

EL REPRESENTANTE MÁS ANTIGUO DEL GÉNERO NESIOTITES (MAMMALIA, SORICIDAE) EN LAS ISLAS BALEARES, MEDITERRÁNEO OCCIDENTAL

Rofes, J.^{1,2}, Bover, P.^{3,4}, Cuenca-Bescós, G.² & Alcover, J.A.^{3,4}

¹ Departamento de Estratigrafía y Paleontología, Facultad de Ciencias de la Tierra, Universidad del País Vasco. Calle Sarrienea s/n, 48940, Leioa, España; juan.rofes@ehu.es

² Grupo Aragosaurus, Área de Paleontología, Departamento de Ciencias de la Tierra, Universidad de Zaragoza, 50009, Zaragoza, España; cuencag@unizar.es

³ Institut Mediterrani d'Estudis Avançats, Cr Miquel Marqués 21, 07190 Esporles, Mallorca, Islas Baleares, España; jaalcover@imedea.uib-csic.es, perebover@imedea.uib-csic.es

⁴ Research Associate, Division of Vertebrate Zoology/Mammalogy, American Museum of Natural History, Central Park West at 79th Street, 10024, New York, USA

Resumen

Se describe el sorícido más antiguo de las Islas Baleares (Plioceno inicial), que resulta ser también el más antiguo representante del género *Nesiotites* conocido hasta la fecha. Fue hallado en una brecha fosilífera cercana al Caló d'en Rafelino (Mallorca). La nueva especie combina caracteres dentales primitivos con un gran tamaño relativo, y forma parte del conjunto faunístico que llegó a Mallorca durante la Crisis de Salinidad del Mesiniense.

Palabras clave: nueva especie, Caló d'en Rafelino, Mallorca, Plioceno, Crisis de Salinidad del Mesiniense

Abstract

We describe the earliest soricid from the Balearic Islands (earliest Early Pliocene), which also happens to be the earliest representative of the genus *Nesiotites* known to date. It comes from a fossiliferous bone breccia near to Caló d'en Rafelino (Mallorca). The new species combines primitive dental traits with a relatively large size, and it integrates the faunal assemblage that arrived to Mallorca during the Messinian Salinity Crisis.

Keywords: new species, Caló d'en Rafelino, Mallorca, Pliocene, Messinian Salinity Crisis

Introducción

El género *Nesiotites* fue erigido en 1945 por Dorothea M. A. Bate para incluir tres especies de musarañas (Mammalia, Soricidae) del Pleistoceno Tardío: *Nesiotites hidalgo* Bate, 1945, de Mallorca y Menorca, *N. corsicanus* Bate, 1945, de Córcega, y *N. similis* (Hensel 1855) de Cerdeña.

Reumer (1979) describió *Nesiotites ponsi*, del Plioceno Tardío de Mallorca, que se diferencia de *N. hidalgo* por su pequeño tamaño y por la presencia de cuarto antemolar en todos los individuos. Pons-Moyà y Moyà-Solà (1980) describieron *Nesiotites meloussae*, del Pleistoceno Temprano de Menorca, postulando la existencia de un linaje independiente en esta isla. Reumer (1982) rechazó la existencia de tal linaje y consideró *N. meloussae* como un nombre válido para su previamente descrito *N. ex interc. ponsi-hidalgo*, del Pleistoceno Temprano de Mallorca. Esta especie ha sido referida también como *Nesiotites aff. ponsi* por Alcover et al., (1981) y otros autores. La opinión más generalizada es considerar *Nesiotites* como un derivado insular de *Asoriculus gibberodon* Petényi, 1864 (Esu & Kotsakis 1980; Reumer, 1984; Masini & Sarà 1998; Pons-Monjo et al., 2010). Siguiendo a Van der Made (1999) y Van der Geer et al. (2010), mantenemos *Nesiotites* como un género restringido a las Islas Baleares. *Nesiotites similis* y *N. corsicanus* serán referidos como *Asoriculus similis* y *A. corsicanus* de aquí en adelante.

Yacimiento

La brecha fosilífera de la que procede el resto estudiado se localiza en la costa oeste de Mallorca, cerca del Caló d'en Rafelino, en el municipio de Manacor. La evidencia estratigráfica y paleontológica indica una cronología del Plioceno Temprano (Bover et al., 2010). La fauna de mamíferos (Bover et al., 2008, 2010; Quintana et al., 2010), en concreto, sugiere que la colonización ocurrió durante la Crisis de Salinidad del Mesiniense (5,6-5,32 Ma *sensu* Krijgsman et al., 1999). El conjunto faunístico de Caló d'en Rafelino no ha sido previamente registrado en Mallorca. Además del soricido aquí estudiado, este yacimiento contiene restos de otros cuatro mamíferos, varios reptiles, un ave y algunos dientes de pez (Bover et al., 2010; Bailon et al., 2010; Quintana et al., 2010).

Material y métodos

El espécimen se extrajo de la brecha fosilífera mediante un tratamiento de ácido acético, y fue posteriormente consolidado. En lo que se refiere a la nomenclatura anatómica y las medidas seguimos los criterios de Reumer (1984) y Rabeder (1972). Para el análisis morfométrico se utilizó el programa estadístico PAST v2.01 (Hammer et al., 2001).

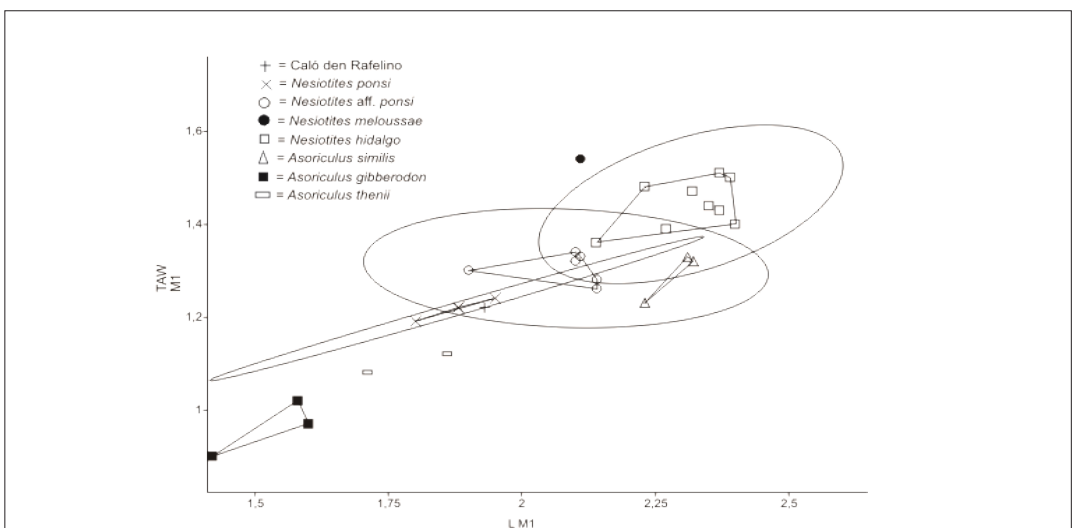


FIG. 1. Análisis bivariante de las medidas L y TAW del m1.

Descripción

Se trata de una especie de *Nesiotites* con dimensiones dentales cercanas a las de *N. ponsi*, pero con cuerpo mandibular tan grande como el de *N. aff. ponsi*. A diferencia de *N. ponsi*, *N. aff. ponsi* y *Asoriculus similis*, no tiene cúspides accesorias en las crestas oblicuas del primer y segundo molares, característica que asemeja esta forma a *A. gibberodon*. La cúpula y la cresta sobre la cuenca posterolingual del p4 (ausentes en *A. gibberodon*) no son tan conspicuas como en *N. aff. ponsi* o *N. hidalgo*. Los cíngulos labial y lingual de los dientes inferiores son, comparativamente, más anchos y más pronunciados que en el resto de especies de *Nesiotites*. El cíngulo labial de los molares inferiores (al igual que en *A. gibberodon*) no es tan ondulado como en *N. ponsi*, *N. aff. ponsi* y *N. hidalgo*. Los dientes tienen pigmento anaranjado en la punta de las coronas. El foramen mentoniano está ligeramente más adelantado que en el resto de especies de *Nesiotites*.

Morfometría

(a) Medidas (mm)

Lp4 = 1,46, Wp4 = 1,01, Lm1 = 1,93, TRWm1 = 1,1, TAWm1 = 1,22, Lm2 = 1,72, TRWm2 = 1,16, TAWm2 = 1,1, Lm3 = 1,29, Wm3 = 0,73, Lm1-m3 = 4,68, Hm1 = 1,93, Hm2 = 1,79.

(b) Análisis morfométrico

Elementos incluidos en el análisis: m1, m2, m3 y el cuerpo mandibular. Medidas usadas como variables: largo (L), anchura del talónido (TAW), para los molares inferiores; altura (H) para la mandíbula. Se ha comparado el espécimen de Caló d'en Rafelino (CDR, de aquí en adelante) con todas las especies de *Nesiotites* y *Asoriculus* que tienen estas medidas disponibles en colecciones de referencia (Institut Mediterrani d'Estudis Avançats, Universidad de Zaragoza), y en la literatura.

La figura 1 (FIG.1) muestra los resultados del análisis bivariante llevado a cabo con las medidas L y TAW del m1. El espécimen de CDR cae muy cerca del polígono que incluye los especímenes disponibles de *Nesiotites ponsi*. También dentro de la elipse del 95% de confianza de *Nesiotites aff. ponsi*, pero relativamente lejos del polígono de este taxón.

El análisis de componentes principales (PCA) (FIG. 2) llevado a cabo con las medidas de los dientes inferiores y la mandíbula (Lm1, TAWm1, Hm2 y Lm1-m3) muestra mayor afinidad morfométrica entre el espécimen de CDR y *N. aff. ponsi*, que entre aquel y *N. ponsi*, a pesar de caer dentro de las elipses del 95% de confianza de ambos.

Los resultados combinados de los análisis bivariante y multivariante (PCA) son consistentes con la asignación del espécimen de CDR a una nueva especie, cercana en dimensiones dentales a *Nesiotites ponsi*, pero con tamaño mandibular comparable al de *N. aff. ponsi*.

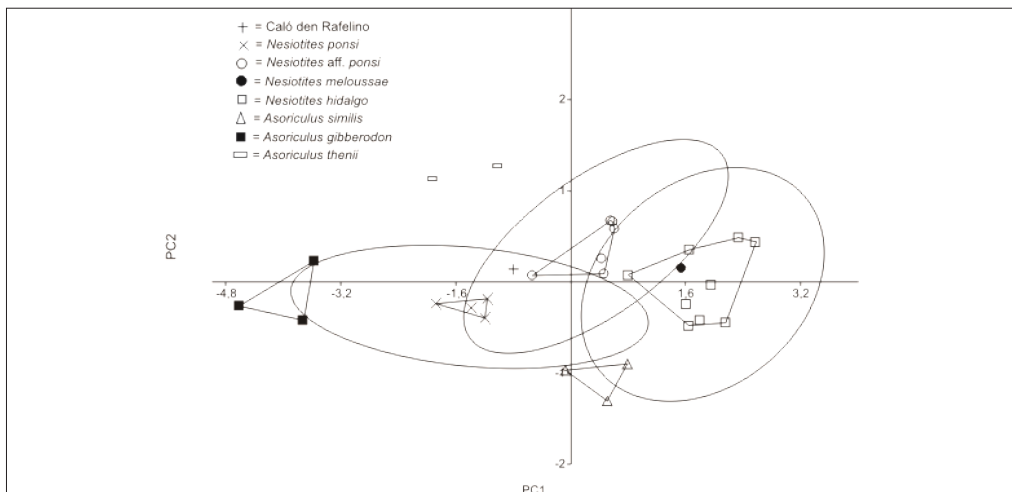


FIG. 2. Análisis de componentes principales (PCA) mostrando la contraposición de los elementos 1 y 2. Las medidas de los dientes inferiores y la mandíbula usadas son: Lm1, TAWm1, Hm2 y Lm1-m3.

Discusión y conclusiones

Los caracteres morfológicos del espécimen de Caló d'en Rafelino son, en nuestra opinión, suficientes para diferenciarlo de las especies de *Nesiotites* descritas hasta hoy. El aspecto general de los dientes inferiores no difiere demasiado del típico de *Nesiotites*, pero presenta ciertos rasgos que lo relacionan más cercanamente con *Asoriculus gibberodon*, su supuesto ancestro, que cualquier otro representante del género. Por lo tanto, el sorícido de CDR sería el más antiguo representante del género *Nesiotites* registrado hasta la fecha.

El espécimen de CDR combina caracteres dentales primitivos con un tamaño relativamente grande. Estas dimensiones son mayores que las esperadas para una forma intermedia entre *A. gibberodon* y *N. ponsi*.

Además de este nuevo sorícido, el conjunto faunístico de Caló d'en Rafelino incluye a los primeros representantes de los géneros *Myotragus* e *Hypolagus* (*M. palomboi* y *H. balearicus*, respectivamente) de las Islas Baleares, junto con un nuevo género y especie de cricétido y una especie de glírido, ambos aún por describir (Bover et al., 2008, 2010; Quintana et al., 2010). Todos estos taxones endémicos muestran los efectos de la insularidad en mayor o menor medida. El tamaño relativamente grande y las peculiaridades morfológicas del espécimen de CDR no son una excepción. El conjunto faunístico de este depósito representa la evidencia más temprana de la fauna que llegó a Mallorca durante la Crisis de Salinidad del Mesiniense.

Agradecimientos

Juan Rofes tiene un contrato post doctoral "Juan de la Cierva" del Ministerio de Ciencia e Innovación. Pere Bover tiene un contrato JAE-DOC (CSIC) del programa "Junta para la Ampliación de Estudios". Esta comunicación está incluida en el Proyecto CGL2010-17889 de la Dirección general de Investigación (Ministerio de Educación y Ciencia). Gracias al Proyecto Atapuerca, CGL2009-12703-C03-03, del Ministerio de Ciencia e Innovación; y a los Proyectos UNESCO 07/01, 09/01 y EHU10/32 de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, por la ayuda económica prestada.

Referencias

- Alcover, J.A., Moyà-Solà, S. & Pons-Moyà, J. (1981). *Les quimeres del passat. Els vertebrats fòssils del Pliocè-Quaternari de les Balears i Pitiüses*. Palma de Mallorca: Moll. 261 pp.
- Bailon, S., Bover, P., Quintana, J. & Alcover, J.A. (2010). First fossil record of *Vipera Laurenti* 1768 "Oriental vipers complex" (Serpentes: Viperidae) from the Early Pliocene of the Western Mediterranean islands. *Comptes Rendus Palevol* 9: 147-154.
- Bate, D.M.A. (1945). Pleistocene shrews from the larger Western Mediterranean Islands. *The Annals and Magazine of the Natural History Series* 11: 738-769.
- Bover, P., Quintana, J. & Alcover, J.A. (2008). Three islands, three worlds: Paleogeography and evolution of the vertebrate fauna from the Balearic Islands. *Quaternary International* 182: 135-144.
- Bover P., Quintana, J. & Alcover, J.A. (2010). A new species of *Myotragus* Bate, 1909 (Artiodactyla, Caprinae) from the Early Pliocene of Mallorca (Balearic Islands, western Mediterranean). *Geological Magazine* 147: 871-885.
- Esu, D. & Kotsakis, T. (1980). Paleobiogeografia dei vertebrati e dei molluschi continentali del Terziario e del Quaternario della Sardegna. *Lavori della Società Italiana di Biogeografia* 8: 53-82.
- Hammer, Ø., Harper, D.A.T. & Ryan, P.D. (2001). PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. Version 2.01. *Palaentologia Electronica* 4(1): 9p, 3.76 MB.
- Hensel, R.F. (1855). Beiträge zur Kenntnis fossiler Säugetiere Insectenfresser und Nagetiere der Diluvialformation. *Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft* 7: 458-501.
- Krijgsman, W., Hilgen, F.J., Raffi, I., Sierro, F.J. & Wilson, D.S. (1999). Chronology, causes and progression of the Messinian salinity crisis. *Nature* 400: 652-655.
- Masini, F. & Sarà, M. (1998). *Asoriculus burgioi* sp. nov. (Soricidae, Mammalia) from the Monte Pellegrino faunal complex (Sicily). *Acta Zoologica Cracoviensia* 41: 111-124.
- Petényi, S.J. (1864). A beremendi mézskobánya természetrajz és öslénytanilag leírva. *Hátrahagyott Munkái Magyar Tudományos Akademia* 1: 35-81.
- Pons-Monjo, G., Furió, M. & Moyà-Solà, S. (2010). The genus *Nesiotites* (Soricidae, Insectivora, Mammalia) in the Balearic Islands: state of the art. *Ci-daris* 30: 253-258.
- Pons-Moyà, J. & Moyà-Solà, S. (1980). Nuevo representante del género *Nesiotites* Bate, 1944; *Nesioti-*

- tes *meloussae* nov. sp. (Insectivora. Soricidae) de los rellenos cársticos del Barranc de Binigaus (Es Mercadal, Menorca). *Endins* 7: 53-56.
- Quintana, J., Bover, P., Alcover, J.A., Agustí, J. & Bailon, S. (2010). Presence of *Hypolagus* Dice, 1917 (Mammalia, Lagomorpha) in the Neogene of the Balearic Islands (Western Mediterranean): Description of *Hypolagus balearicus* nov. sp. *Geobios* 43: 555-567.
- Rabeder, G. (1972). Die Insectivoren und Chiropteren (Mammalia) aus dem Altpleistozän von Hundshheim (Niederrösterreich). *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien* 76: 375-474.
- Reumer, J.W.F. (1979). On two new micromammals from the Pleistocene of Mallorca. *Proceedings of the Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, Series B* 82: 473-482.
- Reumer, J.W.F. (1982). Some remarks on the fossil vertebrates from Menorca, Spain. *Proceedings of the Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, Series B* 85: 77-87.
- Reumer, J.W.F. (1984). Ruscinian and Early Pleistocene Soricidae. *Geological Survey Professional Paper* 565: 1-74.
- Van der Made, J. (1999). Biogeography and stratigraphy of the Mio-Pleistocene mammals of Sardinia and the description of some fossils. In *Elephants have a snorkel! Papers in honour of Paul Y. Sondaar* (eds. J.W.F. Reumer & J. De Vos). *Deinsea* 7: 337-360.
- Van der Geer, A., Lyras, G., De Vos, J. & Dermitzakis, M. (2010). *Evolution of island mammals. Adaptation and extinction of placental mammals on Islands*. London: Wiley-Blackwell.