínez Roca, Barcelona, 159-213.
- Sanz, J. L. y Antón, M. (1994). Así era España durante los dinosaurios. *Natura*, 133: 39-50.
- Sanz, J. L. y Buscalioni, A. D. (1992). Introducción a los dinosaurios. In: *Los Dinosaurios y su entorno biótico*

- (J. L. Sanz y A. D. Buscalioni, coord.), Instituto Juan de Valdés, Excmo. Ayuntamiento de Cuenca, 7-99.
- Sanz, J. L., Buscalioni, A., Casanovas, M. L. y Santafé, J. V. (1984a). The archosaur fauna from the Upper Jurassic/Lower Cretaceous of Galve (Teruel, Spain). In: *Third symposium on Mesozoic Terrestrial Ecosystems, Short Papers* (W.E. Reif y F. Westphal, edit.), Attempto Verlag, Tübingen, 207-210.
- Sanz, J. L., Buscalioni, A. D., Casanovas, M. L. y Santafé, J. V. (1987). Dinosaurios del Cretácico inferior de Galve (Teruel, España). En: J. L. Sanz (coord.): *Geología y paleontología (arcosaurios) de los yacimientos cretácicos de Galve (Teruel) y Tremp (Lérida)*. *Estudios Geol.*, Volumen extraordinario Galve-Tremp, 45-64.
- Sanz, J. L., Buscalioni, A. D., Moratalla, J. J., Francés, V. y Antón, M. (1990). *Los reptiles mesozoicos del registro español* (Monografías del Museo Nacional de Ciencias Naturales, 2). Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, 79 pp.
- Sanz, J. L., Casanovas, M. L., Santafé, J. V. (1984b). Restos autopodiales de *Iguanodon* (Reptilia, Ornithopoda) del yacimiento de Santa Bárbara (Cretácico inferior, Galve, Provincia de Teruel, España). *Estudios Geol.*, 40: 251-257.
- Sanz, J. L., Casanovas, M. L. y Santafé, J. V. (1984c). Iguanodóntidos (Reptilia), Ornithopoda del yacimiento del Cretácico inferior de San Cristóbal (Galve, Teruel). *Acta Geol. Hispanica*, 19: 171-176.
- Sanz, J. L., Moratalla, J. J., Pérez Moreno, B. P. y Martín, R. (1997). *Historia Natural de los Dinosaurios* (CD-ROM). Tryo Edición Digital, Madrid. (ISBN 84-923246-0-0).
- Sanz, J. L., Santafé, J. V. y Casanovas, M. L. (1983). Wealden ornithopod dinosaur *Hypsilophodon* from the Capas Rojas formation (Lower Aptian, Lower Cretaceous) of Morella, Castellón, Spain. *J. Vertebrate Paleontol.*, 3: 39-42.
- Schudack, M. (1989). Charophytenfloren aus den unterkretazischen Vertebraten-Fundschichten bei Galve und Uña (Ostspanien). *Berliner geowissenschaftliche Abhandlungen Reihe A (Geologie und Paläontologie)*, 106: 409-443.
- Schwartz, D. (2002). A new species of *Goniopholis* from the Upper Jurassic of Portugal. *Palaeontology*, 45, 2002: 185-208.
- Sereno, P. C., Beck, A.L., Dutheil, D. B., Gado, B., Larsson, C.E., Lyon, G. H., Marcot, J. D., Rauhut, O.W., Sadleir, R. W., Sidor, C. A., Varricchio, D. D., Wilson, G. P. y Wilson, J.A. (1998). A long-snouted predatory dinosaur from Africa and the evolution of spinosaurids. *Science*, 282: 1298-1302.
- Soria, M. (2002). Inventario general del patrimonio paleontológico de Teruel. In: *El Patrimonio Paleontológico de Teruel* (G. Meléndez Hevia y E. Peñalver Mollá, coord.). Instituto de Estudios Turolenses, Teruel, 63-80.
- Soria de Miguel, A. R. (1997). *La sedimentación en las cuencas marginales del Surco Ibérico durante el Cretácico Inferior y su contorno estructural*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Zaragoza, 363 pp.
- Soria, A. R. y Meléndez, A. (2000). El Cretácico Inferior de la subcuenca de Galve. In: *XXXIV Curso de Geología Práctica de Teruel* (A. Meléndez Hevia, edit.). Universidad de verano de Teruel, Teruel, 13-22 de julio de 2000, 97-118.
- Soria, A. R., Meléndez, A., Cuenca-Bescós, G., Canudo, I. y Liesa, C. L. (1995). Los sistemas lacustres del Cretácico Inferior de la Cordillera Ibérica Central: la cubeta de Aliaga. In: *Guía de excursiones-XIII Congreso Español de Sedimentología, Teruel* (A. Meléndez y M. Aurell, edit.), 1-71.
- Tykoski, R. S., Rowe, T. B., Ketchum, R. A. y Colbert, M. W. (2002). *Calsoyasuchus valliceps*, a new crocodyliform from the Early Jurassic Kayenta Formation of Arizona. *J. Vertebrate Paleontol.*, 22: 593-611.
- Vennin, E. y Aurell, M. (2001). Stratigraphie séquentielle de l'Aptien du sous-basin de Galvé (province de Teruel, NE de l'Espagne). *Bull. Soc. géol. France*, 172: 397-410.
- Weishampel, D. B., Dodson, P. D. y Osmolska, H. (edit.) (1990). *The Dinosauria*. University of California Press, Berkeley, 733 pp.
- Wenz, S. (2003). Les *Lepidotes* (Actinopterygii, Semionotiformes) du Crétacé inférieur (Barrémien) de Las Hoyas (Province de Cuenca, Espagne). *Geodiversitas*, 25: 481-499.
- Wilson, J. A. (2002). Sauropod dinosaur phylogeny: critique and cladistic analysis. *Zool. J. Linnean Soc.*, 136: 215-275.
- Wright, J. L., Barrett, P. M., Lockley, M. G. y Cook, E. (1998). A review of the Early Cretaceous Terrestrial Vertebrate Track-Bearing Strata of England and Spain. In: *Lower and Middle Cretaceous Terrestrial Ecosystems* (S. G. Lucas, J. I. Kirkland y J. W. Estep, edit.). *New Mexico Museum of Natural History and Science Bulletin*, 14: 143-153.
- Zinke, J. y Rauhut, O. W. M. (1994). Small theropods (Dinosauria, Saurischia) from the Upper Jurassic and Lower Cretaceous of Iberian Peninsula. *Berliner geowissenschaftliche Abhandlungen Reihe E (Paläobiologie)*, 13: 163-177.

Recibido el 1 de marzo de 2004
Aceptado el 11 de octubre de 2004

Anexo 1.—Lista de los vertebrados fósiles del Jurásico
Superior-Cretácico Inferior de Galve

TIBURONES

- Clase Chondrichthyes Huxley, 1880
Subclase Elasmobranchii Bonaparte, 1838
Cohorte Euselachii Hay, 1902
Superfamilia Hybodontioidea Owen, 1846
Familia Lonchidiidae Herman, 1977
Lissodus Brough, 1935
***Lissodus* sp.**
Lonchidion Estes, 1964
***Lonchidion microselachos* Estes et Sanchiz, 1982 ***
Familia Hybodontidae Owen, 1846
Hybodus Agassiz, 1837
***Hybodus parvidens* Woodward, 1916**
Egertonodus Maisey, 1987
***Egertonodus* sp.**
Familia Polyacrodontidae Gluckman 1964
Polyacrodus Jaekel, 1889
***Polyacrodus* sp.**
Subcohorta Neoselachii Compagno, 1977
Superorden Galeomorphii Compagno, 1973
Orden Lamniformes Berg, 1958
Lamniformes indet.
Familia Cretoxyrinidae Glückman, 1958
Género *Cretolamna* Glückman, 1958
***Cretolamna* sp.**
Género *Protolamna* Capetta, 1980
***Protolamna* sp. cf. *P. sokolovi* Capetta, 1980**
Orden Carchariniformes Compagno, 1973
Familia Scyliorhinidae Gill, 1862
Scyliorhinidae indet.
Superorden Batomorphi Capetta, 1958
Orden Rajiformes Berg, 1940
Suborden Rhinobatoidei Fowler, 1941
Familia Rhinobatidae Müller et Henle, 1838
Género *Rhinobatos* Linck 1790
***Rhinobatos* sp.**

PECES ÓSEOS

- Clase Osteichthyes Huxley, 1880
Subclase Actinopterygii Cope, 1887 (*sensu* Rosen, Forey, Gardiner et Patterson, 1981)
Infraclass Neopterygii Regan, 1923 (*sensu* Rosen, Forey, Gardiner et Patterson, 1981)
«Holostei» (grupo parafilético)
«Holostei» indet.
Division Halecostomi Regan 1923 (*sensu* Patterson 1973)
Orden Pycnodontiformes Berg, 1937
Pycnodontiformes indet.
Orden Semionotiformes Arambourg et Bertin, 1958
Familia Semionotidae Woodward, 1890 *pro parte*
Lepidotes Agassiz, 1832
***Lepidotes* sp.**
Subdivisión Halecomorphi Cope, 1872 (*sensu* Patterson 1973)
Orden Amiiformes Hay, 1929 (*sensu* Grande et Bemis, 1998)
Amiiformes indet.
División Teleostei Müller 1844
Teleostei indet.

Anexo 1.—Lista de los vertebrados fósiles del Jurásico
Superior-Cretácico Inferior de Galve (*continuación*)

ANFIBIOS

- Clase Amphibia Linnaeus, 1758
Subclase Lissamphibia Haeckel, 1866
Lissamphibia indet
Orden Allocaudata Fox y Naylor, 1982
Familia Albanerpetontidae Fox et Naylor, 1982
Albanerpetontidae indet.
Superorden Caudata Scopoli, 1777
Caudata indet.
Familia *incertae sedis*
Galverpeton Estes y Sanchiz, 1982 *
***Galverpeton ibericum* Estes et Sanchiz, 1982 ***
Superorden Salientia Laurenti, 1768
Orden Anura Rafinesque, 1815
Familia Discoglossidae Günther, 1859
Discoglossidae indet.
Eosicoglossus Villalta, in Meléndez, 1957
Eodiscoglossus* cf. *santonjae

TORTUGAS

- Orden Testudines Batsch, 1788
Testudoide indet. 1 (fragmentos de cáscara de huevo)
Testudoide indet. 2 (fragmentos de cáscara de huevo)
Testudoide? indet. 3 (fragmentos de cáscara de huevo)
***Testudoolithus* sp.** (fragmentos de cáscara de huevo)
***Testudoflexoolithus* sp.** (fragmentos de cáscara de huevo)
Testudines indet.

ESCAMOSOS

- Superorden Lepidosauria Duméril et Bibron, 1839
***Gekkoolithus* sp.** (fragmentos de cáscara de huevo)
Orden Squamata Oppel, 1811
Squamata indet.
infraorden Scincomorpha Camp, 1923
Superfamilia Scincoidea Oppel, 1811
Familia Paramacellodidae Estes, 1983
Paramacellodidae indet.
Paramacellodus Hoffstetter, 1967
***Paramacellodus* sp.**
Familia Scincidae Gray, 1825
Scincidae indet.
Superfamilia Lacertoidea Camp, 1923
Meyasaurus Vidal, 1915
***Meyasaurus* sp.**

COCODRILOS

- Orden Crocodylomorpha Hay, 1930 *emend.* Walker, 1968
Crocodylomorpha indet. (icnitas)
Crocodiloide indet. (fragmentos de cáscara de huevo)
Krokolithidae indet. 1 (fragmentos de cáscara de huevo)
Krokolithidae indet. 2 (fragmentos de cáscara de huevo)
Suborden Mesoeucrocodylia Whetstone et Whybrow, 1983
Mesoeucrocodylia indet.
Infraorden Neosuchia Benton et Clark, 1988
Neosuchia indet.
Thalattosuchia Fraas 1902
Familia Teleosauridae Cope, 1871
Machimosaurus v. Meyer, 1838
cf. *Machimosaurus* sp.

Anexo 1.—Lista de los vertebrados fósiles del Jurásico Superior-Cretácico Inferior de Galve (continuación)

COCODRILOS (continuación)
Familia Atoposauridae Gervais, 1871 <i>Theriosuchus</i> Owen, 1879 <i>Theriosuchus</i> sp.
Familia Goniopholididae Cope, 1875 <i>Goniopholis</i> Owen, 1841 <i>Goniopholis</i> sp. <i>Goniopholis</i> cf. <i>crassidens</i>
Familia Bernissartiidae Dollo, 1883 <i>Bernissartia</i> Dollo, 1883 <i>Bernissartia</i> sp. <i>Bernissartia fagessi</i> Dollo, 1883
PTEROSAURIOS
Orden Pterosauria Kaup, 1834 Pterosauria indet.
DINOSAURIOS
Superorden Dinosauria Owen, 1842 Dinosaurioide? indet. 1 (fragmentos de cáscara de huevo) Dinosaurioide? indet. 2 (fragmentos de cáscara de huevo) Dinosaurioide-esferulítico indet. (fragmentos de cáscara de huevo)
Orden Ornithischia Seeley, 1888 Suborden Thyreophora Nopcsa, 1915 Infraorden Stegosauria Marsh, 1877 Stegosauria indet. Infraorden Ankylosauria Osborn, 1923 Ankylosauria indet. Suborden Cerapoda Sereno, 1986 Infraorden Ornithopoda Marsh, 1881 Ornithopoda indet. (icnitas) Ornithopoda? indet. Ornithopoda indet. Familia Heterodontosauridae Romer, 1966 Heterodontosauridae indet. Familia Hypsilophodontidae Dollo, 1882 Hypsilophodontidae indet. Hypsilophodontidae nov. gen. et sp. <i>Hypsilophodon</i> Huxley, 1869 cf. <i>Hypsilophodon</i> sp. Familia Dryosauridae Milner y Norman, 1984 <i>Valdosaurus</i> Galton, 1977 (?) <i>Valdosaurus</i> sp. Familia «Iguanodontidae» Cope, 1869 «Iguanodontidae» indet. «Iguanodontidae» nov. gen. et sp. <i>Iguanodon</i> Mantell, 1825 <i>Iguanodon</i> sp. <i>Iguanodon</i> cf. <i>atherfieldensis</i> Hooley, 1924
Orden Saurischia Seeley, 1888 Suborden Theropoda Marsh, 1881 Theropoda indet. 1 (icnitas) Theropoda indet. 2 (icnitas) Elongatoolithidae indet. (fragmentos de cáscara de huevo) <i>Macroolithus turolensis</i> Amo Sanjuán, Canudo et Cuenca-Bescós, 2000 (fragmentos de cáscara de huevo) <i>Ageroolithus</i> aff. <i>fontllongensis</i> (fragmentos de cáscara de huevo) <i>Prismatoolithus</i> sp. (fragmentos de cáscara de huevo)

Anexo 1.—Lista de los vertebrados fósiles del Jurásico Superior-Cretácico Inferior de Galve (continuación)

DINOSAURIOS (continuación)
Theropoda indet. Theropoda indet. A Theropoda indet. B Theropoda indet. C Tetanurae Gauthier, 1986 Familia Spinosauridae Stromer, 1915 Subfamilia Baryonychinae Sereno, Beck, Dutheil, Gado, Larsson, Lyon, Marcot, Rahut, Sadleir, Sidor, Varricchio, Wilson <i>et</i> Wilson, 1998 Baryonychinae indet. Coelurosauria Huene, 1914 Coelurosauria indet. Familia Dromaeosauridae Matthew y Brown, 1922 Dromaeosauridae indet. Familia <i>incertae sedis</i> «Paronicodóntidos» Suborden Sauropodomorpha Huene, 1932 Infraorden Sauropoda Marsh, 1878 Sauropoda indet. (icnitas) <i>Brontopodus?</i> ichnosp. (icnitas) Sauropoda indet. Neosauropoda Bonaparte, 1986 Neosauropoda nov. gen. et sp. Familia Diplodocidae Marsh, 1884 Diplodocidae? indet. Familia Camarasauridae Cope, 1877 Camarasauridae? indet. Titanosauriformes Salgado, Coria <i>et</i> Calvo 1997 Titanosauriformes indet. <i>Aragosaurus</i> Sanz, Buscalioni, Casanovas <i>et</i> Santafé, 1987 * <i>Aragosaurus ischiaticus</i> Sanz, Buscalioni, Casanovas <i>et</i> Santafé 1987 * Familia Euhelopodidae Romer, 1956 Euhelopodidae indet. Familia Brachiosauridae Riggs, 1904 «<i>Pleurocoelus</i>» valdensis Lydekker, 1889
MAMÍFEROS
Clase Mammalia Linnaeus, 1758 Mammalia indet. Infraclass Altheria Marsh, 1880 Order Multituberculata Cope, 1884 Multituberculata indet. Suborder «Plagiaulacida» McKenna, 1971 [<i>pro</i> Plagiaulacoidea Ameghino, 1889] Superfamilia Paulchoffatiodea Hahn <i>et</i> Hahn, 2003 Familia Paulchoffatiidae Hahn, 1969 <i>Galveodon</i> Hahn <i>et</i> Hahn, 1992 * <i>Galveodon nannothus</i> Hahn <i>et</i> Hahn, 1992 * Familia Pinheirodontidae Hahn <i>et</i> Hahn, 1999 <i>Lavocatia</i> Canudo <i>et</i> Cuenca, 1996 * <i>Lavocatia alfambrensis</i> Canudo <i>et</i> Cuenca, 1996 * «línea de plagiaulácidos» Familia Eobaataridae Kielan-Jaworowska, Dashzeveg <i>et</i> Trofimov, 1987 <i>Eobaatar</i> Kielan-Jaworowska, Dashzeveg <i>et</i> Trofimov, 1987 <i>Eobaatar hispanicus</i> Hahn <i>et</i> Hahn, 1992 *

Anexo 1.—Lista de los vertebrados fósiles del Jurásico Superior-Cretácico Inferior de Galve (continuación)

MAMÍFEROS (continuación)

Loxaulax Simpson, 1928

***Loxaulax?* sp.**

Parendotherium Crusafont Pairó et Adrover, 1966 *

***Parendotherium herreroi* Crusafont Pairó et Adrover, 1966 ***

Infraclass Holotheria Wible, Rougier, Novacek, McKenna et Dashzeveg, 1995

Superlegión Trechnotheria McKenna, 1975

Familia Spalacoteriidae Marsh, 1887

Spalacotherium Owen, 1854

***Spalacotherium henkeli* Krebs, 1985 ***

Legión Cladotheria McKenna, 1975

Sublegión Dryolestidae Butler, 1939

Familia Dryolestidae Marsh, 1879

Crusafontia Henkel et Krebs, 1969

***Crusafontia cuencana* Henkel et Krebs, 1969**

Sublegión Zhateria McKenna, 1975

Familia Peramuridae Kretzoi, 1946

Peramuridae indet.

Pocamus Canudo et Cuenca, 1996 *

***Pocamus pepelui* Canudo et Cuenca, 1996 ***

La clasificación general sigue a Benton (1991: 323-334), y las clasificaciones específicas de cada grupo siguen los siguientes autores: Hybodontidae (Rees, 2002; Rees y Underwood, 2002), Neoselachii (Kriwet, 1999), Neopterygii (Grande y Bemis, 1998; Arratia, 2001; Poyato-Ariza y Wenz, 2002; Wenz, 2003), Lissamphibia (Gardner, 2001) Allocaudata (Gardner et al., 2003), Salientia (Gao y Wang, 2001), Scincoidea (Richter, 1994), Lacertoidea (Evans y Barbadillo, 1997), Crocodylomorpha (Brinkmann, 1992; Clark, 1994; Ortega et al., 2000; Schwartz, 2002; Tykoski et al., 2002), Tetanurae (Holtz Jr., 2000), Spinosauridae (Serenó et al., 1998), Neosauropoda (Wilson, 2002), Multituberculata (Hahn y Hahn, 1999, 2003; Kielan-Jaworowska y Hurum, 2001), Holotheria (Ensom y Sigogneau-Russell, 1998; Averianov, 2002; Luo et al., 2002; Martin, 2002).

El asterisco (*) indica que el taxón ha sido definido en Galve.