

# **ANUARIO ARQUEOLÓGICO DE ANDALUCÍA**

## **2009**

**BORRADOR / DOCUMENTO PRE-PRINT**

# ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA PUNTUAL EN EL YACIMIENTO DEL PLEISTOCENO INFERIOR DE MENCAL-9 (VILLANUEVA DE LAS TORRES, GRANADA)

JOSÉ G. SOLANO<sup>1</sup>, GUIOMAR GARRIDO, J. ROMÁN HERNÁNDEZ, ELENA FIERRO, RODRIGO ALONSO, MARCOS TERRADILLOS, DIEGO ARCEREDILLO, J. CARLOS DÍEZ, ALFONSO ARRIBAS

**Resumen:** En la segunda mitad del año 2009 se llevó a cabo la Intervención Arqueológica Puntual en el yacimiento paleontológico Mencal-9 (Villanueva de las Torres, Granada). Este nuevo sitio fue descubierto durante la campaña de prospección en 2006 del Proyecto Fonelas (IGME), y su cronología está acotada por magneto-estratigrafía y bioestratigrafía entre -1,7-1,5 Ma. Los resultados del análisis del registro fósil avanzan una paleobiocenosis transicional entre los yacimientos de Fonelas P-1 y Venta Micena.

**Abstract:** In the second half of 2009 was carried out archaeological excavations in the paleontological site Mencal-9 (Villanueva de las Torres, Granada). This new site was discovered during a seasonal survey in 2006 by Fonelas Project (IGME), and their chronology is bounded by magneto-stratigraphy and biostratigraphy from -1.7 to -1.5 Ma. Results of the fossil record analysis advance a paleobiocenosis transicional between Fonelas P-1 and Venta Micena.

## INTRODUCCIÓN

El yacimiento de Mencal-9 (M-9) se localiza dentro de la cuenca de Guadix (Fig.1), en la zona occidental del término municipal de Villanueva de las Torres (Granada). Se encuentra enclavado al sureste de las estribaciones del macizo jurásico del Mencal (1449 m.s.n.m.), dentro del relleno continental de la Cuenca de Guadix, en la cabecera de un barranco tributario al norte del Barranco del Gallego (en las proximidades de la Fuente de la Espumilla), en el paraje o pago conocido como Cocón del Buitre. Su posición en el Visualizador Iberpix del IGN es Zona 30, UTM ETRS89: X=485.472; Y=4.149.717. Y su altitud es de 964 m.s.n.m.

### FIGURA 1

Este yacimiento fue descubierto durante el transcurso de las prospecciones llevadas a cabo en el año 2006 en el marco del Proyecto Fonelas (IGME) (Arribas 2008). Este proyecto (2001-2009) se ha centrado en las investigaciones paleontológicas y geológicas dentro de la formación Guadix. Destacan, por su importancia científica: el descubrimiento e investigación integral del yacimiento Fonelas P-1; la localización mediante prospección sistemática de más de 60 nuevos puntos con registro fósil de grandes mamíferos en la cuenca de Guadix; la

---

<sup>1</sup> Museo Geominero. IGME. C/ Ríos Rosas, 23. 28003 Madrid. Email: jg.solano@igme.es

identificación de, al menos, una unidad fosilífera con potencial registro arqueológico antiguo (Mencal-9); así como la detallada caracterización estratigráfica, sedimentológica y magnetoestratigráfica de la zona de estudio.

En el año 2009 se decide intervenir en el yacimiento de Mencal-9 (Lám. I). Esta intervención viene avalada por su potencial registro paleontológico y posible arqueológico, contrastado durante la prospección, por la buena secuencia magnetoestratigráfica levantada, y por el riesgo de destrucción o pérdida de la información, generado por la veloz acción erosiva en el barranco en el que se encuentra. Una vez evaluado por el equipo del Proyecto se decide solicitar una Intervención Arqueológica Puntual (AAPU) a la Dirección General de Bienes Culturales (D.G.BB.CC.) de la Junta de Andalucía para realizar un sondeo estratigráfico y evaluar el estado de conservación y el potencial científico del yacimiento.

## LÁMINA I

### METODOLOGÍA

En el mes de julio de 2009, una vez recibida la autorización por la D.G.BB.CC., se realiza una campaña de excavación durante la segunda quincena. En la ladera del yacimiento se replanteó un sondeo de 20 m<sup>2</sup> en la zona de mayor concentración de registro fósil aparente. Durante el proceso de excavación se rebajó una profundidad máxima de -2 m en alguna de las cuadrículas.

La metodología de excavación que se estableció fue la propia de yacimientos paleolíticos, con un sistema de cuadrículas y un sistema de coordenadas cartesiano (Laplace y Meroc 1956, Laplace 1971, 1973). El proceso de excavación se realizó todo de forma manual, con piquetas y palillos de madera. Se llevó a cabo la documentación gráfica necesaria y se procedió al levantamiento de los materiales recuperados con su correspondiente etiquetado y siglado. El sistema de registro utilizado se estableció a través de dos modelos de fichas, una para el registro paleontológico (la estándar del Proyecto Fonelas) y otra específica para el registro arqueológico. Por norma general, se recogió todo el material paleontológico y arqueológico descubierto. Aquel que aparece en posición estratigráfica se le toman X,Y,Z, dirección e inclinación. Durante el proceso de excavación se toman las medidas oportunas de conservación preventiva si el material fósil se encuentra en malas condiciones para su extracción.

En el laboratorio, el material es restaurado y preparado para a su conservación y posible manipulación científica. Todos los datos de campo y laboratorio son introducidos en un Sistema de Información Paleontológica (SIP) (Hernández *et al.* 2008) creado dentro del Proyecto Fonelas.

La investigación científica del yacimiento y su contexto local y regional se lleva a cabo según el modelo marcado y seguido por el Proyecto Fonelas (IGME) en estos años. El modelo de investigación contempla el estudio y análisis de la geología regional; la estratigrafía, sedimentología y magnetoestratigrafía tanto del yacimiento como de la cuenca de Guadix; la paleontología, taxonomía, tafonomía, bioestratigrafía, paleobiología y la arqueología. Según

este marco de trabajo, la integración de todos los datos y resultados de cada una de las disciplinas que intervienen, más el apoyo del actualismo, nos permite inferir el modelo genético del yacimiento, información bioestratigráfica, todo lo referente a la asociación faunística e información paleoecológica. Además de una colección paleontológica y/o arqueológica de gran valor patrimonial.

## ESTRATIGRAFÍA

Todos los yacimientos paleontológicos de grandes mamíferos localizados y estudiados en el marco del Proyecto Fonelas se ubican dentro de las unidades continentales del relleno de cuenca V y VI, habiendo sido identificadas (gracias a su contenido en grandes mamíferos) las zonas MNQ17, MNQ18 y MNQ19. El yacimiento de M-9 se encuentra dentro de la unidad VI, entre las zonas MNQ18 y MNQ19.

Entre los años 2006 y 2007, dentro del Proyecto Fonelas, se levantó una columna estratigráfica para el sector Mencil de la cuenca de Guadix (Pla 2009), donde se encuentra el sitio. La sección Mencil-9 está situada en una zona más marginal de la Cuenca de Guadix, al norte en el contacto con el margen de cuenca mesozoico, y sus 105 m de potencia total se pueden dividir litológicamente en tres tramos: un tramo inferior y otro superior, formados por materiales carbonatados de color asalmonado, propios del sistema transversal externo (STE), y un tramo medio, formado por lutitas grises y carbonatos palustres-lacustres del sistema axial (SA), en el que aparecen los yacimientos M-8 y M-9. Su base (UTM: 486000, 4150100) se localiza en el Barranco de Malos Pasos, y la columna se ha realizado subiendo por dicho barranco hasta el paraje de Las Panderas (UTM: 485700, 41450500). A pesar de que en la columna de detalle (a escala 1:100) no aparecen representados los materiales del STE que continúan barranco abajo hasta el contacto con el basamento, en el esquema de correlación se ha añadido a esta columna en su base el tramo que falta, utilizando los datos cartográficos y los derivados de las observaciones de campo, de forma que de una idea de la posición del basamento en esta vertical.

Según Pla (2009) la evolución espacial de las tasas de sedimentación media es la esperable considerando que el centro de la cuenca en el sector estudiado corresponde a una zona subsidente (yacimientos de FP-1, FSCC-1, mayor continuidad sedimentaria) y que el margen corresponde a depósitos sobre un horst del basamento (M-9, sedimentación condensada y discontinua). En cuanto a la evolución temporal, las tasas de sedimentación se reducen cada vez más, lo que se atribuye a una reducción del espacio de acomodación disponible, debido a la progresiva colmatación de la cuenca.

El estudio estratigráfico del M-9 ha confirmado las primeras impresiones sobre la existencia de un registro fósil distribuido por varias capas o niveles estratigráficos superpuestos (Lám II). Durante el proceso de excavación se documentado y propuesto un total de 11 Unidades Estratigráficas.

LÁMINA II

LÁMINA III

El yacimiento presenta una asociación de facies bastante compleja, ya que no es lineal ni homogénea. Esta característica provoca la creación de una micromorfología irregular y con rupturas sedimentarias. Podemos ver siempre como las plantas de excavación (Lám. III) no son uniformes, con intrusiones de aportes detríticos laterales que cortan alguna unidad o lentejones dentro de otras. Sin embargo, un estudio más pormenorizado y detallado de la estratigrafía y sus perfiles ha permitido definir cada una de las unidades litoestratigráficas presentes en el sitio. A continuación se ofrece una tabla con el listado de Unidades Estratigráficas y su litología.

Unidades Fosilíferas	Unidades Estratigráficas	Litología
	11	Limos y arcillas
I /UN1	10	Limos y arcillas palustres con rizolitos oxidados
II/UB1	9	Margas y lutitas margosas con rizolitos oxidados
III/UAG1	9	Limos y arcillas de llanura de inundación
	8	
IV/UN2	8	Margocalizas y calizas con rizolitos oxidados/Limos y arcillas palustres
V/UN3	7	Margas y lutitas margosas
	6	Margas y lutitas margosas con rizolitos oxidados
	5	Limos y arcillas de llanura de inundación con rizolitos oxidados
	4	Margas, lutitas margosas, margocalizas y calizas, en ocasiones con rizolitos
	3	Margas
	2	Limos y arcillas de llanura de inundación, en ocasiones con arenas y rizolitos
VI/UAF1	1	Margocalizas y calizas
VII/UAG2	s/n (indicios)	Arcillas y arenas palustres

## CRONOLOGÍA

Los trabajos de investigación relacionados con el yacimiento de Mencil-9 comenzaron desde el año de su descubrimiento (año 2006) incluyendo a dicha localidad, y a esa zona del norte de la Cuenca de Guadix, en la programación del estudio geológico del Proyecto Fonelas del IGME.

Así, en 2006 se planificó el levantamiento de su perfil estratigráfico, junto a otros muchos en la cuenca decididos por la dirección del proyecto, y su estudio magnetoestratigráfico, contratado por el Proyecto Fonelas [los análisis paleomagnéticos (registro número 563/06) fueron

desarrollados en el Laboratorio de Paleomagnetismo de la Universidad de Barcelona y el Instituto de Ciencias de la Tierra (CSIC) de Barcelona, y fueron financiados por el Proyecto Fonelas (IGME) a través de una asistencia técnica (informe número 2006/11)].

Los resultados de dichos trabajos (Fig. 2) sitúan al conjunto de capas que forman el yacimiento de Mencil-9 a tres metros por encima del techo del subcron Olduvai (1,778 Ma de antigüedad) por lo que, inicialmente se asignó a dicho yacimiento una cronología (sólo por paleomagnetismo) comprendida entre 1,6-1,4 Ma (Pla et al. 2011). Ahora bien, la asociación faunística identificada en el yacimiento tiene taxones característicos (*Stephanorhinus etruscus*, *Leptobos etruscus* -braquiodonto-, *Canis etruscus*, *Pannonictis nestii*, *Equus* cf. *granatensis*, *Hippopotamus* sp., Cf. *Gazellospira* sp.) que la sitúan bioestratigráficamente en una posición más moderna que Fonelas P-1 (2,0 Ma) y más antigua que Venta Micena (1,3 Ma), incluso más antigua de 1,4 Ma, periodo de tiempo en Europa que presenta una asociación de grandes mamíferos con linajes y especies más derivados que aquellos identificados en Mencil-9.

## FIGURA 2

La asociación identificada en Mencil-9 (con dos especies de équidos, el rinoceronte etrusco, el bóvido etrusco, el lobo etrusco, la cabra, un antílope, y la hiena gigante de rostro corto) es similar pero más evolucionada que la de Fonelas P-1 y mucho más primitiva que aquella identificada en Venta Micena, por lo que, desde la perspectiva bioestratigráfica habría de tener una cronología situada entre 1,7-1,5 Ma de antigüedad. Esta apreciación es coherente con los resultados magnetoestratigráficos (la posición del conjunto del yacimiento en Matuyama directamente sobre Olduvai) y con los escasos tres metros de espesor que separan al techo de Olduvai de las unidades fértiles inferiores de M-9, que no pueden suponer más de 200.000 años (entre 100 y 200 mil años) de diferencia de tiempo para ese intervalo estratigráfico, como se ha podido estimar en otros registros geológicos tanto de la Cuenca de Guadix como en la de Baza.

## RESULTADOS

El conjunto de unidades fosilíferas presenta un registro formado básicamente por elementos dentales, bien aislados o bien en sus posiciones anatómicas en relación con los originales maxilares o hemimandíbulas pero sin que se conserven las porciones óseas de dicho elementos anatómicos craneales. Los elementos del esqueleto postcraneal son poco abundantes y se encuentran muy fragmentados con importantes alteraciones de sus corticales.

Las evidencias paleontológicas indican que los huesos estuvieron mucho tiempo a la intemperie antes del enterramiento, presentando una alta tasa de meteorización, y que dicho enterramiento fue muy lento, pasando al registro fósil básicamente los elementos esqueléticos más duros y/o los equidimensionales y compactos (Lám IV). El resto de elementos óseos potencialmente acumulables en el yacimiento fueron destruidos por agentes atmosféricos antes del enterramiento. Estas apreciaciones se ven verificadas por la evolución geológica y de

los ambientes sedimentarios en el ámbito del yacimiento, con numerosas muestras de exposición subaérea, edafización e incluso erosión parcial (durante el Pleistoceno inferior) de distintas unidades infrayacentes.

#### LÁMINA IV

Dichas oscilaciones se relacionan con acusadas variaciones del nivel freático en esta zona de la cuenca (en contacto directo con el basamento), donde se desarrolló un extenso paleopantano (similar a las actuales Tablas de Daimiel en su configuración paisajística y geológica) con aportes de recursos hídricos procedentes tanto del río paleo-Fardes como de tributarios de menores dimensiones procedentes del Cerro Mencal, alto paleogeográfico próximo a este antiguo pantano. Dicho paisaje y condiciones palustres fueron un foco de recursos hídricos y nutrientes vegetales para los animales de la época.

El registro fósil del yacimiento Mencal-9 tiene carácter *atricional* y se asocia, como se ha comentado, a momentos de exposición subaérea de parte de este territorio palustre (deseccación parcial o total del sistema), amplia en el tiempo (lo que explica los procesos de edafización y las características conservacionales de los huesos fósiles) que en algunos casos fue tan prolongada que permitió la erosión parcial de unidades previas.

#### Taxonomía

El estudio anatómico y taxonómico de los restos óseos ha proporcionado un interesante y amplio espectro faunístico compuesto por más de 15 especies de mamíferos y un reptil (Fig. 12). El grupo mejor representado es el de los équidos, con dos especies de distinto tamaño. Seguidamente, se encuentra el grupo de los bóvidos, donde predomina claramente el género *Capra*. Dentro de los artiodáctilos se cuenta con la aparición de un cérvido de gran talla (megacerino) y, un taxón de especial relevancia, *Hippopotamus*. Los carnívoros están compuestos por cuatro especies pertenecientes a cuatro familias distintas. Entre éstos se encuentran los cánidos como los mejor representados, seguidos de la hiena gigante de rostro corto, el oso y un mustélido. Entre los animales de gran tamaño se han recuperado restos de tres especies: *Stephanorhinus*, *Hippopotamus* y *Mammuthus*. Y entre los animales de talla pequeña se encuentran lagomorfos como el conejo y algún roedor e insectívoro. Por último, se ha documentado una importante presencia de caparazones de tortuga.

#### LISTA FAUNÍSTICA

Chelonia gen. indet.

Talpidae gen. indet.

Microtinae gen. indet.

*Oryctolagus* sp.

*Pannonictis nestii* (Martelli, 1906)

*Canis etruscus* Forsyth-Major, 1877

*Pachycrocuta brevirostris* Aymard, 1856

*Ursus* sp.

Artiodactyla gen. indet.

Bovidae gen. indet.

*Leptobos etruscus* Falconer, 1859

Cf. *Gazellospira* sp.

*Capra* sp.  
Megacerini gen. indet.  
*Hippopotamus* sp.  
*Equus* cf. *major* Depéret, 1893  
*Equus* cf. *granatensis* (Alberdi y Ruiz-Bustos, 1985)  
*Stephanorhinus etruscus* Falconer, 1859  
*Mammuthus meridionalis* Nesti, 1825

Destaca un hito bioestratigráfico y paleobiogeográfico relevante a escala continental, pues el registro de *Hippopotamus* en Mencil-9 es el dato más antiguo verificado, por el momento, en Europa de la presencia en nuestro continente de este inmigrante africano. En relación con ello, es importante destacar que las evidencias más antiguas de presencia humana en el Pleistoceno inferior europeo están asociadas al registro y la explotación de hipopótamos, entre otros representantes del grupo constituido por la megafauna como los *Mammuthus meridionalis*, también registrados en Mencil-9.

## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos tras la Intervención Arqueológica Puntual en Mencil-9 han sido altamente satisfactorios. Hemos podido constatar la presencia de un importante yacimiento paleontológico con al menos 800 m<sup>2</sup> de superficie estimada, en el que se superponen más de una docena de unidades fosilíferas.

El sondeo estratigráfico realizado ha puesto de manifiesto un importante registro fósil ya evidenciado durante las prospecciones anteriores, aunque no se ha podido documentar la presencia de industria lítica en su contexto estratigráfico. Durante las campañas de prospección y excavación se ha recogido industria lítica en la superficie y capa de cobertera del yacimiento, por lo que no se descarta su pertenencia a éste.

El yacimiento, al contrario de lo que ocurre con la gran mayoría de yacimientos de estas cronologías en la cuenca de Guadix, presenta una secuencia estratigráfica con numerosas unidades fosilíferas fértiles. Las facies sedimentarias descritas durante la excavación son las propias de un paleoambiente de tipo palustre. Observamos una alternancia de facies claras y oscuras que son el resultado de procesos de edafización y/o reducción con periodos más o menos largos de encharcamiento, donde prolifera la vegetación y se produce escasa sedimentación. La gran mayoría de los aportes sedimentarios se producen de forma lateral con la entrada de detritos finos que arrastran material óseo. En resumen, se observa una alternancia de periodos con menor presencia de agua y larga exposición subaérea, con periodos de mayor concentración de agua y colonización vegetal.

Los resultados de la magnetoestratigrafía sitúan el yacimiento entre el techo del subcrón Olduvai (1.77 Ma) y la base de Jaramillo (1.07 Ma). A través de la estratigrafía general realizada

para el sector Mencil y la bioestratigrafía (fig. 3) podríamos acotar la cronología de Mencil-9 entre 1.5-1.7 Ma.

En el análisis taxonómico de la asociación faunística recuperada se han descrito más de 15 especies de mamíferos y restos de tortuga. Entre las especies que conforman el espectro faunístico de M-9 podemos encontrar taxones antiguos que están presentes en el yacimiento de Fonelas P-1 (2 Ma) y taxones, más modernos, como los que se encuentran en la asociación de Venta Micena (1.3 Ma). Es decir, se trata una fauna más evolucionada que la de Fonelas P-1 y más primitiva que la de Venta Micena; por lo que estaríamos ante la evidencia un periodo transicional entre el evento de dispersión *Pre-Olduvai* (Arribas *et al.* 2009) y la paleobiocenosis de Venta Micena.

**FIGURA 3**

Borrador / Preprint

## BIBLIOGRAFÍA

Arribas, A. (Ed). (2008): Vertebrados del Plioceno superior terminal en el suroeste de Europa: Fonelas P-1 y el Proyecto Fonelas. Instituto Geológico y Minero de España, serie Cuadernos del Museo Geominero, 10, 607 pp. Madrid.

Arribas A, Garrido G, Víseras C, Soria JM, Pla S, Solano JG, Garcés M, Beamud E, Carrión JS (2009): A Mammalian Lost World in Southwest Europe during the Late Pliocene. PLoS ONE 4(9): e7127. doi:10.1371/journal.pone.0007127.

Hernández, R., Solano, J. G., Garrido, G. y Carroza, J. A. (2008): Sistema de información geocientífica en el Proyecto Fonelas. En Arribas, A. (Ed): Vertebrados del Plioceno superior terminal en el suroeste de Europa: Fonelas P-1 y el Proyecto Fonelas. Instituto Geológico y Minero de España, serie Cuadernos del Museo Geominero, 10: 55-62.

Laplace, G. (1971): "De l'application des coordonnées cartésiennes à la fouille stratigraphique". Munibe, XXIII (2-3): 223-236.

Laplace, G. (1973): Sobre la aplicación de las coordenadas cartesianas en excavación estratigráfica. Speleon, 20: 139-159.

Laplace, G. y Meroc, L. (1954): Applications des coordonnées cartésiennes à la fouille stratigraphique d'un gisement. B.S.P.F., LI (1-2): 56-66.

Pla-Pueyo, S. (2009): *Contexto estratigráfico y sedimentario de los yacimientos de grandes mamíferos del sector central de la Cuenca de Guadix (Cordillera Bética)*. Tesis Doctoral, Universidad de Granada, 252 pp + anexos.

## PIES DE FIGURAS Y LÁMINAS MENCAL-9

Figura 1: Situación del yacimiento de Mencal-9 dentro del M.T.N. 1:50.000.

Figura 2: Magnetoestratigrafía del perfil M-9. En la columna estratigráfica se señala la posición de los yacimientos M-8 y M-9 y se muestran en azul los sedimentos atribuidos al SA y en rosa los sedimentos del STE. Los valores negativos de la latitud PGV representan polaridad inversa (blanco), y los valores positivos polaridad normal (negro) [los análisis paleomagnéticos (registro número 563/06) fueron desarrollados en el Laboratorio de Paleomagnetismo de la Universidad de Barcelona y el Instituto de Ciencias de la Tierra (CSIC) de Barcelona, y fueron financiados por el Proyecto Fonelas (IGME) a través de una asistencia técnica (informe número 2006/11)].

Figura 3: Esquema con la posición bioestratigráfica y magnetoestratigráfica de los yacimientos paleontológicos más significativos (en azul) localizados por el Proyecto Fonelas en la Cuenca de Guadix.

Lámina I: Vista del yacimiento antes de comenzar la intervención arqueológica.

Lámina II: Perfiles norte y este de excavación

Lámina III: Planta general de excavación

Lámina IV: Restos fósiles de *Equus* en contexto estratigráfico.







