

# El Patrimonio Paleobiológico de Orce

Bienvenido Martínez-Navarro

ICREA. Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social – IPHES  
Universitat Rovira i Virgili. Tarragona. España

## Resumen

*En el presente estudio se da a conocer el patrimonio paleobiológico (incluyendo el arqueológico) de la región de Orce, en la Cuenca de Guadix-Baza, conocido en la literatura científica como el "Spanish Olduvai", que es probablemente el más abundante y mejor conservado de todo el continente europeo en lo referente al Cuaternario más antiguo. Se describe el yacimiento paleontológico de Venta Micena (~1.5 Ma), y los yacimientos arqueo-paleontológicos de Fuente Nueva 3 y Barranco León, donde se encuentran las evidencias más antiguas de presencia humana en Europa occidental a 1,3-1,4 Ma. Este patrimonio es desgraciadamente poco conocido por el gran público, y es necesario comenzar a utilizar las técnicas de paleontología y arqueología virtual con el objetivo de divulgarlo y ponerlo en valor.*

**Palabras Clave:** PALEONTOLOGÍA, PALEOBIOLOGÍA, ORCE, CUATERNARIO, DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

## Abstract

*Here we show the paleobiological heritage (including the archaeological one) of the Orce region, in the Guadix-Baza Basin, which is known in the scientific literature as the "Spanish Olduvai", and it is the most abundant and best preserved of the European continent related to the earliest Quaternary. It is described the paleontological site of Venta Micena (~1.5 Ma), and the archaeo-paleontological sites of Fuente Nueva 3 and Barranco León, where it is recorded the earliest evidences with human presence in western Europe, dated 1.3-1.4 Ma. This heritage is unfortunately little known by the great public, and it is necessary to begin to use the new techniques of virtual palaeontology and archaeology with aim to spread and put it in value.*

**Key words:** PALEONTOLOGY, PALEOBIOLOGY, ORCE, QUATERNARY, SCIENTIFIC SPREADING.

## 1. Introducción

Desde que en el verano de 1982 fue descubierto en el yacimiento de Venta Micena el fragmento craneal de Orce, VM-0, este fósil no ha dejado de ser un tema recurrente en los mentideros científicos y en los medios de comunicación, especialmente en España, pero también en el extranjero.

Si este fósil no hubiera sido atribuido a *Homo* sp. (GIBERT et al., 1983) -el hipotético resto humano más antiguo de Europa- habría pasado inadvertido a formar parte de las miles de piezas inclasificadas procedentes del yacimiento, como sucede en otras muchas colecciones de mamíferos fósiles del mundo. Pero la historia hizo que se convirtiera en uno de los fósiles más famosos de la Paleontología española, por la continua polémica que ha generado a su alrededor. Prueba de ello, es que cuando se van a cumplir 30 años desde su hallazgo y extracción, desgraciadamente aún sigue centrando en algunos ambientes mediáticos las noticias sobre Orce, y asimismo oscurece el extraordinario, apasionante y único patrimonio paleobiológico de toda la cuenca de Guadix-Baza y de Orce en particular. Sobre este fósil existe un sinnúmero de artículos a favor de su adscripción al género *Homo* y otros, menos, a favor de su adscripción al género *Equus*. Algunos de estos trabajos han sido publicados en revistas muy prestigiosas como *Journal of Human Evolution*, *American Journal of Physical Anthropology*, *Human Evolution*, *Journal of Archaeological Science* o *Investigación y Ciencia*. Finalmente, se puede decir que, en realidad, no es un fósil de homínido ni de équido, pues su adscripción a uno u otro taxón, obedece a un error

de base en la interpretación anatómica de la pieza, donde se confundieron los huesos frontales con los parietales. Se trata en realidad de un fósil correspondiente a una hembra de rumiante (bóvido o cérvido) sin apéndices frontales, como así fue publicado por Martínez-Navarro (2002) en un artículo que no ha sido replicado.

Durante muchos años, la polémica en torno al fragmento craneal de Orce, ha flotado sobre este debate científico y ha contribuido a restar credibilidad a la hipótesis de una temprana colonización humana de la Península Ibérica y, por ende, del continente.

El objetivo de este artículo es contribuir a dar a conocer el extraordinario patrimonio paleontológico y arqueológico de la región de Orce, además valorizar las novedosas e importantes investigaciones paleontológicas y arqueológicas que se han desarrollado y siguen realizándose en la zona, una de las más ricas de todo el continente europeo.

## 2. El contexto geológico de la cuenca de Guadix-Baza:

La cuenca intramontañosa lacustre de Guadix-Baza está situada en el sudeste de la Península Ibérica (Figura 1). Se divide en dos cubetas, la de Guadix, situada en el sector suroccidental y la de Baza, situada en el sector nororiental. Ambas están separadas por el accidente del Jabalcón. La geología de esta depresión es singular

en todo el contexto europeo, sólo comparable a la de las grandes cuencas interiores del Rift esteafricano. La depresión fue endorreica desde finales del Mioceno superior (hace unos 7 millones de años) con registro paleontológico de todo el Plioceno, y arqueológico y paleontológico desde el Pleistoceno inferior hasta finales del Pleistoceno medio (hace unos 0.2-0.3 millones de años), con uno de sus últimos registros arqueológicos en sedimentos fluvio-lacustres en la localidad con abundante fauna e industria achelense de La Solana del Zamborino, cercana a Guadix, que fue excavada en los años setenta por el equipo del Prof. Botella de Granada (JIMÉNEZ-ARENAS et al., 2011). No hay yacimientos más recientes, del Pleistoceno superior, en los sedimentos fluvio-lacustres de la cuenca, aunque sí en los sistemas kársticos de las sierras circundantes, donde la presencia de industrias musterienses asociadas a neandertales, o del paleolítico superior asociadas al hombre moderno, son relativamente abundantes.

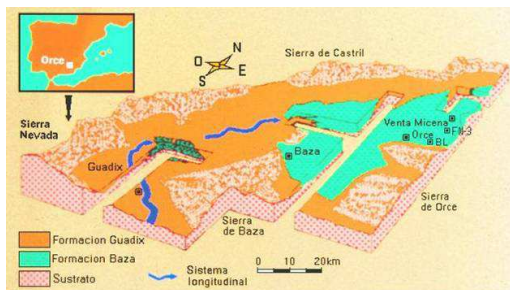


Fig. 1. Bloque diagrama de la cuenca de Guadix-Baza con la situación de los yacimientos de Orce (Modificada de Vera, 1970).

La geología de la cuenca comenzó a ser conocida a partir de comienzos de los años setenta, especialmente gracias a los trabajos de Vera (1970), quien diferenció la depresión en dos áreas de dominio, la cubeta de Guadix y la de Baza. La cubeta de Guadix está dominada por un sistema fluvio-torrencial, cuyos aportes sedimentarios fundamentales proceden de Sierra Nevada, y la cubeta de Baza por un sistema lacustre, en el que predominan los sedimentos evaporíticos (calizas, yesos y sales). Esta geología es la causante de la conservación del extraordinario patrimonio paleobiológico existente en la cuenca. El lago fue un rico lugar en vida animal y vegetal que enterró en sus estratos los restos de los animales y plantas que vivieron en su entorno desde su creación hasta su ocaso. Las aguas estancadas del lago fueron capturadas a través de un nuevo cauce abierto por el río Guadiana Menor y comenzaron a drenar por el Guadalquivir hacia el Atlántico, transformándola en exorreica. Esta apertura de la cuenca y la consiguiente bajada del nivel de base provocó una erosión continuada a gran escala sobre los sedimentos plio-pleistocénicos, lo que permite ver en superficie, en las laderas de los nuevos barrancos y cañadas, los singulares afloramientos que muestran este fantástico y completo registro paleobiológico de los últimos siete millones de años en Europa.

### 3. Los yacimientos de Orce

El registro paleobiológico de todo el Plio-Pleistoceno es muy abundante en toda la cuenca, pero probablemente, la mayor densidad y calidad de los yacimientos se dé en el triángulo que

forman Orce y sus dos pedanías, Fuente Nueva y Venta Micena. Los sedimentos allí depositados comprenden un registro cronológico que va de una edad aproximada de unos 2,5 Ma hasta hace aproximadamente 1,0 Ma. Esta cronología es conocida a través de los datos biocronológicos, paleomagnéticos y de la técnica de ESR (electro-spin-resonance) (OMS et al., 2000; DUVAL, 2008). Por su registro y por su paisaje, estos yacimientos son conocidos en la literatura científica como el *Spanish Olduvai* (MARTÍNEZ-NAVARRO et al., 2011, y referencias incluidas).

La localidad más antigua de la zona de Orce es Fuente Nueva-1, con fauna clásica del final del Plioceno superior europeo, dominada por la presencia de los primeros caballos de un dedo que llegaron al continente, *Equus stenonis*, de una gacela, *Gazella borbonica*, y de otros mamíferos.

El tránsito Plio-Pleistoceno está marcado por la llegada de nuevos inmigrantes de origen asiático, como es el caso de un bóvido registrado en el yacimiento del Barranco de los Conejos llamado *Praeoribus*, antecesor directo de los actuales bueyes almizcleros, *Oribos muschatus*, además de otros pequeños roedores.

Por encima, ya dentro del Pleistoceno inferior, se encuentra Venta Micena, de una cronología próxima a 1,5 Ma, que es el yacimiento paleontológico más excavado, mejor conocido y probablemente el más espectacular de toda la depresión como seguidamente se describe.

### 4. El yacimiento de Venta Micena

La localidad paleontológica de Venta Micena es un estrato horizontal que presenta un nivel fértil de 80 a 120 cm de espesor cuya extensión superficial es superior a 2,5 km. Se calcula, por extrapolación del afloramiento total en superficie, más de 1 km<sup>2</sup> de estrato fértil, es decir, más de 1 millón de m<sup>2</sup> (Figura 2). De él se han extraído más de 17000 fósiles en 350 m<sup>2</sup> excavados, que incluyen 31 especies de mamíferos, especialmente de gran tamaño: elefantes (*Mammuthus meridionalis*), rinocerontes (*Stephanorhinus hundsheimensis*), hipopótamos (*Hippopotamus antiquus*), Bóvidos (*Bison* sp., *Hemibos* aff. *gracilis*, *Praeoribus* sp., *Soergelia minor*, *Capra alba*, Caprini indet.), cérvidos (*Praemegaceros verticornis* y *Metacervoceros rhenanus*), carnívoros como tigres de dientes de sable (*Homotherium latidens* y *Megantereon whitei*), panteras (*Panthera* cf. *gombuszoegensis*), linceos (*Lynx* sp.), licaones [*Lycyaon lycanoides*], chacales (*Canis mosbachensis*), zorros (*Vulpes praeglacialis*), tejones (*Meles* sp.), osos (*Ursus etruscus*) o hienas gigantes (*Pachycrocuta brevirostris*), además de dos especies de conejos y cinco de roedores entre los que destaca la presencia de puercoespines (*Hystrix major*).



Fig. 2. Panorámica de la excavación de Venta Micena durante la campaña de 2005 (foto J. Mestre/IPHES).

Durante la formación de este yacimiento el ambiente estuvo caracterizado por importantes zonas emergidas en un medio lacustre efímero, con pequeñas charcas y cubetas de entre 2 y 20 m de diámetro aproximadamente y una profundidad inferior normalmente a 1 m. Los huesos se depositaron sobre un paleorelieve y se cubrieron por sedimentos formados por barro calizo micrítico (homogéneo y poroso) con una composición del 98-99% de carbonato de calcio.

La interpretación tafonómico-paleoecológica del yacimiento indica que corresponde a una acumulación realizada por la hiena gigante *Pachycrocuta brevirostris*, de cara corta y de 110 a 140 kg de masa corporal) (PALMQVIST et al., 2011). Los restos óseos están en muy buen estado de conservación con la cortical escasamente meteorizada, lo que indica que se produjo un enterramiento bastante rápido, posiblemente entre 0-3 años (Figura 3). Por ello, la estructura original de la paleocomunidad de mamíferos ha quedado conservada en una proporción muy elevada durante la fase de fosilización.



Fig. 3. Acumulación de restos en Venta Micena, campaña de 2005 (foto J. Mestre/IPHES).

En Venta Micena además se han desarrollado otros interesantes estudios paleontológicos de tipo sistemático, ecológico y etológico, sobre los grandes perros salvajes antecesores de los licaones africanos actuales, *Lycan lycaonoides* (PALMQVIST et al., 1999; MARTÍNEZ-NAVARRO y ROOK, 2003), o sobre el tigre de dientes de sable de origen africano *Meganteron whitei*, localizado por primera vez en Europa en Venta Micena, y relacionado con la

primera dispersión humana fuera de África, al ser localizado también en Dmanisi (Georgia del Este, Cáucaso), donde además se encuentran las evidencias más antiguas de presencia humana fuera de África (datadas en 1,8 Ma) y más tarde en otros yacimientos del continente europeo y Próximo Oriente (MARTÍNEZ-NAVARRO y PALMQVIST, 1995; PALMQVIST et al., 2007).

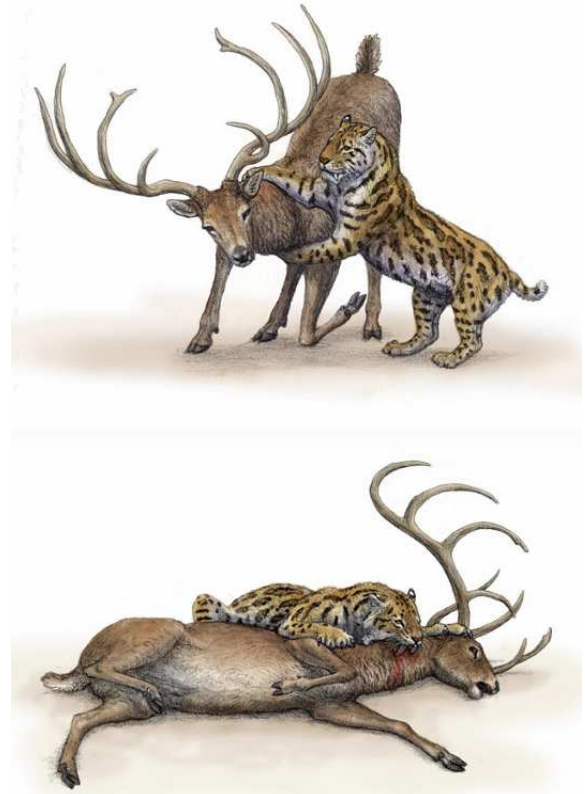


Fig. 4. Reconstrucción del tigre de dientes de sable *Meganteron whitei* abatiendo un ciervo gigante *Praemegaceros verticornis* (Dibujo de Mauricio Antón).

El hallazgo de *Meganteron whitei* BROOM en Venta Micena significó un importante avance en cuanto a la interpretación de las posibilidades de migración de los primeros homínidos hacia el continente euroasiático. *M. whitei* fue un hipercarnívoro superpredador, habitante de ambientes boscosos abiertos próximos a las praderas o sabanas, con una enorme capacidad para matar, basada en unos poderosos miembros anteriores –propios de la envergadura de un león– que servían para sujetar la presa, y en unos caninos muy largos y afilados sin crenulaciones –de 10 ó más centímetros de corona– que servían para clavar y cortar la yugular hasta la muerte por asfixia y desangramiento de la presa. Pero por el tamaño de la muela carnícora se deduce que la masa corporal de *M. whitei* era aproximadamente como la de un leopardo, lo que indica que probablemente tenía la capacidad de cazar y matar como un león y la capacidad de comer como un leopardo, es decir mucho menor que su capacidad de matar, debido a que los caninos le impedían poder acceder a las partes más duras y probablemente sólo podía comer las más blandas, especialmente las vísceras, por lo que se deduce que dejaba una enorme cantidad de carroña que aprovechaban carroñeros como la hiena *Pachycrocuta brevirostris*, pero también los homínidos.

Estudios actuales en curso demuestran una extraordinaria similitud en cuanto a la fauna de grandes mamíferos entre el yacimiento de Venta Micena y el de Dmanisi. Aunque ambos yacimientos presentan las mismas especies en lo referente a muchos de los grupos taxonómicos registrados en las dos localidades fosilíferas, como tigres de dientes de sable, hienas, osos, antílopes, ciervos y otros, las listas faunísticas de uno y otro yacimiento son muy dispares debido a la existencia de muchas sinonimias en la terminología usada, que esperamos próximamente serán corregidas.

## 5. Los yacimientos de Barranco León y Fuente Nueva 3

Barranco León (1,4 Ma; Figura 5) y Fuente Nueva 3 (1,3 Ma; Figura 6) (MARTÍNEZ-NAVARRO et al., 1997; OMS et al., 2000; DUVAL, 2008) representan hoy por hoy, los lugares de ocupación humana más antiguos que se conocen en Europa occidental. En ambos lugares se ha localizado una amplia colección de industrias líticas en asociación con una extraordinaria colección de fauna, tanto de pequeños como de grandes mamíferos (en su gran mayoría correspondientes a las mismas especies que en Venta Micena), cuyos restos en algunos casos presentan marcas de corte y de fracturación por percusión con piedras.



Fig. 5. Barranco León con la excavación a la izquierda, campaña de 2011 (foto J. Mestre/IPHES).



Fig. 6. Excavación de Fuente Nueva 3, con algunas de las piezas localizadas durante la campaña de 2011 (foto J. Mestre/IPHES).

Asimismo, es de notar que otros muchos huesos presentan marcas de mordisqueo por carnívoros y, además, existe una gran cantidad de coprolitos procedentes de la actividad de la hiena gigante *Pachycrocuta brevirostris*.

Ambos yacimientos son una joya arqueopaleontológica, donde se está caracterizando el comportamiento de los homínidos más antiguos que poblaron nuestro continente, en competencia directa por el aprovechamiento de la carroña con otros carnívoros, especialmente las hienas gigantes.

## 6. Paleontología y arqueología virtual:

Desgraciadamente, este patrimonio, que empieza a ser bien conocido y publicado en las revistas científicas más importantes del mundo, no ha tenido todavía una divulgación adecuada, como ha sucedido en otros yacimientos españoles y extranjeros.

Esta deficiencia es, en gran parte, debida a la polémica sobre el fragmento craneal de Venta Micena, que recurrentemente sigue coleando y ocultando al gran público la enorme cantidad de trabajo científico realizado hasta la fecha. Sin embargo, es de esperar que en un plazo breve este problema se vaya diluyendo y dejando paso para dar a conocer al verdadero patrimonio de Orce y de la cuenca en general, la fauna de grandes mamíferos cuaternarios y las evidencias arqueológicas de los primeros pobladores humanos de Europa.

Esperamos que las técnicas de Paleontología y Arqueología virtual sirvan, en colaboración multidisciplinar, para sacar del ostracismo los principales yacimientos del Cuaternario de todo nuestro continente.

## 7. Conclusiones:

*Se puede concluir que el patrimonio paleobiológico (incluyendo el arqueológico) de Orce y de toda la cuenca de Guadix-Baza es único en el continente europeo por su cantidad, calidad de registro y dimensiones. La puesta en valor de este patrimonio, ya iniciada desde los equipos científicos y desde las administraciones, merece y necesita del apoyo de las técnicas de la paleontología y de la arqueología virtual para hacerlo más comprensible y accesible al gran público, repercutiendo así en su mayor y mejor conocimiento, que ayudará a conservarlo y a invertir más esfuerzos en su estudio.*

## Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía (contrato Exp. B090678SV18BC), el Ministerio de Ciencia e Innovación español (proyecto MICINN CGL2010-15326/BTE), y el gobierno de Cataluña (proyecto GENCAT 2009 SGR 324).

## Bibliografía

DUVAL, M. (2008): *Evaluation du potentiel de la méthode de la datation par Résonance de Spin Electronique (E.SR) appliquée aux gisements du Pléistocène inférieur: étude des gisements d'Orce (bassin de Guadix-Baza, Espagne) et contribution à la connaissance des premiers peuplements de l'Europe*. Ph. D. Dissertation, Museo Nacional de Historia Natural de Paris.

GIBERT, J., AGUSTÍ, J., MOYÀ-SOLÀ, S. (1983): *Presencia de Homo sp. en el yacimiento Venta Micena*. *Paleont.Evolucio'*, Publicació'n Especial, pp. 1-12.

JIMÉNEZ-ARENAS, J. M., SANTONJA, M., BOTELLA, M., PALMQVIST, P. (2011): "The oldest handaxes in Europe: fact or artefact?", en *Journal of Human Evolution* vol. 38, pp. 3340-3349.

MARTÍNEZ-NAVARRO, B. (2002): "The skull of Orce: parietal bones or frontal bones?", *Journal of Human Evolution* 42, pp. 265-270.

MARTÍNEZ-NAVARRO, B., AGUSTÍ, J., TORO, I., PALMQVIST, P. (2011): "The Quaternary of southern Spain: A bridge between Africa and the Alpine domain". *Quaternary International* vol. 243, pp. 1-2.

MARTÍNEZ-NAVARRO, B., PALMQVIST, P. (1995): *Presence of the African Machairodont Megantereon whitei (Broom, 1937) (Felidae, Carnivora, Mammalia) in the Lower Pleistocene Site of Venta Micena (Orce, Granada, Spain), with some Considerations on the Origin, Evolution and Dispersal of the Genus*. *Journal of Archaeological Science* 22, pp. 569-582.

MARTÍNEZ-NAVARRO, B., ROOK, L. (2003): *Gradual evolution in the African hunting dog lineage. Systematic implications*. *C. R. Palevol* 2, pp. 695-702.

MARTÍNEZ-NAVARRO, B., TURQ, A., AGUSTÍ, J., OMS, O. (1997): "Fuente Nueva-3 (Orce, Granada, Spain) and the first human occupation of Europe". *Journal of Human Evolution* vol. 33, pp. 611-620.

OMS, O., PARÉS, J.Mª., MARTÍNEZ-NAVARRO, B., AGUSTÍ, J., TORO, I., MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, G. Y TURQ, A. (2000): *Early human occupation of Western Europe: paleomagnetic dates for two paleolithic sites in Spain*. *Proc. Nat. Acad. Sci. U.S.A.* 97, pp. 10666-10670.

PALMQVIST, P., ARRIBAS, A., MARTÍNEZ-NAVARRO, B. (1999): "Ecomorphological study of large canids from the lower Pleistocene of southeastern Spain". *Lethaia* n° 32, pp. 75-88.

PALMQVIST, P., MARTÍNEZ-NAVARRO, B., PÉREZ-CLAROS, J. A., TORREGROSA, V., FIGUEIRIDO, B., JIMÉNEZ-ARENAS, J. M., ESPIGARES, M. P., ROS-MONTOYA, S., DE RENZI, M. (2011): "The giant hyena *Pachycrocuta brevirostris*: Modelling the bone-cracking behavior of an extinct carnivore". *Quaternary International* vol. 243, pp. 61-79.

PALMQVIST, P., TORREGROSA, V., PÉREZ-CLAROS, J. A., MARTÍNEZ-NAVARRO, B., TURNER, A. (2007): "A re-evaluation of the diversity of *Megantereon* (Mammalia, Carnivora, Machairodontinae) and the problem of species identification in extinct carnivores". *Journal of Vertebrate Paleontology* vol. 27, pp. 160-175.