

Los yacimientos arqueopaleontológicos de la zona de Orce (cuenca de Guadix-Baza, Granada, España): historia y presente

**Carmen Luzón, Stefania TITTON, Christian Sánchez Bandera,
Juha Saarinen, Deborah Barsky, Hugues-A. Blain, Darío
Estraviz, Suvi Viranta, Beatriz Azanza, Roberta Sanzi, José
A. García Solano, Alexia Serrano Ramos, Daniel DeMiguel,
José Yravedra Sainz de los Terreros, José Francisco Reinoso
Gordo, Eva Montilla Jiménez, Juan José Rodríguez Alba,
Auxiliadora Ruiz Domínguez, José Miguel Cámara Donoso,
Oriol Oms, Jordi Agustí, Mikael Fortelius,
Juan Manuel Jiménez Arenas**

Autor de correspondencia:

Juan Manuel Jiménez-Arenas

Universidad de Granada

jumaja@ugr.es



RESUMEN

En este trabajo se resumen los estudios llevados a cabo en los distintos yacimientos arqueopaleontológicos de Orce durante las últimas décadas, haciendo especial hincapié en los resultados obtenidos a raíz de las últimas campañas de excavación (2017-2020), enmarcadas en el Proyecto General de Investigación «Primeras ocupaciones humanas y contexto paleoecológico a partir de los depósitos Pliopleistocenos de la cuenca Guadix-Baza. Zona Arqueológica de la cuenca de Orce». Los trabajos realizados en estos últimos años son una buena muestra del enfoque inter e intradisciplinar de la Prehistoria, y evidencian además que, aunque se lleve trabajando en los yacimientos de Orce casi 50 años, estos siguen proporcionando datos muy interesantes acerca del contexto del poblamiento humano de Europa en las etapas más antiguas del Pleistoceno.

Palabras clave: Cuenca de Guadix-Baza, Pleistoceno inferior, Primeras ocupaciones humanas de Europa



ABSTRACT

This work summarizes the research carried out at the Orce archaeopaleontological sites over the last few decades with particular emphasis on the results obtained from the latest field seasons (2017-2020), which were carried out under the auspices of the General Research Project «First Human Occupations and Palaeo-ecological Context from the Pliopleistocene Deposits in the Guadix-Baza Basin. Archaeological Zone of the Orce Basin». The work carried out in recent years is a good example of the inter- and interdisciplinary approach in Prehistoric research and also shows that, although much work has been carried out at the Orce sites for almost 50 years, they continue to provide very interesting data for understanding the human European population in the oldest periods of the Pleistocene.

Keywords: *Guadix-Baza Basin, Lower Pleistocene, Europe's First Human Occupations.*

1. INTRODUCCIÓN GENERAL

Los yacimientos de la Zona Arqueológica de Orce se encuadran en la cuenca de Guadix-Baza, una depresión intramontana situada al NE de la provincia de Granada, aunque muy cerca de la provincia de Almería y de la comunidad autónoma de Murcia. La cuenca se encuentra acotada al sur por las sierras de María, las Estancias, los Filabres, Baza y Sierra Nevada, al norte por las de Segura, la Sagra, Castril y Mágina y al este por Sierra Harana.

Se pueden distinguir en la cuenca dos cubetas que se corresponden con sendas subcuencas: la de Guadix —en el sector proximal— y la de Baza —en el distal—, separadas por las sierras de Baza y el Jabalcón¹. La Zona Arqueológica de Orce se encuentra en la Subcuenca de Baza.

Las dataciones de los principales yacimientos de la Zona Arqueológica de Orce se han establecido a partir de diferentes metodologías y son, a día de hoy, aceptadas por la comunidad científica. Destacan los trabajos de O. Oms y colaboradores² que, a partir de estudios de magnetoestratigrafía y bioestratigrafía, pusieron de manifiesto la antigüedad de los yacimientos de Barranco León y Fuente Nueva 3 al situarlos en el cron de polaridad inversa Matuyama, entre los subcronos de polaridad normal Olduvai y Jaramillo. Posteriormente, diferentes trabajos liderados por M. Duval y C. Álvarez supusieron la confirmación de dichas dataciones mediante la aplicación de técnicas de datación numérica, concretamente resonancia de espín electrónico y nucleótidos cosmogénicos que aportaron una edad aproximada de 1,46 millones de años (Ma) para el nivel D de

¹ Juan A. Vera Torres, «Estudio estratigráfico de la depresión de Guadix-Baza», *Boletín Geológico y Minero*, 81 (1970), págs. 429-462.

² Oriol Oms *et al.*, «Early human occupation of Western Europe: Paleomagnetic dates for two paleolithic sites in Spain», *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 97 (19) (2000), págs. 10.666-10.670.

Barranco León y 1,19 Ma para los niveles superiores de Fuente Nueva 3³. Por otro lado, Venta Micena presentaría una edad de 1,37 Ma siguiendo también a Duval y otros⁴.

El contexto geológico de la cuenca de Guadix-Baza (Lámina 1) es quizás uno de los mejores conocidos de toda la Península ibérica y se constituyó en uno de los focos del auge de la Geología española, en buena medida gracias a su impulsor, el profesor de Geología de la Universidad de Granada, Juan Antonio Vera Torres.

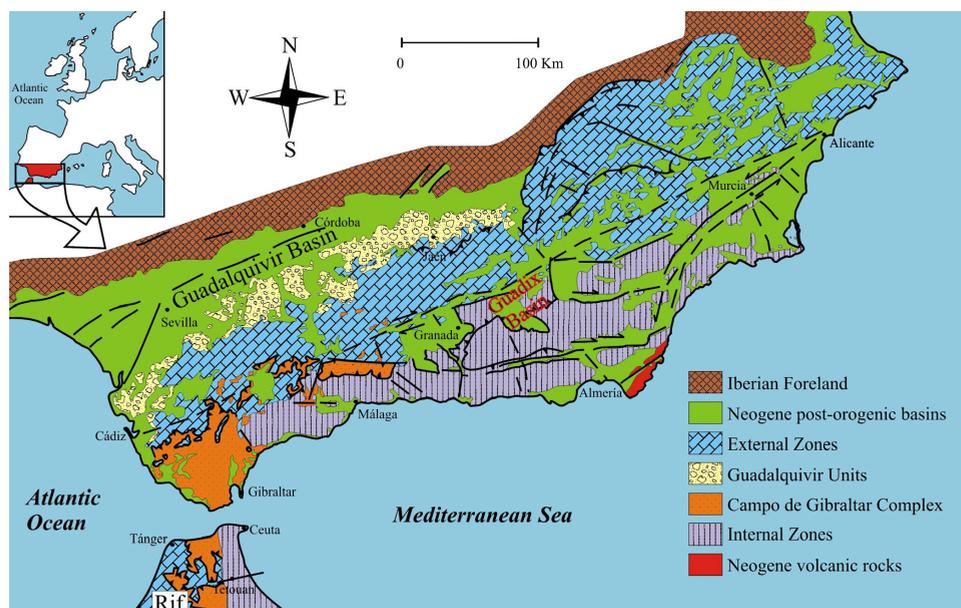


Lámina 1. *Mapa geológico de las cordilleras Béticas*⁵.

Desde una perspectiva geológica, la Cordillera Bética constituye el plegamiento más occidental de todo el cinturón alpino y se despliega en dirección SW-NE a través

³ Mathieu Duval *et al.* «On the limits of using combined U-series/ESR method to date fossil teeth from two Early Pleistocene archaeological sites of the Orce area (Guadix-Baza basin, Spain)», *Quaternary Research*, 77 (3) (2012), págs. 482–491. Claudia Álvarez Posada *et al.*, «New magnetostratigraphic and numerical age of the Fuente Nueva-3 Site (Guadix-Baza Basin, Spain)», *Quaternary International*, 389 (2015), págs. 224-234.

⁴ Mathieu Duval *et al.*, «The challenge of dating Early Pleistocene fossil teeth by the combined Uranium Series-Electron Spin Resonance method: The Venta Micena palaeontological site (Orce, Spain)», *Journal Of Quaternary Science*, 26 (6) (2011), págs. 603-615.

⁵ Modificado a partir de Sila Pla-Pueyo *et al.*, «Major controls on sedimentation during the evolution of a continental basin: Pliocene–Pleistocene of the Guadix Basin (Betic Cordillera, Southern Spain)», *Sedimentary Geology* 219, 1-4 (2009), págs 97-114

de unos 650 km de longitud y 150 km de anchura. Está, además, formada por dos dominios tectónicos y paleogeográficos distintos: la Zona Interna y la Externa.

La cuenca de Guadix-Baza está localizada entre las Zonas Internas, que forman la mitad noroccidental de su basamento, y las Externas, en la parte suroriental, de la Bética y cubre una gran extensión (3.000 km²). Esta cuenca fue rellenada parcialmente durante el Cenozoico por sedimentos marinos, produciéndose el levantamiento de la misma hace unos 8 Ma⁶, lo que provocó la continentalización de la cuenca. El relleno de la cuenca continental se mantuvo activo hasta el nivel de colmatación representado actualmente por una superficie de glacis. Desde que se produjo el nivel más alto de relleno, la cuenca de Baza no volvió a ser endorreica, siendo capturada por un afluente del río Guadalquivir, el Guadiana Menor. Este dramático evento tuvo lugar hace algo más de hace 205 ka⁷ o ~180 ka⁸.

Los estratos aluviales y lacustres plio-pleistocenos de la cuenca de Guadix-Baza proporcionan secuencias muy potentes en las que se registran abundantes yacimientos paleontológicos. En la parte proximal de la cuenca, en la denominada Formación Guadix, los depósitos son de origen aluvial. La parte distal, dominada por sedimentos lacustres, incluye principalmente la Formación Baza, aunque también comprende las formaciones Gorafe-Huélago y Solana, todas ellas con numerosos sitios con grandes mamíferos⁹.

1.1. Barranco León

El yacimiento de Barranco León fue definido como yacimiento paleontológico en 1983, con un conjunto faunístico compuesto por grandes mamíferos y microvertebrados descrito por J. Agustí y colaboradores, siendo elaborada la primera sección estratigráfica por Anadón y colaboradores¹⁰. Fue en el mes de agosto de 1994, durante una campaña de prospecciones dirigida por J. Gibert, cuando se descubrieron las primeras evidencias de industria lítica lo que llevó, durante el mes de agosto de 1995, al planteamiento de una excavación de urgencia dirigida por este mismo investigador, con la colaboración de A. Turq y B. Martínez Navarro. Esta actuación inicial localizó un nivel arqueológico de origen detrítico formado por arenas y limos, con una poten-

⁶ Silja Hüsing *et al.*, «On the Late Miocene closure of the Mediterranean–Atlantic gateway through the Guadix Basin (Southern Spain)», *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 291 (3-4) (2010), págs. 167-179.

⁷ José L. Díaz-Hernández y Ramón Juliá, «Geochronological position of badlands and geomorphological patterns in the Guadix–Baza Basin (SE Spain)», *Quaternary Research*, 65 (3) (2006), págs. 467-477.

⁸ Francisco J. García Tortosa *et al.*, «Nueva evidencia sobre la edad del tránsito endorreico-exorreico de la cuenca de Guadix-Baza», *Geogaceta*, 44 (2008), págs. 211-214.

⁹ Elías Maldonado, Pedro Piñero y Jordi Agustí, «A catalogue of the vertebrate fossil record from the Guadix-Baza Basin (SE Spain)», *Spanish Journal of Paleontology*, 32(1) (2017), págs. 207-235.

¹⁰ Pere Anadón *et al.*, «Contribución a la paleolimnología del Pleistoceno inferior de la cuenca de Baza (sector Orce-Venta Micena)», *Paleontología i Evolució, Memoria Especial*, 1 (1987), págs. 35–72

cia de unos 20 a 34 cm y con piezas de industria lítica y restos de grandes mamíferos, destacando en aquel momento una asociación de industria lítica y restos mandibulares de *Hippopotamus antiquus*.

Desde 1999 y hasta 2005, las excavaciones continuaron anualmente y quizás el dato más reseñable de estos años sea el hallazgo de un diente humano deciduo (un primer molar inferior izquierdo) (Lámina 2) que se ha convertido en el resto paleoantropológico más antiguo de todo el sector occidental del continente europeo¹¹.

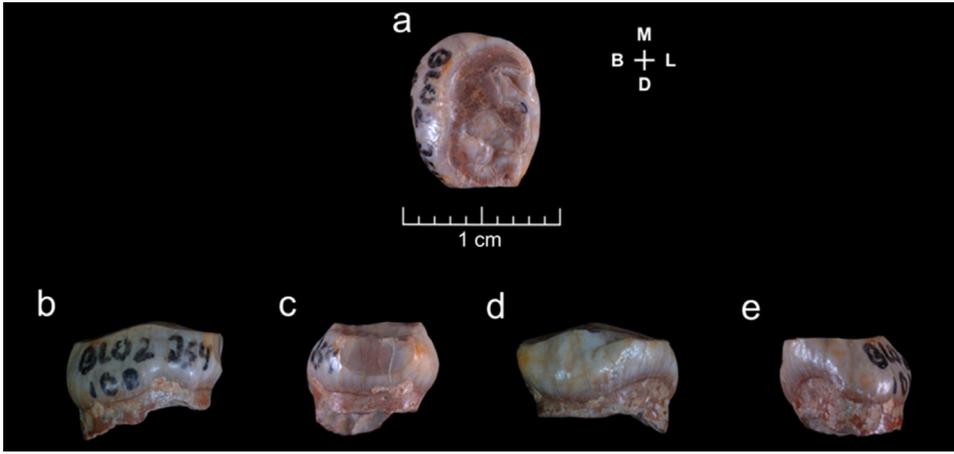


Lámina 2. *Espécimen dental BL02-J54-100, molar humano deciduo izquierdo de Barranco León*¹².

Durante los años 2010-2011 se ejecutó el Proyecto «Primeras ocupaciones humanas del Pleistoceno inferior de la cuenca de Guadix-Baza (Orce, Granada)» llevado a cabo por el Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES), que también fue responsable de las excavaciones entre 2013 y 2016 bajo el Proyecto General de Investigación «Presencia Humana y Contexto Paleoeológico en la Cuenca Continental de Guadix-Baza. Estudio e Interpretación a partir de los depósitos Plio-Pleistocenos de Orce (Granada)». Entre los principales objetivos de la intervención en Barranco León durante este último periodo destaca la excavación sistemática del tramo D (especialmente el nivel D1, el más fértil a nivel arqueo-paleontológico) en los sectores suroeste y en el testigo norte. A partir de la campaña de 2013 fue posible documentar una serie de características clave en el sector suroeste, que llevó a plantear

¹¹ Isidro Toro Moyano *et al.*, «The oldest human fossil in Europe, from Orce (Spain)», *Journal of Human Evolution*, 65 (1) (2013), págs. 1-9.

¹² Modificado a partir de Isidro Toro Moyano *et al.*, «The oldest human fossil...» art. cit.

la existencia de una superficie de ocupación *in situ* relacionada con una ocupación en el borde de un antiguo río y coincidente con el horizonte estratigráfico D1 (Lámina 3).

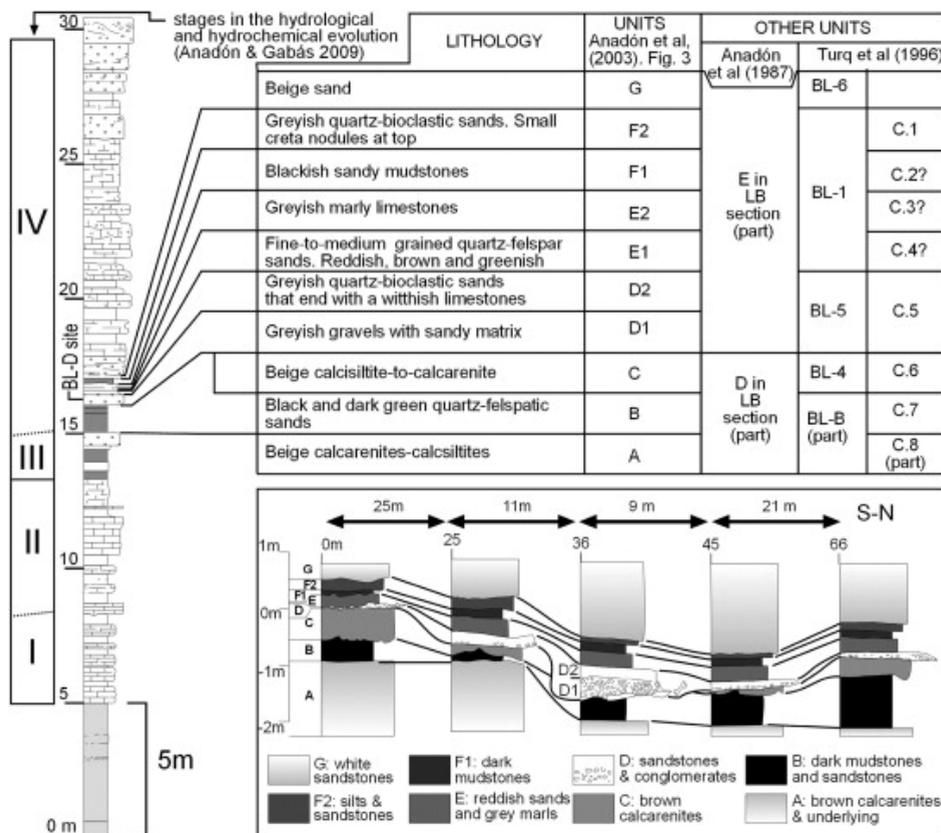


Lámina 3. Estratigrafía de Barranco León¹³.

Tras el proyecto de 2016, titulado «Actividad Arqueológica Puntual en el yacimiento de Barranco León, dentro de la Zona Arqueológica de la Cuenca de Orce (Orce, Granada)», dirigido por la Universidad de Granada, en el año 2017 se inició, por último, una nueva fase dentro del proyecto general de investigación: «Primeras ocupaciones humanas y contexto paleoecológico a partir de los depósitos Pliolesto-

¹³ Modificado a partir de Oriol Oms *et al.*, «Geology and chronology of the continental Pleistocene archeological and paleontological sites of the Orce area (Baza Basin, Spain)», *Quaternary International*, 243 (2011), págs. 33-43.

cenos de la Cuenca Guadix-Baza. Zona Arqueológica de la Cuenca de Orce», liderado también por la Universidad de Granada.

1.2. Fuente Nueva 3

El yacimiento de Fuente Nueva 3 constituye uno de los mejores ejemplos de yacimiento paleontológico del Pleistoceno Inferior. Fue descubierto en 1991 por A. Bocquet, durante el transcurso de las obras para la introducción de la instalación eléctrica de la zona, y durante los años 90 tuvieron lugar en el mismo diversas intervenciones, tanto de urgencia como sistemáticas.

Posteriormente se llevaron a cabo campañas de excavación sistemática ininterrumpidas entre 1999 y 2003, además de continuar realizando una extraordinaria labor arqueológica y paleontológica. Desde 2010 a 2015 se realizaron nuevas excavaciones, si bien con una interrupción durante 2016. El año siguiente se presentó como un punto de inflexión al ser la Universidad de Granada la responsable del Proyecto General de Investigación.

El yacimiento de Fuente Nueva 3 se localiza en la pedanía de Fuente Nueva, a unos 8 km de Orce en dirección a María. Concretamente, al atravesar la pedanía de Fuente Nueva en dirección a Venta Micena. Contiene tres niveles (inferior, medio y superior; estratos 1, 2 y 5, respectivamente) con hallazgos arqueológicos y paleontológicos. Es probable que tanto los niveles medio como los inferiores sean estratigráficamente adyacentes, o que incluso puedan pertenecer al mismo intervalo, con algunos cambios laterales (Lámina 4). La estratigrafía de toda la sucesión fue estudiada preliminarmente por A. Turq y colaboradores¹⁴ pero los datos detallados llegaron después, con trabajos como el de Oms y colaboradores¹⁵.

¹⁴ Alain Turq *et al.*, «Le Plio-Pléistocène de la région D'Orce, Province de Grenade, Espagne: Bilan et perspectives de recherche», *Paléo*, 8 (1996), págs. 161-204.

¹⁵ Oriol Oms *et al.*, «El Plioceno Superior-Pleistoceno Inferior en el sector Galera-Orce-Fuente Nueva de la Cuenca de Guadix-Baza», en Isidro Toro Moyano, Bienvenido Martínez Navarro y Jordi Agustí (eds.), *Ocupaciones humanas en el Pleistoceno Inferior y Medio de la Cuenca de Guadix-Baza*, Consejería de Cultura, Sevilla, 2010, págs. 97-105.

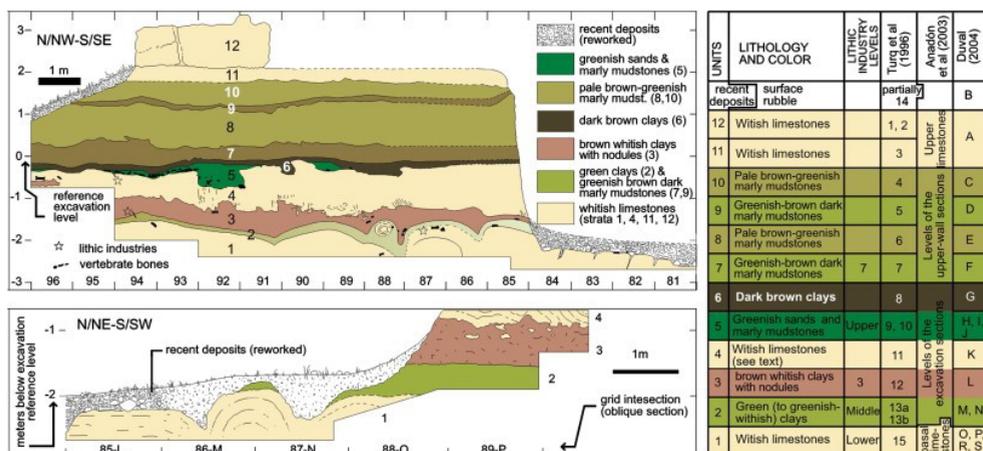


Lámina 4. Unidades estratigráficas y cambios laterales de Fuente Nueva 3¹⁶.

La sucesión estratigráfica de Fuente Nueva 3 es indicativa de un entorno palustre. Los fósiles de invertebrados registran algunos cambios menores en la salinidad del agua dulce a oligosalina y mesosalina baja. En contraste con Barranco León, los tres niveles de Fuente Nueva 3 con restos de mamíferos y herramientas líticas no muestran evidencias de un transporte notable por corrientes hídricas. Además, ninguna de las acumulaciones óseas es el resultado de la actividad de los meandros fluviales, como bien se ha documentado en algún caso de la cuenca de Guadix-Baza.

La industria lítica de Fuente Nueva 3 constituye, junto a la de Barranco León, uno de los mejores conjuntos tecnotipológicos del Olduvayense euroasiático¹⁷. Las litologías a partir de las que están configuradas son concurrentes, destacando las calizas maduras de grano fino autóctona, aunque proveniente de una fuente de materia prima cercana al yacimiento. A esta litología corresponde el 75% del material recuperado. El resto, se reparte entre sílex y caliza, con algunas piezas de litología rara -cuarcita-areniscaque, en principio, se interpreta como de origen alóctono, aunque se están efectuando estudios para su confirmación.

¹⁶ Modificado a partir de Oriol Oms *et al.*, «Geology and chronology of the continental...» art. cit.

¹⁷ Deborah Barsky *et al.*, «Flake modification in european Early-Middle Pleistocene stone tool assemblages», *Quaternary International*, 316 (2013), págs. 140-154. Deborah Barsky *et al.*, «Limestone percussion tools from the Late Early Pleistocene sites of Barranco León and Fuente Nueva 3 (Orce, Spain)», *Philosophical Transactions Of The Royal Society B: Biological Sciences*, 370 (2015), 20140352.

1.3. Venta Micena

El reconocimiento científico de la riqueza paleontológica de Venta Micena remonta a 1976, año en el que J. Gibert, J. Agustí y N. Sánchez, miembros de una expedición del Instituto de Paleontología de Sabadell, descubren, de la mano de Tomás Serrano, el potencial de este emblemático lugar. La primera excavación, sin embargo, se demoró hasta 1979, cuando Gibert, Agustí, Moyà y Pons llevan a cabo una intervención de una semana de duración. Hasta 1982 se llevan a cabo diferentes prospecciones y en dicho año se vuelve a excavar bajo un proyecto científico-educativo que implica la colaboración de alumnos de dos institutos de bachillerato, uno de Sabadell y otro de Terrassa. Entre el numeroso material que se recuperó en esta campaña se encuentra el fragmento craneal VM-0.

En 1984, a pesar de que la polémica en torno al fragmento VM-0 se había asentado, se volvió a excavar durante 50 días (cortes I, II y III a los que hay que sumar cinco sondeos que se abandonarían al final de la campaña). En 1985, 1987 y 1990 los trabajos se limitaron al Corte-III. De esta manera, Venta Micena se convirtió en el primer yacimiento pleistoceno de la actual Zona Arqueológica Cuenca de Orce donde se intervino.

A pesar de las controversias surgidas, este yacimiento, y en particular el Corte-III, ha sido clave para la caracterización de parte del comportamiento de la gran hiena *Pachycrocuta brevirostris*, así como la reconstrucción paleoecológica¹⁸ y biogeoquímica¹⁹ de un proceso clave para la historia de la Humanidad: la primera salida de los homínidos fuera de África²⁰.

En la actualidad, se conoce lo referente al contexto sedimentológico y tafonómico del Corte III, que es la unidad más excavada (189 m²) y la que ha proporcionado la gran mayoría de los restos hasta el momento (más del 75% del total de los registros contabilizados en los yacimientos pleistocenos de Orce). Sin embargo, se desconocía si el modelo de transporte diferencial de regiones anatómicas y de acumulación y modificación por parte de la gran hiena de cara corta del Pleistoceno era extrapolable al resto del nivel fértil.

Para tratar de resolver esta incógnita, en 2005 se planificó la excavación del Corte IV, fundamental para ampliar la comprensión de la génesis de la localidad paleontológica en su conjunto, de la que se han excavado apenas 354 m² de un yacimiento cuyo

¹⁸ Paul Palmqvist, Bienvenido Martínez-Navarro y Alfonso Arribas, «Prey selection by terrestrial carnivores in a lower Pleistocene paleocommunity», *Paleobiology*, 22 (4) (1996), págs. 514-534.

¹⁹ Paul Palmqvist *et al.*, «Biogeochemical and ecomorphological inferences on prey selection and resource partitioning among mammalian carnivores in an Early Pleistocene community», *PALAIOS*, 23 (11) (2008), págs. 724-737.

²⁰ Alfonso Arribas y Paul Palmqvist, «On the ecological connection between sabre-tooths and hominids: faunal dispersal events in the Lower Pleistocene and a review of the evidence for the first human arrival in Europe», *Journal of Archaeological Science*, 26 (5) (1999), págs. 571-585.

nivel fértil se despliega intermitentemente lo largo de aproximadamente 1.000.000 de m², lo que indica que es uno de los yacimientos con mayor potencial de todo el mundo.

Como es bien sabido, en esta área concreta del nivel Venta Micena se han realizado siete actuaciones autorizadas. La primera, que tuvo lugar en 2005, se limitó a la excavación de un sondeo de 6 m². El periodo 2013-2015, bajo el Proyecto General de Investigación «Presencia Humana y Contexto Paleoeológico en la Cuenca Continental de Guadix-Baza. Estudio e Interpretación a partir de los depósitos Plio-Pleistocenos de Orce (Granada)» liderado por el IPHES, supuso la ampliación del área excavada a más de 30 m² y puso de manifiesto, por un lado, la diversidad taxonómica del conjunto y, por otro, las diferencias tafonómicas (elementos casi completos y muchos de ellos en conexión anatómica) de la acumulación del Corte-IV respecto a la Corte-III. Además, estas intervenciones confirmaron la enorme riqueza cuantitativa y cualitativa de un sector del nivel VM que apenas se conocía²¹.

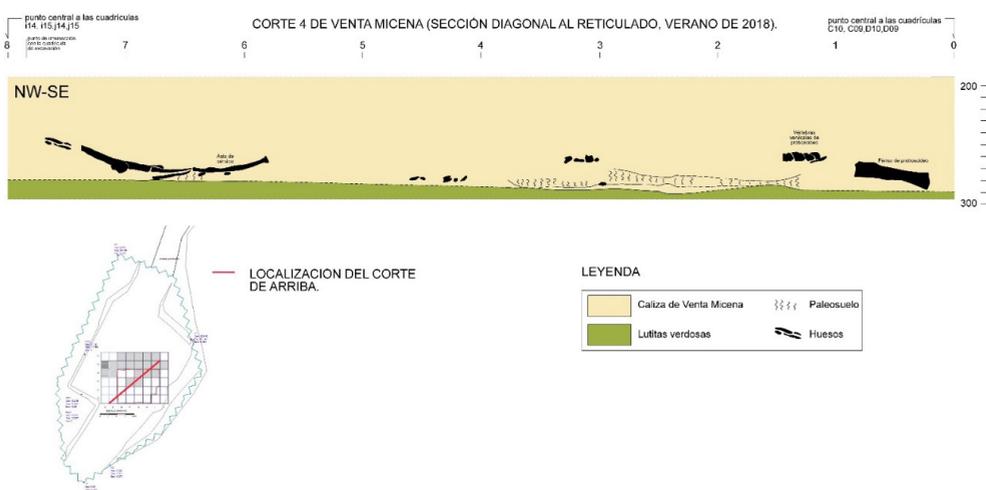


Lámina 5. Corte geológico de la Caliza de Venta Micena (Corte IV) a partir de los afloramientos disponibles en la excavación de 2018. Se aprecian tenues paleosuelos que pueden ir relacionados con la acumulación de huesos.

Por último, desde 2017 se viene trabajando bajo el marco del PGI «Primeras ocupaciones humanas y contexto paleoecológico a partir de los depósitos plio-pleistocenos de la Cuenca de Guadix-Baza. Zona Arqueológica de la Cuenca de Orce», liderado por la Universidad de Granada. En estas campañas se han realizado importantes avances que nos permiten empezar a atisbar las circunstancias que provocaron la deposición

²¹ Carmen Luzón, *Análisis tafonómico preliminar del Corte IV del yacimiento de Venta Micena (Orce, Granada, España)*. Tesis de Máster, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, 2016.

de los fósiles y la génesis del yacimiento (Lámina 5). Además, la enorme riqueza cuantitativa y cualitativa de la oritocenosis, así como el excelente estado de conservación de la misma, nos han permitido no sólo realizar importantes interpretaciones sobre el comportamiento de la fauna y su contexto paleoecológico, sino también reevaluar la atribución taxonómica tradicionalmente aceptada de las especies que habitaron Orce hace aproximadamente 1,5 Ma.

Entre las evidencias más destacadas recuperadas en el Corte-IV cabe destacar un cráneo completo (con mandíbula) de *Pachycrocuta brevirostris*, dos extremidades anteriores casi completas de *Lyaon lycaonoides*, así como una gran acumulación de elementos craneales, incluido un amplio fragmento del asta de un ciervo de gran porte (¿*Praemegaceros*?), extraída durante la campaña de 2018, y una acumulación formada por costillas y vértebras de *Mammuthus meridionalis*.

A partir de lo anteriormente expuesto, el objetivo de este trabajo es mostrar algunos de los avances que el equipo de investigación responsable del Proyecto Orce desde 2017 ha generado.

2. ÚLTIMOS RESULTADOS SOBRE INDUSTRIA

2.1. Esferoides y *heavy duty scrapers*

Tanto en Barranco León como en Fuente Nueva 3, se han realizado distintos estudios sobre industria lítica en los últimos años, encaminados sobre todo a la caracterización del utillaje lítico en caliza y a diversas inferencias sobre el comportamiento de los homínidos a partir de estas herramientas. Es el caso de los esferoides y los raspadores de gran tamaño (HDS a partir de su denominación en inglés: *heavy duty scrapers*).

En el caso de los esferoides y subesferoides, ha sido posible distinguir este tipo de útil de otras formas morfológicamente similares presentes en los conjuntos, tales como percutores con bordes activos o con ángulos de fractura, que están documentadas como productos de actividades de percusión recurrentes que afectan a la morfología general de la herramienta al crear facetas y marcas de percusión²². Aunque estas últimas morfologías pueden presentar finalmente características formales que les confieren una forma esférica, con una estructura volumétrica organizada en torno a un punto central, son productos de actividades distintas, lo que justifica su atribución a una categoría de herramientas diferente de cualquier morfotipo tallado intencionalmente.

En el caso de Barranco León, tanto poliedros como esferoides y subesferoides (Lámina 6) están elaborados en la misma materia prima (caliza), al contrario que en

²² Stefania Tutton *et al.*, «Subspheroids in the lithic assemblage of Barranco León (Spain): Recognizing the late Oldowan in Europe», *PLoS ONE*, 15 (1) (2020).

otros conjuntos líticos²³. Por lo tanto, la diferenciación entre poliedros, subesferoides y esferoides se ha hecho utilizando la anchura de los ángulos que separan las facetas de cada pieza. Definimos, por tanto, las morfologías de los poliedros por la mayor variabilidad de sus ángulos, que también son más agudos, asemejándolos al grupo de los núcleos multifaciales. Comparativamente, las morfologías verdaderamente subesferoidales muestran ángulos de facetas más abiertos y una mayor uniformidad.



Lámina 6. Poliedros y subesferoides (a-e), y núcleos multidireccionales (f-g) de Barranco León²⁴.

El análisis diacrítico ha permitido evaluar que, al menos para Barranco León, las morfologías subesferoidales son resultado de un proceso de creación organizado y bien razonado, que a veces implicaba el uso de un yunque de piedra. Este comportamiento, basado en preconcebir la morfología de una herramienta antes de su creación, se ha atribuido tradicionalmente a los homínidos de tecnología Achelense, basándose, según Isaac²⁵, en la presencia de bifaces y herramientas estandarizadas con morfologías recurrentes.

²³ Helène Roche y Pierre J. Texier, «Evaluation of technical competence of Homo erectus in East Africa during the Middle Pleistocene», en John Bower y Sarah Sartorno (eds.), *Human Evolution in its ecological context*, Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences, Leiden, 1996, págs. 153–167.

²⁴ Modificado a partir de Stefania Titton *et al.*, «Active percussion tools from the Oldowan site of Barranco León (Orce, Andalusia, Spain): The fundamental role of pounding activities in hominin lifeways», *Journal of Archaeological Science*, 96 (2018), págs. 131-147.

²⁵ Glynn Isaac, «Foundation stones: early artifacts as indicators of activities and abilities», en Geoff Bailey y Paul Callow (eds.), *Stone Age Prehistory: studies in Memory of Charles McBurney*, Cambridge University Press, Cambridge, 1986, págs. 221–241.

Aunque la creación de una plataforma y la subsiguiente periferia de una superficie, como en el caso de la percusión ortogonal emblemática del Olduvayense, puede parecer simplista, las morfologías subesferoidales y los núcleos multidireccionales de Barranco León, por su repetición en las primeras fases de la gestión, no encajan en la clásica producción oportunista de lascas. Además, tenemos que tener en cuenta que, en Barranco León, no sólo los subesferoides muestran evidencia de conformación, sino que se documentan otros morfotipos repetidos intencionalmente: es el caso de los HDS que se han definido también por unas preformas intencionales²⁶.

Estos HDS, documentados tanto en Barranco León como en Fuente Nueva 3 (Lámina 7), han sido caracterizados siguiendo los siguientes criterios²⁷: presentan unas extracciones unificadas abruptas, originadas en una plataforma única y plana, que forman un filo carenado con retoque localizado. Para su creación, se han seleccionado cantos con una superficie plana natural, o bien se ha creado dicha plataforma mediante su fracturación intencional. Su bajo grado de transformación se ilustra por su correlación de tamaño con los cantos naturales redondeados presentes en los conjuntos de ambos yacimientos.



Lámina 7. HDS de caliza de Barranco León y Fuente Nueva 3²⁸.

Asimismo, el ángulo que separa el filo trabajado de la plataforma es considerablemente abierto en los de Barranco León (Lámina 8). Tienden a ser más gruesos y cortos que los *chopping tools* clásicos, que son más planos, y los núcleos, que son poliédricos. Una vez más, en comparación con otros artefactos de caliza tallada, el tamaño medio más pequeño de las extracciones en los HDS podría indicar un papel en los conjuntos líticos que no sea la producción de lascas.

²⁶ Deborah Barsky *et al.*, «The emergence and significance of Heavy-Duty Scrapers in ancient stone toolkits», *Comptes Rendus Palevol*, 17 (3) (2018), págs. 201-219.

²⁷ Deborah Barsky *et al.*, «Limestone percussion tools...», art. cit.

²⁸ Modificado a partir de Deborah Barsky *et al.*, «Limestone percussion tools...», art. cit.

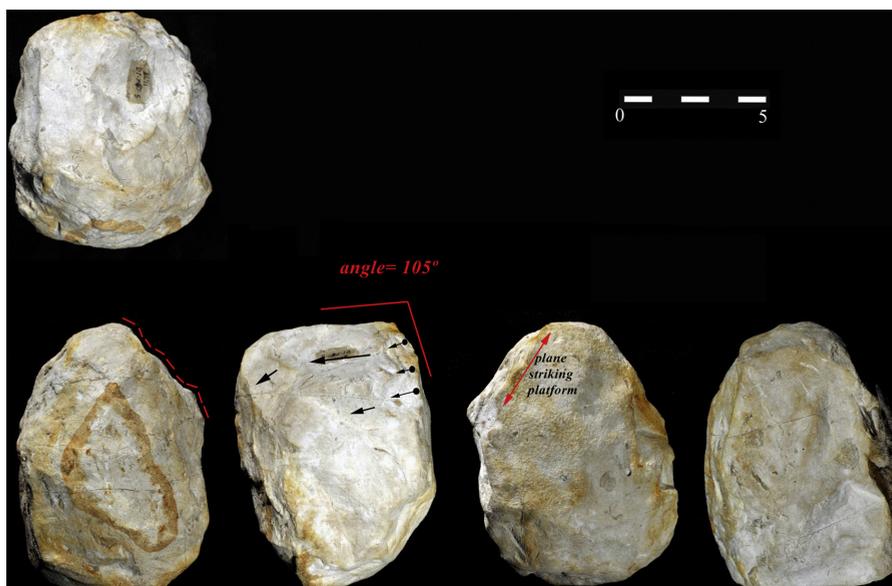


Lámina 8. HDS de caliza de Barranco León²⁹.

Por lo tanto, gracias a los conjuntos líticos de Barranco León y Fuente Nueva 3 ha sido posible demostrar que, en comparación con otros yacimientos más antiguos, los homínidos de Orce seguían una estrategia recurrente a la hora de tallar ciertos útiles (fundamentalmente, morfologías esferoides y HDS). La presencia de estos morfotipos en conjuntos tecnológicos del Olduvayense tardío es una evidencia de importantes niveles de complejidad en la cognición de los homínidos, superando así otras interpretaciones más restrictivas del Olduvayense³⁰.

2.2. El conjunto lítico de Fuente Nueva 3

Una de las principales características del conjunto lítico de Fuente Nueva 3 es la dualidad de la función de las herramientas en relación con las dos principales materias primas utilizadas en el yacimiento: caliza y sílex. Las categorías estructurales (Cuadro 1) revelan una clara distinción en el conjunto, dividiéndolo en dos grupos principales de tipos de herramientas de acuerdo con las características morfotecnológicas: útiles

²⁹ Modificado a partir de Deborah Barsky *et al.*, «Limestone percussion tools...», art. cit.

³⁰ Shelby S. Putt *et al.*, «The Functional Brain Networks That Underlie Early Stone Age Tool Manufacture», *Nature Human Behaviour*, 1 (6) (2017).

de percusión y *débitage*. En este sentido, la piedra caliza, recogida en las inmediaciones del yacimiento y sus alrededores en forma de bloques y cantos rodados, sirvió principalmente para herramientas de percusión de gran tamaño, como percutores y útiles tipo *chopper*, aunque también hay algunos núcleos y lascas realizados en esta materia prima. Por otro lado, el sílex, explotado a partir de nódulos recogidos en posición detrítica cerca del yacimiento, se reservaba para la producción de pequeñas lascas. Ambas materias primas fueron talladas mediante percusión directa y percusión bipolar sobre yunque. Las características concretas de este conjunto incluyen: una relativa abundancia de herramientas de percusión³¹, el pequeño tamaño de las lascas producidas por percusión unidireccional u ortogonal, la presencia de algunas macro-herramientas vagamente configuradas³², algunas lascas talladas secundarias³³, y sólo unos pocos elementos retocados intencionalmente que muestran principalmente morfologías denticuladas³⁴.

Categoría estructural	Caliza N°	Caliza %	Sílex N°	Sílex %	Otras rocas N°	Otras rocas %	Total N°	%
Cantos naturales sin marcas autópticas	68	7,6		0,0	2	10,5	70	4,4
Útiles de percusión (activos y pasivos)	21	2,4		0,0		0,0	21	1,3
Cantos y bloques fracturados	29	3,3		0,0		0,0	50	3,2
Cantos y bloques fracturados con marcas de percusión	21	2,4		0,0		0,0	2,4	0,0
Debris > 5 cm (fragmentos de canto y cantos fracturados)	81	9,1		0,0		0,0	6,3	0,0
Debris > 5 cm (fragmentos de canto y cantos fracturados) con marcas de percusión	18	2,0		0,0		0,0	99	0,0
Debris < 5 cm y fragmentos de lasca	410	46,0	305	45,7	9	47,4	724	45,9
Lascas y lascas fracturadas	131	14,7	297	44,5	7	36,8	478	30,3
Lascas retocadas	3	0,3	40	6,0		0,0	478	0,0
Núcleos y núcleos fracturados	94	10,5	15	2,2	1	5,3	130	8,2
Núcleos sobre lasca o fragmentos de núcleo	10	1,1	10	1,5		0,0	130	0,0
Configurados	5	0,6		0,0		0,0	5	0,3
Total	891	100	667	100	19	100	1577	100

Cuadro 1. Categorías estructurales del conjunto lítico de Fuente Nueva 3 según su materia prima.

3. APORTACIONES A LA LISTA FAUNÍSTICA

Las investigaciones más recientes con respecto a la fauna de los yacimientos de Orce se han centrado en dos líneas principales: por un lado, una revisión sistemática de la taxonomía de grandes mamíferos; y por otro lado la aplicación de distintas disciplinas y metodologías para reconstruir mejor el paleoambiente de estos yacimientos.

En cuanto a la revisión sistemática, algunas de las especies que han proporcionado resultados más interesantes son las siguientes:

³¹ Stefania Titton *et al.*, «Active percussion tools...», art. cit.

³² Deborah Barsky *et al.*, «The Emergence and Significance...», art. cit.

³³ Deborah Barsky *et al.*, «Limestone percussion tools...», art. cit.

³⁴ Deborah Barsky *et al.*, «Flake modification in European...», art. cit.

3.1. Rhinocerotidae

Los restos de rinocerontes de Venta Micena fueron originalmente asignados a *Dicerorhinus* (*Stephanorhinus*) *etruscus*³⁵. Santafe-Llopis & Casanovas-Cladellas³⁶ los atribuyeron a la subespecie *D. e. brachycephalus* definida por Guérin³⁷. Como se explica en Fortelius *et al.*³⁸, esta subespecie se basó en un ejemplar de Daxlanden que en realidad representa a «*Stephanorhinus*» *kirchbergensis* y, por lo tanto, es problemática. Dado que el concepto previsto del nombre *D. e. brachycephalus* de Guerin se asigna esencialmente a *Stephanorhinus hundsheimensis*, este nombre, generalmente con un «cf.» (no se puede afirmar con seguridad), se ha aplicado más o menos automáticamente a los restos de rinocerontes de las tres localidades de Orce en los últimos decenios. Esto es sorprendente, ya que esa especie en otras partes es típica del Pleistoceno Medio y no del Pleistoceno Inferior.

Desafortunadamente, los restos dentales no son útiles para distinguir entre *S. etruscus* y *S. hundsheimensis*, pero los cráneos y muchos elementos del esqueleto poscraneal sí. De modo que es posible discutir la atribución específica sobre la base de unos pocos de esos rasgos diagnósticos. Entre ellos, figura el cráneo que se exhibe actualmente como parte de un bloque más grande de fósiles en la exposición del Centro de Interpretación Primeros Pobladores de Europa Josep Gibert y un astrágalo recuperado durante la campaña de 2019.

El cráneo está dañado y deformado, pero bastante completo. Es estrecho y la porción facial es de pequeño tamaño, no está expandida como en *S. hundsheimensis*. El borde anterior de la órbita ocular está por encima del M1/ en lugar de por encima del M2/ como es típico de *S. hundsheimensis*. La incisión nasal es relativamente poco profunda, y sólo llega hasta el contacto P3/-P4/, en lugar de P4/-M1/ como en *S. hundsheimensis*³⁹.

El astrágalo (Lámina 9), por otro lado, es muy pequeño en comparación con los valores medios de *S. hundsheimensis* y *S. etruscus*. Otras dimensiones se encuentran igualmente en un rango bajo de *S. etruscus*.

³⁵ Jordi Agustí, «Introducció: Història del jaciment de Venta Micena», *Paleontologia i Evolució, Memòria Especial*, 1 (1987), págs. 3-11.

³⁶ Josep Vicenç Santafé i Llopis y Maria Lourdes Casanovas Cladellas, «*Dicerorhinus etruscus brachycephalus* (Mammalia, Perissodactyla) de los yacimientos pleistocénicos de la cuenca Guadix-Baza (Venta Micena y Huéscar) (Granada, España)», *Paleontologia i Evolució, Memòria Especial*, 1 (1987), págs. 181-237.

³⁷ Claude Guérin, «Les rhinocéros (Mammalia, Perissodactyla) du Miocène terminal au Pleistocène supérieur en Europe Occidentale. Comparaison avec les espèces actuelles», *Documents des Laboratoires de Géologie Lyon*, 79 (1980) págs. 1-1184.

³⁸ Mikael Fortelius *et al.*, «*Stephanorhinus* (Mammalia, Rhinocerotidae) of the European Pleistocene, with a revision of *S. etruscus* (Falconer, 1868)», *Palaeontographica Italica*, 80 (1993), págs. 63-155.

³⁹ Mikael Fortelius *et al.*, «*Stephanorhinus* (Mammalia, Rhinocerotidae) of...» art. cit.



Lámina 9. Astrágalo de *Stephanorhinus etruscus* recuperado en Venta Micena durante la campaña de 2019.

Durante el estudio reciente de las colecciones de Orce no se han identificado otros fósiles que pudieran poner en duda la adscripción del material de rinoceronte a *Stephanorhinus etruscus*. Por consiguiente, sugerimos esta atribución revisada para los tres sitios, reconociendo fácilmente que nuestro estudio de las muy extensas colecciones está todavía incompleto y que aún pueden descubrirse taxones adicionales.

3.2. Canidae

En los yacimientos de Orce se han identificado dos tipos de cánidos. El taxón más grande y aparentemente más hipercarnívoro ha sido identificado como *Xenocyon lycaonoides*, una especie extendida en Eurasia durante el Pleistoceno. *Xenocyon* es un linaje extinto que evolucionó de forma paralela a otras formas hipercarnívoras (*Cuon*, *Sinicuon* y *Lycaon*)⁴⁰. El segundo tipo, *Canis mosbachensis* se diferencia de *X. lycaonoides* por su ramus y corpus mandibular más delgado. Ambas formas muestran una importante variabilidad morfológica y métrica, y el material dental disociado puede no asignarse con certeza. Es probable que *C. mosbachensis* esté estrechamente relacionado con el lobo moderno, *Canis lupus*, o incluso sea una cronoespecie de éste⁴¹.

⁴⁰ Xiaoming Wang, Qiang Li y Guangpu Xie, «Earliest record of Sinicuon In Zanda Basin, Southern Tibet and implications for hypercarnivores in cold environments», *Quaternary International*, 355 (2015), págs. 3-10.

⁴¹ Raffaele Sardella *et al.*, «The wolf from Grotta Romanelli (Apulia, Italy) and its implications in the evolutionary history of *Canis lupus* in the Late Pleistocene of Southern Italy», *Quaternary International*, 328-329 (2014), págs. 179-195.

Dos nuevas mandíbulas de Venta Micena (Lámina 10) confirman la variación intra-específica de las cúspides del talónido de *C. mosbachensis*, que es similar a la observada en el lobo moderno. La característica más diagnóstica de la dentición parece ser la altura del paracónido, que supera la altura del P/4⁴².



Lámina 10. Mandíbulas de *Canis mosbachensis* recuperadas en Venta Micena durante la campaña de 2018.

3.3. Ursidae

Con el objetivo de analizar la variabilidad dentométrica en esta especie, y tratar de hacer inferencias sobre su dieta, se ha realizado un análisis basado en el sistema morfométrico de Tsoukala & Grandal-d'Anglade⁴³, para comparar los especímenes dentales previamente publicados e inéditos de esta especie de Orce con una especie mayormente herbívora (*U. spelaeus*) y otra mayormente omnívora (*U. arctos*).

Un estudio preliminar muestra que el I3/ y el canino muestran una morfología más «puntiaguda» y comprimida mediolateralmente. Los P1/-P3/ no presentan dife-

⁴² Myriam Boudadi-Maligne, «Canid remains from Cueva Victoria. Specific attribution and biochronological implications», *Mastia: Revista del Museo Arqueológico Municipal de Cartagena*, 11 (2012), págs. 393-399.

⁴³ Evangelia Tsoukala y Aurora M. Grandal D'Anglade, «Système de mesures du squelette des Ursidés», *Études et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège*, 100 (2002), págs. 265-287.

rencias claras con *U. arctos*, si bien el P4/ muestra una morfología derivada relativamente similar a la de *U. spelaeus*, siendo esta característica ya señalada por Medin y otros⁴⁴. Los M1/ y M2/ presentan características contradictorias. El M1/, a pesar de su tamaño relativamente reducido en comparación con *U. arctos*, tiene bien desarrolladas las distancias entre las cúspides de los dientes, equivalentes a las de *U. spelaeus*. Mientras tanto, el M2/ es particularmente delgado comparado con *U. arctos*, y con cúspides cercanas entre sí, estando situados lejos en el morfoespacio del de *U. spelaeus*.

3.4. Cervidae

Para los cérvidos, los dos especímenes de cornamenta recuperados durante la campaña de 2018 (Lámina 11) están ayudando enormemente a resolver la controvertida posición sistemática del gran cérvido de Venta Micena. Un estudio preliminar muestra de forma clara que la cornamenta difiere de la del Barranco León, atribuida a *Praemegaceros* cf. *verticornis*⁴⁵, porque la rama se bifurca a gran altura de la roseta (por la ausencia de un candil basal o candil espurio) y no hay un tercer candil posterior (pero aún existen dudas ya que la cornamenta está dañada en este punto).



Lámina 11. Aspecto en campo de las dos astas (incompletas) del ciervo de gran porte (¿*Praemegaceros*?) recuperadas en Venta Micena durante la campaña de 2018.

⁴⁴ Tsegai Medin *et al.*, «Late Villafranchian *Ursus etruscus* and other large carnivores from the Orce sites (Guadix-Baza Basin, Andalusia, Southern Spain): Taxonomy, Biochronology, Paleobiology, and ecogeographical context», *Quaternary International*, 431 (2017), págs. 20-41.

⁴⁵ Laura Abbazzi, «La fauna de cérvidos de Barranco León y Fuente Nueva-3», en Isidro Toro, Bienvenido Martínez-Navarro, y Jordi Agustí (eds.), *Ocupaciones humanas en el Pleistoceno inferior y medio en la Cuenca de Guadix-Baza*. Arqueología Monografías, Sevilla, 2010, págs. 273-290.

Esto confirma que puede haber dos especies de talla grande entre los ciervos documentados en los yacimientos de Orce⁴⁶. El estudio detallado del nuevo material sin duda proporcionará más información sobre la identidad de este segundo ciervo de gran porte.

4. PALEOAMBIENTE

Para conocer cómo era el medio ambiente hace algo más de 1 Ma en los yacimientos de Orce, se han utilizado técnicas muy novedosas, centradas por un lado en la ecometría, por otro los patrones de desgaste (mesodesgaste y microdesgaste; este último en fase de desarrollo) de los dientes de los mamíferos y, por último, en la caracterización paleoclimática de Fuente Nueva 3 y Barranco León a partir de los reptiles y anfibios fósiles.

4.1. Mesodesgaste dental

Los análisis de mesodesgaste dental o *mesowear* muestran que la mayoría de las especies de ungulados de Orce de las tres localidades (Venta Micena, Fuente Nueva 3 y Barranco León) tenían dietas dominadas por material leñoso de baja abrasión (*browsing*). Sólo los especímenes de *Equus altidens* de Venta Micena parecen haberse alimentado exclusivamente de pasto similar al incorporado actualmente por cebras y rinoceronte blanco, mientras que en Barranco León y Fuente Nueva 3 tenían una dieta mixta, con predominancia de hierba. Algo sorprendente es que la especie de caballo más grande, *Equus* cf. *süssenbornensis*, de Barranco León y Fuente Nueva 3, muestra señales de mesodesgaste similares a las de los ramoneadores actuales como el alce y el rinoceronte de Java, aunque están representadas por muestras de tamaño relativamente pequeño.

El predominio de dietas ramoneadoras en los yacimientos de Orce indica un paleoambiente cerrado en el que los pastos eran escasos. Si bien la alimentación a base de herbáceas no gramíneas podría explicar en parte estos indicadores, es más probable que hubiera abundantes árboles o arbustos en el entorno de los yacimientos, lo que explicaría estas señales. Además, hay una ligera pero interesante diferencia entre Venta Micena y el resto de los yacimientos de Orce, especialmente en la dieta de los caballos: la especie de caballo de gran tamaño (*E.* cf. *süssenbornensis*) está ausente de Venta Micena y la dieta de la especie más pequeña, *E. altidens*, está más dominada por la hierba en VM que en los otros sitios. Esta es una observación interesante, ya que Venta Micena ha sido interpretada como un paleoambiente más seco que Barranco León y Fuente Nueva 3, con lo que podría haber favorecido una vegetación más abierta y rica en pastos.

4.2. Ecometría

Los rasgos ecométricos dentales de mamíferos están directamente relacionados con diversos aspectos de su entorno⁴⁶, incluyendo clima y vegetación. Así pues, su utilización como predictores de la probabilidad de que se produjera una aparición humana en una región nos permite estimar algunas características de los hábitats preferidos de estos primeros humanos. La modelización ecométrica muestra que la probabilidad de aparición de evidencias de actividad humana está relacionada con rasgos dentales de los mamíferos que indican paleoambientes relativamente boscosos con precipitaciones al menos moderadas y diversos hábitats de ecotonos (que habrían proporcionado una variedad de recursos). También el tamaño corporal medio en las grandes comunidades de mamíferos está relacionado con la probabilidad de que se produzca la aparición de seres humanos, lo que tal vez refleje la alta disponibilidad y calidad de los recursos estacionales.

De acuerdo con este modelo predictivo, los yacimientos de Orce con presencia humana, Barranco León y Fuente Nueva 3, tienen una probabilidad de hábitat para los primeros humanos más alta que Venta Micena. Esto se debe en gran medida a que los mamíferos de Barranco León y Fuente Nueva 3 presentan rasgos dentales adaptados a condiciones ecológicas muy beneficiosas para los humanos, mientras que en Venta Micena las condiciones ambientales habrían sido algo más severas.

4.3. Herpetofauna

Los últimos trabajos están encaminados a, por primera vez, situar los resultados paleoambientales obtenidos en trabajos anteriores en un contexto estratigráfico más detallado. En general, los datos obtenidos son coherentes con los datos generales de estudios anteriores sobre herpetofauna, que describen el entorno de los yacimientos como un mosaico formado por bosques húmedos y zonas arbustivas más secas, así como por hábitats más abiertos y rocosos⁴⁷. No obstante, este estudio revela ciertas diferencias entre los diversos niveles que pueden estar asociados con la inherente ciclicidad climática de finales del Pleistoceno inferior.

La secuencia estratigráfica de Barranco León (Lámina 2) muestra una tendencia hacia el aumento de la aridez desde el nivel D1 hasta el nivel E, lo que podría interpretarse como una tendencia hacia un período «glacial». Asimismo, en Fuente Nueva

⁴⁶ Mikael Fortelius *et al.*, «An ecometric analysis of the fossil mammal record of the Turkana Basin», *Philosophical Transactions Of The Royal Society B: Biological Sciences*, 371 (2016); Otto Oksanen *et al.*, «A Humboldtian approach to life and climate of the geological past: Estimating palaeotemperature from dental traits of Mammalian communities», *Journal Of Biogeography*, 46 (8) (2019), págs. 1760-1776.

⁴⁷ Hugues-Alexandre Blain *et al.*, «Refining upon the climatic background of the Early Pleistocene hominid settlement in Western Europe: Barranco León and Fuente Nueva-3 (Guadix-Baza Basin, SE Spain)», *Quaternary Science Reviews*, 144 (2016), págs. 132-144.

3, la tendencia inicial a la aridez, que culmina en el nivel 5, correspondería también a una tendencia hacia un período «glacial», seguido en el nivel 7, más húmedo, por un retorno a las condiciones ambientales típicas de un período «interglacial». En este caso, el nivel 6 de Fuente Nueva 3 podría representar un período de «máximo glacial».

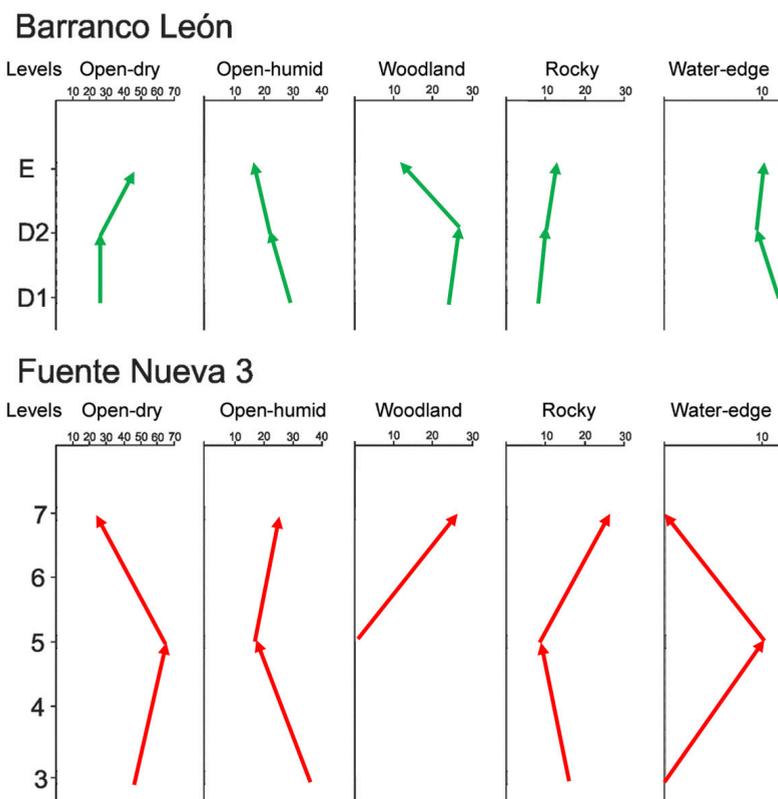


Lámina 12. Interpretación de hábitat para las secuencias estratigráficas de Barranco León y Fuente Nueva 3, basada en los conjuntos de herpetofauna. De abajo a arriba: niveles arqueológicos excavados durante las campañas de 2015-2018. Las columnas adyacentes muestran la distribución de especies adaptadas a zonas abiertas y húmedas, boscosas, rocosas y de orilla, expresada en porcentaje, a lo largo de la secuencia.

Otro aspecto interesante de este estudio es que los datos paleoambientales obtenidos de los anfibios y reptiles de cada nivel proporcionan una indicación adicional de que, desde el punto de vista ambiental y probablemente también cronológico, Barranco León y Fuente Nueva 3 no corresponden al mismo período. El análisis conjunto de la herpetofauna de ambos yacimientos nos lleva a inferir ciertas similitudes paleoambientales entre el nivel 5 de Fuente Nueva 3 y el nivel E de Barranco León, correspondientes a las fases más áridas de la secuencia. Centrándonos en los niveles

con mayor grado de actividad antrópica y mayor significado arqueológico (niveles 3 y 5 del Fuente Nueva 3 y niveles D1 y D2 de Barranco León), se puede ver que están situados dentro de diferentes condiciones ambientales: un biotopo húmedo y boscoso para Barranco León, y un biotopo más abierto y seco para Fuente Nueva 3. Esto apoya la idea de que los homínidos del Pleistoceno Inferior, aunque condicionados hasta cierto punto por el clima⁴⁸, eran capaces de hacer frente y adaptarse a condiciones que eran tanto «interglaciares» (niveles D1 y D2) como «glaciares» (niveles 3 y 5) en el suroeste del continente europeo (Lámina 12).

5. CONCLUSIONES

A pesar de que los yacimientos arqueopaleontológicos de la Zona Arqueológica «Cuenca de Orce» se llevan investigando desde hace cinco décadas, el potencial que siguen ofreciendo es incalculable. Como muestra tenemos los ejemplos descritos en este artículo, que pretenden ilustrar el presente de un proyecto en progreso. Desde la perspectiva de la tecnología lítica, los resultados han puesto de manifiesto que los grupos de homínidos que habitaron la cuenca de Guadix-Baza desarrollaron estrategias de obtención de materias primas y de procesamiento de las mismas mucho más elaboradas de lo que se había planteado previamente para yacimientos tan antiguos en el continente europeo.

Desde el punto de vista de la taxonomía, el actual equipo de investigación ha avanzado en la caracterización de especies fundamentales para entender la paleoecología a partir de la orictocenosis de los yacimientos de Orce, en particular, el Corte IV de Venta Micena. Por último, el rigor metodológico aplicado durante las últimas campañas de excavación ha permitido un grado de detalle en las reconstrucciones paleoambientales sin parangón en la historia de la investigación en Orce.

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo ha sido realizado en el seno del Proyecto General de Investigación «Primeras ocupaciones humanas y contexto paleoecológico a partir de los depósitos Pliopleistocenos de la Cuenca Guadix-Baza. Zona Arqueológica de la Cuenca de Orce» financiado por la Junta de Andalucía y coordinado por la Universidad de Granada.

⁴⁸ Jordi Agustí *et al.*, «Chronological and environmental context of the first hominin dispersal into western Europe: The case of Barranco León (Guadix-Baza Basin, SE Spain)», *Journal Of Human Evolution*, 87 (2015), págs. 87-94.