

CATALOGO PALEORNITOLÓGICO DEL TERCIARIO IBERICO Y BALEAR

A. Sánchez Marco *

RESUMEN

Hay sesenta y tres yacimientos terciarios con restos de aves, contando tanto los situados en la Península Ibérica como los de las islas Baleares. De ellos, aproximadamente, diez aportan especies o conjuntos orníticos particularmente interesantes. Una parte considerable de los taxones fósiles descritos o identificados no merecen plena confianza.

Se ofrece un resumen del desarrollo histórico de la paleornitología del Terciario en España.

Palabras clave: *Terciario, Cenozoico, aves fósiles, paleornitología, Península Ibérica, región mediterránea.*

ABSTRACT

It is reported sixty three tertiary localities having avian remains accounting those situated both in the Iberian peninsula and in the Balearic islands. Aproximately, ten of these sites yield individual species or collections of most interest. A substantial part of described or identified paleotaxa do not deserve confidence.

A brief outline of the historic development of the Tertiary palaeornithology in Spain is given.

Key words: *Tertiary, Cenozoic, fossil birds, palaeornithology, Iberia peninsula, Mediterranean region.*

Esquema histórico

El primer escrito en el que se da cuenta de un hallazgo relacionado con aves terciarias se debe a M. de Olavarría (1898). Se trataba de un huevo aparecido en la localidad de Cevico de la Torre, y puede decirse que este trabajo inaugura la paleornitología española. Este trabajo fue seguido por otros dos realizados por E. Hernández-Pacheco (1914a y b). Un año después, se publicó otro trabajo, de E. Hernández-Pacheco y J. Dantin (1915). Los afloramientos a los que se refieren son los de Cerro del Otero, la Puebla de Almuradiel y Cevico de la Torre.

Estos trabajos reflejan en la literatura especializada de este país un interés naciente por la paleornitología. Aunque éstos pueden considerarse precursores de trabajos posteriores, su alcance fue bastante limitado. Los autores no pretenden estudiar los restos de aves, sino sólo mencionar su presencia junto con una rápida y poco esmerada identificación.

En los comienzos de la siguiente década, en otros dos nuevos artículos, E. Hernández-Pacheco (1921a y b) aparentemente revisa el material que había mencionado en sus trabajos anteriores. Fechados en 1922, aparecen los primeros artículos que pueden ser valorados como un verdadero estudio de aves fósiles del Terciario ibérico. L. Navás (1922 a, b) distingue una nueva especie en el famoso yacimiento mioceno de Libros. Varios años más tarde, F. Hernández-Pacheco (1929), hijo de E. Hernández-Pacheco, consagra un artículo exclusivamente a dos pistas de huellas de aves. F. Hernández-Pacheco (1930), en un estudio regional se refiere al hallazgo de tres fragmentos de huesos fósiles de aves: una vértebra, una diáfisis de tibiotarso y un extremo distal con una porción de diáfisis del mismo hueso. Los figura e identifica como ¿Grus? o ¿Ciconiidae? No hay indicación alguna del punto o puntos donde fueron encontrados. Sólo se sabe que su aparición tuvo lugar en la provincia de Valladolid, en sedimentos del Mioceno. Por otra parte, estos restos han desaparecido.

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

En los años cincuenta salieron a la luz dos nuevos trabajos que sirvieron para volver a tomar interés por la historia de las aves (Villalta y Crusafont, 1950; Crusafont y Villalta, 1955). Desde estas fechas, y durante los años sesenta los estudios de palaeornitología estuvieron en manos de unos pocos paleontólogos de Sabadell y Barcelona. El primero de los artículos se dedicó al yacimiento de Hostalets de Pierola y, el último, a una nueva especie hallada en El Fallo, ambos en la cuenca del Vallés-Penedés. Posteriormente, Villalta (1963) hizo una revisión de las localidades del Mioceno. Este trabajo incorporó nuevos especímenes fósiles; algunos de ellos fueron clasificados como nuevos taxones. A continuación, Villalta (1965) publicó el yacimiento de islas Medas en un corto artículo.

Estos estudios no merecen una total confianza pues los autores tenían una experiencia limitada con las aves. Al examinar sus resultados, éstos revelan lo pobres que eran la bibliografía y el material que empleaban en las comparaciones.

La fase actual de la palaeornitología del terciario se abrió con algunas colaboraciones de C. Mourer-Chauviré con algunos paleontólogos nativos. Los escritos surgidos desde entonces son bastante accesibles.

Son muy escasos los huesos de aves que han llegado a ser estudiados, a lo que contribuye el hecho de que los especialistas no comprometieron con éstos más que una pequeña fracción de su dedicación a la paleontología. Sus incursiones en este campo generalmente fueron tangenciales. La carencia de personas interesadas por las aves llegó a imposibilitar la enseñanza y la transmisión de los medios materiales (bibliotecas, colecciones). Los requisitos para el estudio de las aves, incluyendo la formación personal, no fueron fácilmente asequibles. Recientemente, se aprecia un creciente interés por el pasado de las aves. Los estudios que ahora se encuentran en fase de preparación probablemente ayudarán a impulsarlo.

Cronología

El límite superior del Terciario corresponde a la capa «e» de la sección de Vrica, reconocida como un GSSP por la Comisión Internacional de Estratigrafía en 1984. Está datado en 1,64 My (Aguirre y Pasini, 1985). El límite inferior no es materia de controversia en este trabajo porque no hay ningún yacimiento del Terciario ibérico o balear cronológicamente próximo.

La zonación biocronológica del Terciario europeo ha sido objetivo de numerosos estudios. Aquí se sigue la realizada en base a micromamíferos por

Schmidt-Kittler (1987), para el Paleógeno, y por Mein (1976), para el Neógeno, ambas con posteriores modificaciones. Se ha seguido asimismo a Fahlbusch (1976) y a Mlíkovský (1995a) en la correlación de las biozonas MP y MN con las unidades bioestratigráficas. De particular importancia para el Neógeno de Europa y oeste de Asia es la revisión del RCMNS de 1990 (Bruijn *et al.*, 1992) y la actualización realizada por Calvo *et al.* (1993), cuyas subdivisiones han sido seguidas en la medida de lo posible. En los casos en que son difíciles las equivalencias precisas con los términos modernos, se ha mantenido la nomenclatura estratigráfica de los trabajos originales, siempre que fueran correctas.

Las correlaciones son las siguientes:

Eoceno inferior	Ypresiense		MP 7-10
Eoceno medio	Luteciense		MP 11-13
Eoceno superior	Bartoniense		MP 14-16
	Priboniense		MP 17-20
Oligoceno inferior	Stampiense		MP 21-24
Oligoceno superior	Chattiense		MP 25-30
Mioceno inferior	Ageniense		MN 1
		Ramblense	MN 2
	Orleaniense		MN 3
			MN 4
			MN 5
Mioceno medio	Astaraciense	Aragoniense	MN 6
			MN 7/8
Mioceno superior	Vallesiense	Vallesiense	MN 9-10
	Turoliense	Turoliense	MN 11-13
Plioceno inferior	Rusciniense	Alfambriense	MN 14-15
Plioceno superior	Villaniense	Villafranquiense	MN 16-17

Localidades

Se han contabilizado 63 localidades terciarias, tanto enclavadas en la península ibérica, como en el archipiélago balear. En territorio portugués hay cinco (Sánchez, 1995a), en la zona peninsular española se han incorporado nueve localidades más a las del anterior censo (Sánchez, 1995b), con lo que su número asciende a 53. Cuatro yacimientos se encuentran en las Baleares, y otro, Islas Medas, se halla en una isla separada del continente por un canal.

La mayor parte de la información sobre las aves del Terciario ibérico procede de yacimientos con restos óseos. Son muy escasos los restos de cáscaras de huevo y los afloramientos con icnitas. Se tiene noticias de impresiones de plumas, pero con escasos datos precisos de su origen. Casi todos los icnofósiles proceden del Paleógeno, donde, de los siete yacimientos conocidos, tres son de huellas.

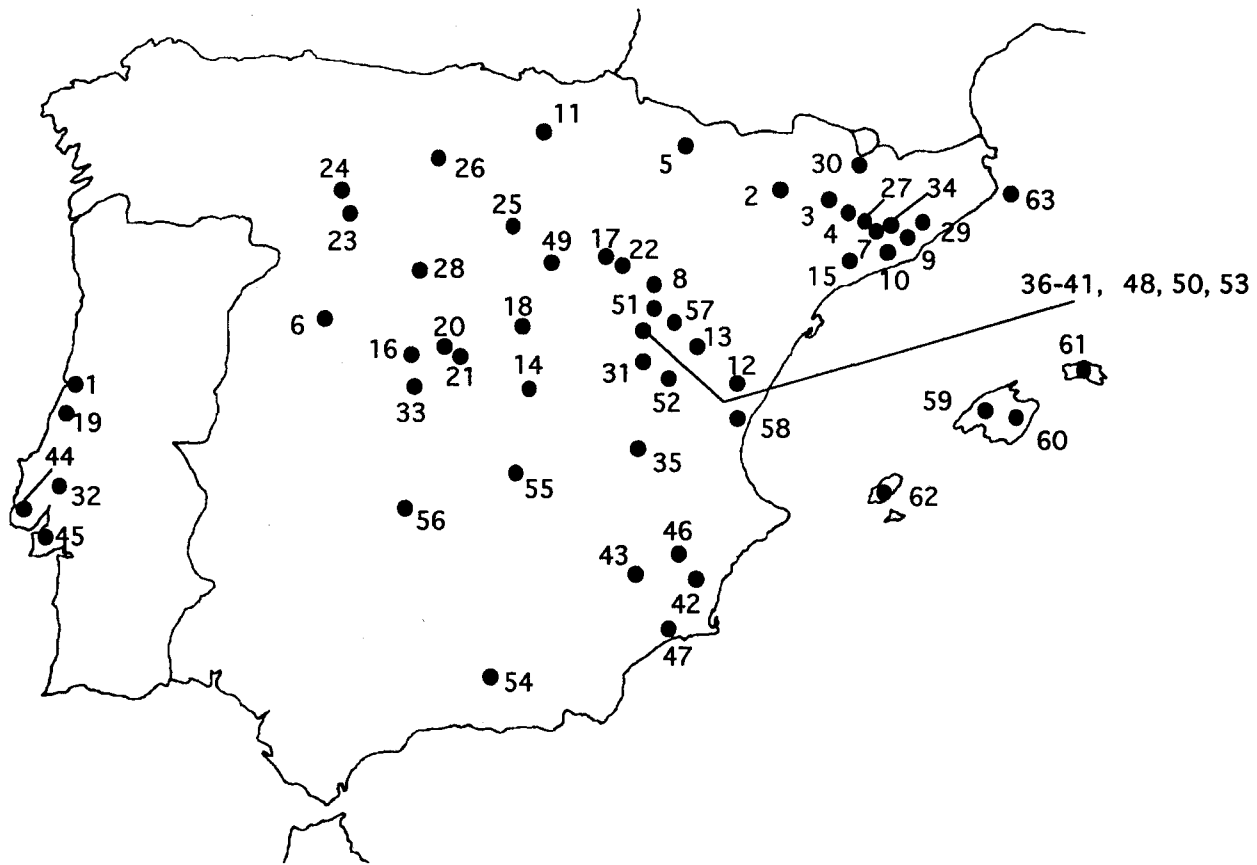


Fig. 1.—Localidades terciarias en la Península Ibérica e Islas Baleares.

Las localidades siguen un orden cronológico. Sólo se indica la institución donde se guardan los restos cuando este dato no aparece en el censo anterior (Sánchez, 1995 b).

Eoceno

Sólo hay un yacimiento en la península ibérica: Silveirinha (Baixo Mondego (fig. 1: 1), del Eoceno inferior (Antunes y Russell, 1981), MP 7. Tres huesos incompletos (húmero, radio y fémur) permitieron clasificar *Fluviatilavis antunesi* Harrison, 1983, y ubicarla en el orden Charadriiformes, familia Recurvirostridae.

Oligoceno

Se cuentan cuatro yacimientos con icnitas, atribuidos al Oligoceno: Peralta de la Sal (Huesca) (fig. 1: 2). Hernández-Pacheco (1929) encontró pistas de pequeñas «palmípedas» y limícolas. Agra-

mont (Lérida) (fig. 1: 3), del Oligoceno inferior o medio (Santamaría *et al.*, 1989-90), presenta icnitas asignadas a Ciconiiformes (Casanovas & Santafé, 1982). Liedena (Navarra) (fig. 1: 5), afloramiento con muchas huellas aún por identificar (Raaf *et al.*, 1965). Sùria (Barcelona) (fig. 1: 7), que ha suministrado dos placas, con una pista cada una, de sendos icnotaxones. Se encuentran en el Museo Geominero de Madrid.

Tárrega (Lérida) (fig. 1: 4) ha dado lo que puede ser —está muy deteriorado— el extremo proximal y parte de la diáfisis de un tibiotarso. Está aplastado. Igual pieza anatómica, erosionada, se halla en Los Barros (Avila) (fig. 1: 6), yacimiento del Oligoceno medio (Garzón y López, 1978), MP 21/22.

Mioceno

En el yacimiento de Navarrete (Teruel) (fig. 1: 8), del Mioceno inferior, MN 2 (Bruijn *et al.*, 1992), Adrover (1975) encuentra unos huesos que atribuye a Aves. Más interés tiene la descripción de la nueva

especie *Plesiocathartes ? gaillardi* Crusafont y Villalta, 1955, en El Fallol (Barcelona) (fig. 1: 9), del Burdigaliense (Crusafont & Villalta, 1955), aunque este animal tan sólo se conozca por el extremo distal de un tarsometatarso. En el yacimiento de la misma época de Can Mas (Barcelona) (fig. 1: 10), Villalta (1963) encontró dos Galliformes: *Palaeortyx edwardsi* y *Miophasianus altus*. Recientemente, se ha descubierto el afloramiento de icnitas de Salinas de Añana (Alava) (fig. 1: 11), asignado por Antón *et al.* (1993) también al Burdigaliense. En Ribesalbes (Castellón) (fig. 1: 12) se encontró una pluma de 25 mm de largo, que se encuentra depositada en el Museo Geominero de Madrid.

Son varios los yacimientos de la biozona MN 4, pero casi nula la información que nos suministran. En el Alto de Ballester (Teruel) (fig. 1: 13), han aparecido escasos y fragmentados huesos que esperan ser estudiados. En similar situación se encuentra La Retama (Cuenca) (fig. 1: 14) y Estación Imperial (Madrid) (fig. 1: 16). De La Artesilla (Zaragoza) (fig. 1: 17), proceden un pequeño fragmento de húmero y tres falanges. En Córcoles (Guadalajara) (fig. 1: 18), se halló también un pequeño número de restos, de los que sólo sabemos la identificación de *Miophasianus sp* (Alfárez *et al.*, 1982). Els Casots (Barcelona) (fig. 1: 15) constituye un caso diferente por su riqueza en esqueletos de aves. Aún no ha sido estudiado.

Amôr (Leiria) (fig. 1: 19), Orleaniense, MN 5 (Antunes y Mein, 1981; Bruijn *et al.*, 1992) es uno de los escasos sitios portugueses con restos avianos. Hay un pequeño fragmento de diáfisis figurada en Zbyszewski y Ferreira (1967) que parece indeterminable.

En la biozona MN 6 (Astaraciense) hay restos procedentes de dos afloramientos madrileños, Paracuellos 5 y Paracuellos 3 (fig. 1: 20 y 21). El primero, ligeramente más antiguo que el segundo, no ha ofrecido más que esquiras inidentificables. En Paracuellos 3 hay doce trozos de hueso pertenecientes a Anseriformes (Sánchez, 1995).

La biozona MN 7 + 8 (*sensu* Bruijn *et al.*, 1992) está representada por varias localidades. En Toril 3 (Teruel) (fig. 1: 22) sólo hay una pequeña colección de restos, la mayor parte, de Galliformes. De Cevico de la Torre (Palencia) (fig. 1: 23) sólo se conoce un huevo completo (Olavarría, 1898), depositado en el Museo Geominero de Madrid y que Hernández-Pacheco (1914a) atribuyó a *Anser*. Lambrecht (1933: 681) se equivoca al decir que en este yacimiento hay huesos de este taxón. Una fúrcula adjudicada a *Anas* (Hernández-Pacheco, 1914a; Hernández-Pacheco & Dantín, 1915; Lambrecht, 1933) apareció en el Cerro del Otero (Palencia) (fig. 1: 24). De Escobosa de Calatañazor (Soria) (fig. 1: 25) y de La Cuesta del Rey (Burgos) (fig. 1: 26) proceden unos escasos fragmentos fósiles.

En Hostalets de Piérola (Barcelona) (fig. 1: 27), «Vindoboniense» (Villalta y Crusafont, 1950), estos autores descubrieron uno de los mejores conjuntos del Terciario ibérico. Identificaron cuatro especies del orden Galliformes: *Miophasianus altus*, *M. medius*, *Palaeortyx miocaena* y *P. edwardsi* (Villalta y Crusafont, 1950). Más tarde, Villalta (1963) incorporó *Aquila cf. minuta*, *Palaeoperdix sansaniensis* y *Fringilla sp.*

Phalacrocorax ibericum fue descrito por Villalta (1963) en el yacimiento de los Valles de Fuentidueña (Segovia) (fig. 1: 28), Vallesiense, biozona MN 9 (Bruijn *et al.*, 1992). De este yacimiento procede una falange pedal identificada (Villalta, 1963) como *Aquila cf. minuta*. Existen otros restos que están en vías de estudio. De la misma biozona es Can Ponsic (Barcelona) (fig. 1: 29), que ha suministrado interesantes fragmentos óseos, pendientes de estudio. La misma cronología se aplicaría a Ballestar (Lérida) (fig. 1: 30), donde Agustí (1988) identificó tentativamente *Palaeortyx miocaena*.

En la biozona MN 9 ó 10, se situaría el yacimiento de Libros (Teruel) (fig. 1: 31) (Anadón *et al.*, 1989). En esta localidad, Navás (1922a) describió la especie *Thiornis sociata*, que situó en las actuales Rallidae, y que Olson (1995) ha emplazado entre los Podicipediformes, en el género *Podiceps*: *Podiceps sociatus*. También Navás (1922b) atribuyó una laja y su contra-laja (n.ºs 4736 y 4737 del Mus. Nac. Cien. Nat., Madrid) a *Anas* o *Cygnus*. La laja 9759 también contiene parte de un esqueleto de una anátida. Aveiras de Baixo (Santarém) (fig. 1: 32) tendría similar cronología. Se hallaron algunos huesos que permanecen indeterminados.

Batallones (Madrid) (fig. 1: 33), MN 10 (Morales *et al.*, 1992), ha ofrecido los restos más completos, aún por estudiar. Hay huesos completos, aunque rotos, de lo que podría ser un buitre de pequeño tamaño y un paseriforme de tamaño medio. En la misma biozona, aparece otra cita muy dudosa de *Aquila sp.* sobre dos falanges pedales que Villalta (1963) encontró en Viladecavalls (Barcelona) (fig. 1: 34).

Ya en el Turolense, en la biozona MN 11, conocemos dos yacimientos: Crevillente 2 (Alicante) (fig. 1: 35), con un fragmento de coracoides de anseriforme y Puente Minero (Teruel) (fig. 1: 36), donde aparecieron algunas garras inidentificadas.

La biozona MN 12 cuenta con cuatro yacimientos. Concud 1 (Teruel) (fig. 1: 37), con escasos restos sin determinar, Los Mansuetos (Teruel) (fig. 1: 38), donde Villalta crea dos especies nuevas: *Coturnix ? miocenica* y *Totanus (=Tringa) teruelensis* (Villalta, 1963), e identifica con reservas un resto de estrigiforme. Valdecebro 5 (Teruel) (fig. 1: 39) contenía unos veinte restos que podrían pertenecer a

Tyto balearica, así como otros fósiles sin identificar. Aljezar B (Teruel) (fig. 1: 40) ha sido objeto de un reciente estudio (Cheneval y Adrover, 1993) que ha descubierto la presencia de *Cygnus sp.*, de dos pequeñas perdices: *Palaeortyx cf. brevipes* y *P. cf. gallica*, de una rállida: *Paraortygometra porzanoi-des*, de *Tyto balearica*, así como de una escolopácida y una pequeña paseriforme sin identificar.

Poco es lo que ofrece el Turolense superior, biozona MN 13. Han sido reportados restos de aves en El Arquillo (Teruel) (fig. 1: 41) (C. Mourer-Chauviré, com. pers.), en Venta del Moro (Valencia) (fig. 1: 42) (Aguirre *et al.*, 1974; Morales y Aguirre, 1976) y en las Canteras del embalse de Cenajo (Albacete/Murcia) (fig. 1: 43) (Bellon *et al.*, 1981). Los del primer yacimiento probablemente sean inidentificables y los tres que había en el segundo, junto con los que hubiera en el tercer yacimiento, se han perdido.

También pendientes de estudio se hallan los escasos restos que se obtuvieron en Lisboa y en Península de Setúbal (Lisboa) (fig. 1: 44 y 45), dos afloramientos de edad incierta, que se asignan meramente al Mioceno (M.T. Antunes, com. pers.). Con la misma ambigua asignación cronológica está la localidad de Jumilla (Murcia) (fig. 1: 46), de donde proceden dos huevos que se guardan en el Museo Geominero de Madrid.

Plioceno

Existe un cráneo de un ave acuática, probablemente de una Gaviiformes, en el Museo de la Asociación Cultural Paleontológica Murciana, procedente de un yacimiento de edad incierta —quizá Mioceno superior/Plioceno inferior (F. Bernal, com. pers.)—, que había en Mazarrón (Murcia) (fig. 1: 47) y que fue destruido al edificar unas viviendas.

En La Gloria 4 (Teruel) (fig. 1: 48), MN 14, hay un pequeño fragmento de húmero perteneciente a una rapaz diurna de gran tamaño. Recientemente, se ha publicado (Mein y Dauphin, 1995) el estudio de las cáscaras de huevo halladas en esta localidad. Los autores las identifican como de tipo *Aepyornis*. Convendría reestudiar este material.

En el Plioceno inferior, biozona MN 15 (Bruijn *et al.*, 1992), se encuentra uno de los yacimientos con mayor riqueza, aún sin explotar. Se trata de Layna (Soria) (fig. 1: 49), localidad donde Sánchez (1989/90) describió *Chlamydotis mesetaria*. Aquí también se hallaron restos de *Tyto balearica* (Mourer-Chauviré y Sánchez, 1988). Hay restos sin estudiar en la Universidad de Lyon y en el Museo Nacional de Ciencias Naturales. Entre estos últi-

mos, hay un fragmento de un húmero de garza y otro de un tarsometatarso de galliforme. En la misma biozona, Arquillo III (Teruel) (fig. 1: 50) ha suministrado restos de Rallidae y Turdidae (Mourer-Chauviré *in* Adrover *et al.*, 1978).

Tres yacimientos enclavados en Teruel y de la biozona MN 16 han aportado solamente unos pocos restos fragmentados pertenecientes a aves de pequeña talla: Orrios III (fig. 1: 51), Cerro de los Espejos (fig. 1: 52) y Escorihuela (fig. 1: 53). En Moreda (Granada) (fig. 1: 54) vuelve a aparecer *Tyto balearica*. Hernández-Pacheco (1921a) menciona que en La Puebla de Almuradiel (Toledo) (fig. 1: 55) hay huesos de aves. Anteriormente, se conocía la existencia en esta localidad de unas cáscaras de huevo (Hernández-Pacheco, 1914a, Sánchez, 1995). El último yacimiento de esta biozona, Las Higuieruelas (Ciudad Real) (fig. 1: 56), contiene el conjunto ornítico más amplio del Terciario ibérico (Sánchez, en prensa), compuesto por unos 25 taxones, en su mayoría indistinguibles anatómicamente de especies actuales. Este es un dato importante que permite fechar con cierta aproximación la existencia de las primeras ornitofaunas modernas en torno a la biozona MN 16, el comienzo del Villaniense. A este fin, sería interesante conocer más sobre las aves de finales del Rusciniense, como las de Layna, para corroborar si es precisamente en el tránsito de éste al Villaniense cuando se instalan en la península ibérica las ornitofaunas de tipo «cuaternario».

En la última biozona del Terciario, MN 17, La Puebla de Valverde (Teruel) (fig. 1: 57) suministró tres restos de aves (Adrover *et al.*, 1974), en paradero desconocido. De Almenara 1 (o Casablanca 1) (Castellón) (fig. 1: 58) se conoce la presencia de *Tyto balearica* (Mourer-Chauviré y Sánchez, 1988) y de *Geroticus eremita* (Sánchez, 1996). Hay más restos de aves en el Museo de Sabadell, aún sin estudiar. La Cova de Canet (Mallorca) (fig. 1: 59) es la localidad-tipo de *Tyto balearica* Mourer-Chauviré *et al.*, 1980. En la Pedrera de S'Onix (Mallorca) (fig. 1: 60) también hay restos de la misma lechuza junto con *Corvus pliocaenus* y taxones modernos, principalmente paseriformes (Mourer-Chauviré *et al.*, 1977, 1980). En el Barranc de Bini-gaus (Menorca) (fig. 1: 61) tan sólo es destacable la aparición, nuevamente, de *T. balearica* (Mourer-Chauviré *et al.*, 1980). La Cova de Ca Na Reia (Ibiza) (fig. 1: 62) es la localidad-tipo de *Puffinus nestori* Alcover, 1989. El mismo autor identifica *Palaeocryptonyx* y otras aves actuales. En Islas Medas (Gerona) (fig. 1: 63), Villalta (1965) sólo descubre unos pocos restos de aves modernas.

Una considerable proporción de las 63 localidades terciarias aportan poca o nula información sobre las aves, como consecuencia de la escasez y dete-

Tabla 1.—Localidades más importantes por la cantidad o singularidad de los restos encontrados.

Períodos	Edades mastológicas	Estadios continentales	Localidades					
Plioceno	Villaniense	Villafranquiense	Canet	S'Onix	Binigaus	Ca Na Reia		
					Almenara I			
	Rusciniense	Alfambriense	Higueruelas		Layna		Moreda	
Mioceno	Turolense	Turolense	Mansuetos	Teruel	Aljezar B	Valdecebro 5	Mazarrón	
	Vallesiense	Vallesiense	Batallones		Libros		Can Ponsic	
			V. Fuentidueña				Hostalets	
	Astaraciense	Aragoniense	Toril 3		Els Casots			
	Orleaniense	Ramblense			Can Mas			
	Ageniense							
Oligoceno	Chattiense							
	Stampiense							
Eoceno	Priboniense							
	Bartoniense							
	Lutetiense							
	Ypresiense					Silveirinha		
Paleoceno								

rioro de los restos fósiles. Las icnitas aún no han merecido estudios minuciosos y lo mismo cabe decir de las cáscaras de huevo, excepto las de La Gloria 4, si bien el resultado parece aconsejar una revisión. Los yacimientos que ofrecen mayor interés, bien por la riqueza de restos, bien porque se han descrito taxones fósiles en sus colecciones, aparecen en la tabla 1. Dentro de esta selección, Silveirinha es la única localidad paleógena. La mejor información procede del Mioceno superior y Plioceno, en particular, del Villaniense. Todos los yacimientos insulares se concentran cerca o en el límite Plio-Pleistoceno.

Taxones fósiles

Los paleotaxones identificados o descritos en este trabajo se ofrecen seguidamente, agrupados en sus respectivas familias. La tabla 2 recoge todos ellos e indica con un asterisco las identificaciones dudosas.

Podicipedidae

Podiceps sociatus (Navás, 1922). Sólo se encuentra en la localidad-tipo, Libros. Navás (1922a) lo incluyó en la familia Rallidae y en el nuevo género *Thiornis*.

Olson (1995) lo transfiere al género *Podiceps*. El ejemplar de este yacimiento es más similar morfológicamente a *Tachybaptus* que a *Podiceps*, pero Olson (1995) lo asigna al segundo género por tener éste más amplia distribución y por representar el tipo morfológico básico de la familia. En Europa, el hallazgo más antiguo de la familia corresponde a *Miobaptus walteri* Svec, 1982, en Dolnice 2, Mioceno inferior, MN 4. Esta especie es muy parecida a *Tachybaptus* (Svec, 1982) y también a *Podiceps* (Mlíkovský, 1995b), por lo que es posible que en el Mioceno europeo se esté tratando con un único género.

Procellariidae

Puffinus nestori Alcover, 1989. Especie más grande que los distintos taxones del grupo *puffinus*, se encuentra hasta el presente sólo en Ca Na Reia. Referencias del género *Puffinus* hay desde el Oligoceno inferior (Stampiense), en el yacimiento belga de Rupelmonde (Cheneval, 1995a).

Phalacrocoracidae

Phalacrocorax ibericum Villalta, 1963. Especie dudosa, exclusiva de los Valles de Fuentidueña, fue descrita en base a un extremo distal de húmero. El

Tabla 2.—Paleotaxones terciarios identificados o descritos en la Península Ibérica e islas Baleares. Los asteriscos indican que sería conveniente el reestudio de los fósiles correspondientes.

	Aepyornith. Podicipedif.	Procellariifor. Gruiformes	Charadriiformes	Galliformes Pelecaniformes	«Falconiformes» Strigiformes	Passerifor.
Plioceno Villan.		Puffinus nestori		Palaeocryptonyx sp. Palaeocryptonyx?	Tyto balearica	Corvus pliocaenus Corvus sp.
Rusci. Alfam.	«Aepyornis»*	Chlamydotis mesetaria				
Mioceno Turoli. Tur.		Paraortygometra porzanoides	T. teruelensis*	P. brevipes & gallica Coturnix miocenica* P. edwardsi* & miocanena* Palaeoperdix sansaniensis* M. altus* & medius*	Tyto balearica	
Valles. Vall.	Podiceps sociata			Phalacrocorax ibericum*	Aquila cf. minuta*	
Astar.						
Arag.				Palaeortyx edwardsi* Miophasianus altus*	Plesiocathartes gaillardi*	
Orlea						
Ram.						
Argeni.						
Oligo. Chatti. Stampi						
Eoceno Priabo. Barton. Luteti. Ypres.			Fluviatilavis antunesi*			

género se conoce desde el Mioceno inferior (Ageniense) de Saint-Gérard-le-Puy (Mourer-Chauviré, 1995).

Cathartidae

Plesiocathartes ? gaillardi Crusafont & Villalta, 1955. Esta especie está descrita en El Fallol. El único hueso que se conoce de ella es un extremo distal de tarsometatarso. La creación de esta especie es muy discutible. Los restos europeos más antiguos proceden de Quercy (Gaillard, 1908), que cubre desde el Eoceno superior al Oligoceno (Bartoniense a Chattiense).

Accipitridae

Aquila cf. minuta (*Aquila minuta* Milne-Edwards, 1869-71, es sinónimo de *Hieraaetus edwardsi* (Sharpe, 1899)). Villalta (1963) atribuye, con dudas, a este taxón el extremo distal de un húmero y una falange pedal de Hostalets de Piérola y una falange pedal de los Valles de Fuentidueña. Estas identificaciones no se pueden tomar como firmes. La localidad más antigua para el género *Aquila* es también Quercy (Milne-Edwards, 1892).

Phasianidae

Miophasianus altus (Milne-Edwards, 1867-71). Especie identificada en Can Mas (Villalta, 1963) y en Hostalets de Piérola (Villalta y Crusafont, 1950).

Miophasianus medius (Milne-Edwards, 1867-71). Este faisán fue reconocido en Hostalets de Piérola (Villalta y Crusafont, 1950) por un extremo distal de húmero.

El género *Miophasianus* se conoce en el yacimiento francés Vieux de Collonges, de la base del Mioceno medio (Orleaniense) (Ballman, 1972).

Palaeortyx edwardsi Dégéret, 1887. Tanto en Can Mas (Villalta, 1963) como en Hostalets de Piérola (Villalta y Crusafont, 1950), esta especie fue identificada por un fragmento de húmero.

Palaeortyx miocaena Gaillard, 1939. En Hostalets de Piérola, Villalta y Crusafont (1950) atribuyen dos restos fósiles a esta especie.

Palaeortyx cf. brevipes Milne-Edwards, 1867-71, y *Palaeortyx cf. gallica*, Milne-Edwards, 1967-71. Ambas identificadas por Cheneval y Adrover (1993) en el yacimiento del Aljezar B.

Palaeortyx aparece en Quercy (Mourer-Chauviré, 1995). Las identificaciones posteriores al Orleaniense no merecen confianza para Mlíkovský (1995b).

Palaeocryptonyx sp. Varios restos encontrados en Ca Na Reia han sido atribuidos a este género (Alcover, 1989). Es posible que este, u otro género muy próximo, se halle en Las Higuieruelas. Este taxón se conoce sólo en el Plioceno y Pleistoceno inferior (Mlíkovský, 1995b).

Palaeoperdix sansaniensis Milne-Edwards, 1869. Identificada por Villalta (1963) en Hostalets de Piérola. Esta especie aparece en el Mioceno medio de Sansan (Milne-Edwards, 1869-71).

Rallidae

Paraortygometra porzanoides (Milne-Edwards, 1867-71). Previamente a conocerse en el yacimiento del Aljezar B (Cheneval y Adrover, 1993) había aparecido (Olson, 1977) en Saint-Gérard-le-Puy y La Grive-Saint-Alban, Mioceno inferior y medio, respectivamente.

Otididae

Chlamydotis mesetaria Sánchez Marco, 1989-90. Sólo ha sido hallada en Layna, Plioceno inferior, MN 15. No hay acuerdo sobre la necesidad de mantener el género *Chlamydotis* diferenciado de *Otis*. En Europa, se encuentran avutardas de este grupo desde el Mioceno medio.

Scolopacidae

Tringa teruelensis (Villalta, 1963). La localidad-tipo y único lugar donde se ha citado es Los Manuetos. El yacimiento europeo más antiguo donde ha aparecido el género *Totanus* es Quercy.

Recurvirostridae

Fluviativalis antunesi Harrison, 1983. Silveirinha, localidad-tipo de la especie, es también el registro más antiguo de la familia. Convendría reestudiar los restos de este taxón.

Tytonidae

Tyto balearica Mourer-Chauviré *et al.*, 1980. Se ha encontrado en los yacimientos peninsulares de Valdecebro 5 y Moreda (ambos en estudio), Aljezar B, Layna y Almenara 1, y en los insulares Cova de Canet, Pedrera de S'Onix y Barranc de Binigaus. Representantes de *Tyto* se conocen desde el Mioceno medio, en La Grive-Saint-Alban (Ballman, 1969).

Corvidae

Corvus pliocaenus Portis, 1889. Citado en la Pedrera de S'Onix (Mourer-Chauviré *et al.*, 1977, 1980). Asimismo, se ha hallado un resto de *Corvus* en Las Higuieruelas que no se corresponde con ninguna de las especies actuales. El primer *Corvus* se conoce en Sansan, Mioceno medio (Cheneval, 1995b).

Referencias

- Adrover, R. (1975). Principales yacimientos paleomastológicos de la provincia de Teruel y su posición estratigráfica relativa. *Trabajos del Neógeno-Cuaternario*, 4, 31-48.
- Adrover, R., Mein, P. y Moissenet E. (1978). Nuevos datos sobre la edad de las formaciones continentales neógenas de los alrededores de Teruel. *Estudios Geol.*, 34, 205-214.
- Aguirre, E. y Pasini, G. (1985). The Pliocene-Pleistocene boundary. *Episodes*, 8, 116-120.
- Agustí, J. (1988). El ocells. *Història Natural dels Països Catalans*, t. 15, Registre Fòssil, Barcelona: Enciclopedia Catalana, 404-405.
- Alcover, J. A. (1989). Les aus fòssils de la Cova de Ca Na Reia. *Endins*, 14/15, 95-100.
- Alfárez, F., Molero, G., Brea, P. y Santafé, J. V. (1982). Precisiones sobre la geología, fauna, cronoestratigrafía y paleoecología del yacimiento mioceno de Córcoles. *R. Acad. Cienc. Exactas, Físicas y Naturales*, 76, 249-276.
- Anadón, P., Cabrera, L., Julià, R., Roca, E. y Rosell, L. (1989). Lacustrine oil-shale basins in tertiary grabens from NE Spain (western European rift system). *Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol.*, 70, 7-28.
- Antón, M., López, G. y Santamaría, R. (1993). Estudio preliminar de la icnofauna miocena del yacimiento de Salinas de Añana (provincia de Alava). *Comunicaciones de las IX Jornadas de Paleontología*, 23-28.
- Ballman, P. (1969). Les oiseaux miocènes de la Grive-Saint-Alban (Isère). *Géobios*, 2, 157-204.
- (1972). Les oiseaux miocènes de Vieux-Collonges (Rhône). *Documents du Laboratoire de Géologie de la Faculté de Sciences de Lyon*, 50, 93-101.
- Bellon, H., Bizon, G., Calvo, J. P., Elizaga, E., Gaudant, J. y López, N. (1981). Le volcan du Cerro del Monagrillo (Province de Murcia): âge radiométrique et corrélation avec les sédiments néogènes du bassin de Hellin (Espagne). *C. R. Acad. Sci. Paris*, 292, sér. II, 1035-1038.
- Bruijn, H. de, Daams, R., Daxner-Höck, G., Fahlbusch, V., Ginsburg, L., Mein, P. y Morales, J. (1992). Report of the RCMNS working group on fossil mammals, Reisenburg 1990. *Newslett. Strat.*, 26 (2/3), 65-118.
- Calvo, J. P., Daams, R., Morales, J., López, N., Agustí, J., Anadón, P., Armenteros, I., Cabrera, L., Civis, J., Corrochano, A., Díaz, M., Elizaga, E., Hoyos, M., Martín, E., Martínez, J., Moissenet, E., Muñoz, A., Pérez García, A., Pérez González, A., Portero, J. M., Robles, F., Santisteban, C., Torres, T., Van der Meulen, A. J., Vera, J. A. y Mein, P. (1993). Up-to-date Spanish continental Neogene synthesis and paleoclimatic interpretation. *Rev. Soc. Geol. España*, 6, 29-40.
- Casanovas, M. L. y Santafé, J. V. (1982). Icnofauna oligocena de Agramunt (Lérida, España). *Acta Geol. Hispánica*, 17, 113-119.

- Cheneval, J. (1995a). Tertiary avian localities of Belgium. *Acta Univ. Carol. Geol.*, 39, 535-540.
- (1995b). Tertiary avian localities of Belgium. *Acta Univ. Carol. Geol.*, 39, 599-611.
- Cheneval, J. y Adrover, R. (1993). L'avifaune du Miocène supérieur d'Aljezar B (Los Aljezares, province de Teruel, Espagne). Systématique et paléoécologie. *Paleontologia i Evolució*, 26-27, 133-144.
- Crusafont, M. y De Villalta, J. F. (1955). Parte Paleontológica. Apéndice I. Aves. In M. Crusafont, J. F. de Villalta y J. Truyols (eds.). El Burdigaliense continental de la cuenca del Vallés-Penedés. *Mem. Com. Inst. Geol.*, 12, 236-237.
- Fahlbusch, V. (1976). Report on the international symposium on mammalian stratigraphy of the European Tertiary. *Newslett. Strat.*, 5, 160-167.
- Gaillard, C. (1908). Les oiseaux des phosphorites du Quercy. *Ann. Univ. Lyon, nouv. sér.*, 23, 1-178.
- Garzón, G. y López, N. (1978). Los roedores fósiles de Los Barros (Ávila). Datación del Paleógeno continental en el Sistema Central. *Estudios Geol.*, 34, 571-575.
- Harrison, C. J. O. (1983). A new wader, Recurvirostridae (Charadriiformes), from the early Eocene of Portugal. *Ciències da Terra (UNL)*, 7, 9-16.
- Hernández-Pacheco, E. (1914a). Los vertebrados terrestres del Mioceno de la Península Ibérica. *Mem. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 4, 9, 443-488.
- (1914b). Mioceno superior de La Puebla de Almoradiel (Toledo). *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 14, 274-278.
- (1921a). La llanura manchega y sus mamíferos fósiles (yacimiento de La Puebla de Almoradier). *Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas*, mem. 28, 43 págs.
- (1921b). Nuevos yacimientos de vertebrados miocenos y deducciones de orden paleofisiográfico. *Asoc. Esp. Progr. Cienc.*, 6, 159-170.
- Hernández-Pacheco, F. (1929). Pistas de aves fósiles en el Oligoceno de Peralta de la Sal (Lérida). *Mem. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 15, 379-382.
- (1930). Fisiografía, Geología y Paleontología del territorio de Valladolid. *Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas*, mem. 37, 205 págs.
- Hernández-Pacheco, E. y Dantín, J. (1915). Geología y paleontología del Mioceno de Palencia. *Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas*, 5, 295 págs.
- Lambrecht, K. (1933). *Handbuch der Palaeornithologie*. Berlin: Gebrüder Borntraeger, 1024 págs.
- Mein, P. (1976). Résultats du groupe de travail des vertébrés: Biozonation du Néogène méditerranéen à partir des mammifères. *Actas del VI Congreso del RCMNS*, vol. 2, 78-81.
- Mein, P. y Dauphin, Y. (1995). Des coquilles d'oeuf de type *Aepyomis* dans le bassin de Teruel (Pliocène basal, Espagne). *N. J. Geol. Paläont. M.*, 3, 182-191.
- Milne-Edwards, A. (1892). Sur les oiseaux fossiles des dépôts éocènes de phosphate de chaux du Sud de la France. *Actas del II Congreso Ornitológico Internacional*, 60-80.
- Mlíkovský, J. (1995a). Tertiary avian localities of Europe: an introduction. *A. Univ. Carol. Geol.*, 39 (3-4), 519-528.
- (1995b). Tertiary avian faunas of Europe. *Acta Univ. Carol. Geol.*, 39 (3-4), 777-818.
- Morales, J., Capitán, J., Calvo, J. P. y Sesé, C. (1992). Nuevo yacimiento de vertebrados del Mioceno Superior al Sur de Madrid (Cerro Batallones, Torrejón de Velasco). *Geogaceta*, 12, 77-80.
- Mourer-Chauviré, C. (1995). Miocene avian localities of France. *Acta Univ. Carol. Geol.*, 39, 599-611.
- Mourer-Chauviré, C., Alcover, J. A., Moyà, S. y Pons, J. (1980). Une nouvelle forme insulaire d'effraie géante, *Tyto balearica* n. sp. (Aves, Strigiformes) du Plio-Pléistocène des Baléares. *Geobios*, 13, 803-811.
- Mourer-Chauviré, C., Moyà, S. y Adrover, R. (1977). Les oiseaux des gisements quaternaires de Majorque. *Nouvelles Archives de la Musée d'Histoire naturelle de Lyon*, 15 suppl., 61-64.
- Mourer-Chauviré, C. y Sánchez, A. (1988). Présence de *Tyto balearica* (Aves, Strigiformes) dans des gisements continentaux du Pliocène de France et d'Espagne. *Geobios*, 21, 639-644.
- Navás, L. (1922a). Algunos fósiles de Libros (Teruel). *Bol. R. Soc. Ibér. Cienc. Nat.*, 21, 52-61.
- (1922b). Adiciones y correcciones. *Bol. R. Soc. Ibér. Cienc. Nat.*, 21, 172-174.
- Olavarría, M. de (1898). Huevos fósiles encontrados en Cevico de la Torre (provincia de Palencia). *Bol. Com. Mapa Geológico de España*, 23, 133-138.
- Olson, S. L. (1977). A synopsis of the fossil Rallidae, 339-373. In S. Dillon Ripley (ed.), *The rails of the world*, D. R. Godine, Publs., Boston.
- (1995). *Thiornis sociata* Navás, a nearly complete miocene grebe (Aves: Podicipedidae). *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*, 181, 131-140.
- Raaf, J. M. F., Beets, C. y Kortenbout, G. (1965). Lower Oligocene bird-tracks from northern Spain. *Nature*, 207, 146-148.
- Sánchez Marco, A. (1989-90). A new bustard (Otididae, Aves) from the early Pliocene of Layna (Soria, Spain). *Paleont. Evol.*, 23, 223-229.
- (1995a). Tertiary avian localities of Portugal. *Acta Univ. Carol. Geol.*, 39, 699-701.
- (1995b). Tertiary avian localities of Spain. *Acta Univ. Carol. Geol.*, 39, 719-732.
- (1996). The presence of the Waldrapp *Geronticus eremita* (Plataleidae) in the Pliocene-Pleistocene boundary in Spain. *Ibis*, 138, 560-561.
- Santamaría, R., López, G. y Casanovas, M. L. (1989-90). Nuevos yacimientos con icnitas de mamíferos del Oligoceno de los alrededores de Agramunt (Lleida, España). *Paleont. Evol.*, 23, 141-152.
- Schmidt-Kittler, N. (1987). European reference levels and correlation tables. *Münchner Geowissenschaftliche Abhandlungen (A)*, 10, 13-19.
- Svec, P. (1982). Two new species of diving birds from the Lower Miocene of Czechoslovakia. *Casopis pro Mineralogii a Geologii*, 27, 243-260.
- Villalta, J. F. de (1963). Las aves fósiles del Mioceno español. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 61, 263-285.
- (1965). Un yacimiento villafranquiense en las Islas Medas (prov. de Gerona). *Actes IV Congrès International d'Etudes Pyrénéennes*, 129-131.
- Villalta, J. F. de y Crusafont, M. (1950). Sobre algunas aves fósiles de Cataluña. *Notas y Comunicaciones*, 20, 143-156.
- Zbyszewski, G. y O. da V. Ferreira, O. (1967). Découverte de vertébrés fossiles dans le Miocène de la région de Leiria. *Com. Serv. Geol. Portugal*, 52, 5-10.

Recibido el 9 de noviembre de 1998.

Aceptado el 8 de marzo de 1999.