

Cronometría del proceso de neolitización en los Campos de Hellín y la cuenca baja del río Mundo (Albacete)

Alberto Mingo (1), Jesús Barba (2), Miriam Cubas (3), Valeria Francés (4) y Luis Izquierdo (5)
(1,4) Departamento de Prehistoria y Arqueología. UNED, (2) Pausanias S.L., (3) BioArch-
Departamento de Arqueología de la Universidad de York-Sociedad de Ciencias Aranzadi, (5)
Departamento de Prehistoria y Arqueología. Universidad Autónoma de Madrid
(1) amingo@geo.uned.es, (2) jbarba@pausanias.com, (3) mcubas@aranzadi-zientziak.org,
(4) valeriafz90@hotmail.com, (5) lizquierdo@ymail.com

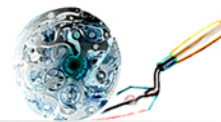
Resumen. En los últimos años nuestro proyecto de investigación multidisciplinar está implementando un programa de dataciones numéricas en diferentes yacimientos que albergan niveles arqueológicos relacionados con la neolitización de los Campos de Hellín y la cuenca baja del río Mundo. En este trabajo se presentan todas las fechas obtenidas, algunas de ellas inéditas, que proceden de la aplicación de los métodos del radiocarbono, termoluminiscencia y racemización de aminoácidos sobre muestras orgánicas e inorgánicas de distinta naturaleza. Las excavaciones efectuadas en los abrigos de Cueva Blanca, Pico Tienda III y Acebuchal nos están permitiendo desvelar una secuencia de poblamiento en este espacio geográfico desde el IX hasta el VI milenio cal BP. Anteriormente, no se contaba con evidencias arqueológicas de estos periodos, planteándose erróneamente un vacío poblacional para esta zona que, por otra parte, presenta una situación geoestratégica privilegiada al ser vía natural de comunicación entre la meseta y la costa mediterránea y emplazarse igualmente dentro de los corredores naturales del Prebético externo que conectan las sierras del norte de Alicante y las del Segura y Cazorla.

Chronometry of the Neolithisation Process in the Lower Valey of Mundo River

Abstract. In recent years our multidisciplinary research project is implementing a program of numerical dating in different sites that host archaeological levels related to the neolithisation of Campos de Hellín and the lower basin of the Mundo River. In this paper we present all the dates obtained, some of them unpublished, that come from the application of radiocarbon, thermoluminescence and amino acid racemization methods on organic and inorganic samples of different nature. Excavations carried out in the shelters of Cueva Blanca, Pico Tienda III and Acebuchal are allowing us to unveil a sequence of settlement in this geographical space from the 9th to the 6th millennium cal BP. Previously, there was no archaeological evidence of these periods, mistakenly posing a population gap for this area, which, on the other hand, presents a privileged geostrategic situation as it is a natural route of communication between the plateau and the Mediterranean coast and also lies within the natural corridors of the external Prebético that connect the mountain ranges of the north of Alicante and those of the Segura and Cazorla.

Introducción

La Comarca de los Campos de Hellín está ubicada en el extremo suroriental de la provincia de Albacete, en la frontera de Castilla La Mancha con Murcia y Alicante. Se encuentra, por tanto, en la zona interior del sureste de la Península Ibérica, ocupando un lugar estratégico por situarse en el paso intermedio entre la meseta castellana y el litoral en centro y el litoral. Administrativamente se divide en los municipios de Hellín, Tobarra, Ontur, Albatana y Fuente Álamo, ocupando una vasta extensión de 1250 km² enclavada en el dominio estructural del Prebético Externo [Ver04]. El territorio presenta altitudes



entre los 400 y los 1000 metros sobre el nivel del mar, si bien, el 90% de la superficie comarcal no supera la cota de 700 metros. El paisaje se caracteriza por una sucesión de sierras aisladas de cotas bajas y amplios valles entre ellas. El clima corresponde al tipo mediterráneo semiárido, con escasas precipitaciones que se reparten de manera desigual a lo largo del año.

Los Campos de Hellín es una zona rica en arte rupestre levantino y esquemático, manifestaciones simbólicas que se relacionan con el proceso de neolitización. Destacan los abrigos situados en la Sierra de Cabeza Llana: el Abrigo de los Cortijos y, especialmente, el Abrigo Grande de Minateda, de especial trascendencia tanto por su situación preeminente en el entorno, como por la amplia variedad de los motivos representados en lo que a técnicas, estilos y fases se refiere. Se trata de un abrigo relativamente grande con más de 400 figuras zoomorfas y antropomorfas. Las anteriores características le confieren cierta excepcionalidad y carácter monumental.

Pero esta riqueza de manifestaciones simbólicas contrastaba- hasta hace poco más una década- con una ausencia de hábitats asociados al Mesolítico y al Neolítico antiguo. Esta situación anómala fue explicada por la posibilidad de un vacío poblacional durante estos periodos [Jua02; Jua07-08], así como también por razones tafonómicas [Lóp08]. Estas últimas incidirían en una ausencia de registro arqueológico motivada por alteraciones geomorfológicas en estratigrafía asociadas a fenómenos de erosión provocados por un aumento de las precipitaciones. En este sentido, se ha planteado la influencia del evento 8.2Ka BP en los hiatos estratigráficos del Mesolítico y Neolítico [Lóp08]. Por tanto, la falta de hábitats del Holoceno inicial y medio se vería explicada por una mala conservación de los yacimientos en mayor medida que por inexistencia de población.

1. Contextualización arqueológica.

1.1 Los Campos de Hellín entre el VI y el V Milenio cal BP

Previamente al desarrollo de nuestras investigaciones se habían llevado a cabo diversos estudios arqueológicos en los Campos de Hellín. De particular importancia fueron las prospecciones realizadas por J. J. Jordán [Jor81, Jor92, Jor93-94] y que permitieron documentar hallazgos superficiales asociados a culturas de los últimos cazadores-recolectores aunque los restos eran escasos y, en muchas ocasiones, no demasiado diagnósticos. Entre ellos se encuentran los enclaves de la Antigua Vega del Talave [Jor81] y el Barranco de la Retuerta [Bue06]. Más información aportaron, en cambio, los hallazgos adscritos a momentos avanzados de la secuencia neolítica, entre el VI y el V milenio cal BP, periodo cronológico que está documentado en la zona con seguridad en el yacimiento de Fuente de Isso y en menor medida en los sitios de Casas Altas y el Maeso [Gar10].

El yacimiento de Fuente de Isso, el mejor conocido para esas cronologías, fue excavado y estudiado desde el Museo Comarcal de Hellín bajo la dirección de J. López Precioso y G. García Atiénzar [Gar08; Gar10]. Se trata de un yacimiento al aire libre situado en una antigua cuenca endorreica. En él se recuperó una notable cantidad de material cerámico y lítico, así como un notorio registro faunístico. Así mismo se documentaron varios tipos de estructuras negativas: fosos, silos y fondos de cabaña. De dos de ellas procedían dos restos de *Bos Taurus* adultos que posteriormente fueron sometidos a datación por Carbono 14. Los resultados obtenidos sitúan la ocupación de este yacimiento a caballo entre los ya referidos milenios (Beta-221995; 4290±50 BP / Beta-221996; 4400±50 BP), durante el Eneolítico [Gar10].

1.2 Nuevos contextos arqueológicos. Cueva Blanca, Pico Tienda III y Acebuchal

Dada la riqueza de arte rupestre prehistórico, el hallazgo de elementos arqueológicos superficiales de potencial interés, la cercanía a un foco de temprana neolitización en un área próxima (Alicante) y la importancia geográfica estratégica del territorio decidimos plantear al inicio de la presente década un proyecto de investigación centrado en el estudio de la transición Mesolítico-Neolítico en los Campos de Hellín y la cuenca del río Mundo. Fruto de nuestros trabajos se descubrieron una serie de yacimientos que han permitido retrotraer las primeras ocupaciones de la zona. Hasta el momento hemos implementado labores de excavación en los abrigos de Cueva Blanca, Pico Tienda III y Acebuchal. Todos ellos localizados en Hellín.

El enclave de Cueva Blanca, descubierto en 2006, alberga pinturas rupestres levantinas en una de sus paredes. Se trata de un abrigo de unos 35 metros de longitud y una profundidad comprendida entre los 8,5 y los 5 metros. Se sitúa en la parte alta de la margen derecha de un escarpe rocoso y su orientación es sur-oeste. El soporte rocoso está conformado por biocalcarenita del Serravallense-Tortonense inferior [Min12].

Por su parte, el abrigo de Pico Tienda III, se encuentra a escasa distancia de dos abrigos de mismo nombre que presentan en sus paredes pinturas rupestres de estilo esquemático y levantino. Se emplaza en la Sierra de la Tienda, al pie de un escarpe rocoso y en la parte más alta de una ladera. Su soporte rocoso es de biocalcarenita y sus dimensiones son pequeñas (9 metros de longitud por 8 de profundidad y una altura de 7 metros). Con una orientación hacia el sur, domina una amplia visibilidad del hoy fértil valle de las Dehesillas [Min16b].

Por último, El Acebuchal es un abrigo situado a algo más de un kilómetro de distancia de Cueva Blanca, cuyas paredes, al igual que los dos anteriores yacimientos, están compuestas de biocalcarenita. Se encuentra en lo alto de un



escarpe rocoso orientado al sur. Es de considerables dimensiones ya que su longitud supera los 40 metros y su profundidad varía entre los 4 y 8 metros.

1.3 Contextualización cronométrica de la neolitización en las regiones próximas

Las dataciones isotópicas de contextos arqueológicos similares a los que presentamos son escasas y se encuentran repartidas de manera desigual en los territorios próximos, concentrándose en áreas concretas como la Sierra del Segura (Albacete), de Cazorla (Jaén) y el entorno de la Laguna de Villena (Alicante).

En la Sierra del Segura y de Cazorla contamos con las dataciones procedentes de la Cueva del Niño (Ayna, Albacete) [Gar15] y de la Cueva del Nacimiento (Pontones, Jaén) [Rod79; Asq81]. Para la cueva del Niño, yacimiento de referencia para el interior del Sureste Peninsular [Alm71], poseemos dos dataciones radiocarbónicas. La primera se llevó a cabo en 1973 sobre una muestra de carbón de la zona conocida como *Trench 2* (Nivel II). El empleo del método convencional del C14 arrojó una fecha de 6990 ± 80 BP (Birm-1113). Más recientemente se ha datado un hueso por C14AMS procedente del nivel IIB del sondeo *Trinchera del Arte Levantino* que proporcionó una fecha de 6065 ± 40 BP (GdA-2102), coherente con la adscripción neolítica de una fase de ocupación del yacimiento [Gar15]. Es interesante constatar el intervalo de casi un milenio de diferencia entre ambas dataciones. En 2015 se efectuaron dos dataciones mediante la racemización de aminoácidos sobre piezas dentarias de *Capra sp.* que aportaron unos resultados inconsistentes tanto con datos numéricos radiocarbónicos previos como con el propio registro material, arrojando unas fechas de 110.31 Ka BP (LEB-9576) y 73.81 Ka BP (LEB-9577) [Gar15]. Para la cueva del Nacimiento (Pontones, Jaén) contamos con mediciones isotópicas pero no consta referencia bibliográfica alguna sobre aspectos necesarios para su valoración, como el tipo de muestra, el método empleado en la datación, etc. En total se dataron tres muestras, dos proceden del nivel A-2 (GIF-1368, 6780 BP; GIF-5422, 5490 ± 120 BP) [Rod79; Asq81], atribuido culturalmente al Neolítico antiguo, y la tercera del nivel B (GIF-3471, 7620 BP) [Rod79], adscrito a un Epipaleolítico genérico. Únicamente, una fecha, la publicada más recientemente, se presenta con su desviación típica. En la Sierra del Segura y de Cazorla se ubican otros depósitos con estratos arqueológicos también asimilables a contextos de transición pero que no han sido datados. Entre ellos destacan el Abrigo del Molino del Vadico (Yeste, Albacete) [Veg93] y el Abrigo de Valdecuevas (Cazorla, Jaén) [Sar80].

En el Noreste de Murcia existen, del mismo modo, varios yacimientos que han aportado interesantes materiales para la caracterización del proceso de neolitización del sureste peninsular: Abrigo del Barranco de los Grajos, los Abrigos del Pozo (Calasparra) y la Cueva del Búho (Mula). Este último alberga un nivel con geométricos y microburiles, que quizá apuntan al desarrollo de un Mesolítico avanzado, pero de momento no contamos con una cronología numérica. En el Abrigo del Barranco de los Grajos un nivel arqueológico con cerámica cardial y elementos líticos que apuntan al Magdaleniense o al Epipaleolítico Microlaminar ha sido datado por radiocarbono en 7200 ± 160 BP (HAR-179-III) [Wal77] y mediante termoluminiscencia en 7950 ± 520 BP (AdTl-2001) [Mar94]. Esta atribución se ha visto discutida por problemas estratigráficos [Mar97; Mar89-90]. De la Cueva del Pozo se dispone de una datación procedente de una muestra de carbón recogida en un hogar del Nivel VI, adscrito al Neolítico Medio, que proporcionó una fecha de 6260 ± 120 BP (I-16783) [Eir97].

El área geográfica del Alto Vinalopó (Alicante) concentra la mayor cantidad y calidad de dataciones numéricas en las regiones próximas a los Campos de Hellín. Las labores de excavación de los yacimientos identificados y la serie de dataciones planteados en ellos están permitiendo constituir un marco cronológico de referencia. En todos los casos se trata de dataciones radiocarbónicas efectuadas mediante la técnica del C14AMS, lo que ha facilitado la constitución de un corpus de fechas caracterizadas por su precisión y exactitud [Mes08], todas ellas con una desviación típica que ronda los ± 50 . No obstante, como sucede en las anteriores regiones se documentan yacimientos significativos que por diversas razones no han podido ser datados. El yacimiento de Casa de Lara (Villena, Alicante) es un buen ejemplo de esto. Se trata de un hábitat al aire libre de gran extensión en el que se reconoce un horizonte cultural del Mesolítico geométrico y un Neolítico antiguo de tradición geométrica [Fer99; Mar09]. Su carácter superficial y su elevado grado de alteración ha hecho imposible la toma de muestras para su datación. De igual manera, no se ha podido datar el nivel del Mesolítico Final de la Cueva Pequeña de la Huesa Tacaña por la antigüedad de los trabajos de excavación desarrollados [For73; Mar97; Mar09]. Estos horizontes cronoculturales han sido identificados únicamente a través de su periodización tipológica.

Entre los yacimientos del Alto Vinalopó que actualmente poseen cronología numérica se encuentran la Cueva del Lagrimal, el Arenal de la Virgen y Casa Corona. El nivel IV de la Cueva del Lagrimal, adscrito culturalmente al Mesolítico Geométrico, ha sido fechado en 6990 ± 50 BP (Beta-249933) a partir de una muestra ósea de *Capra pirenaica* [Fer09]. Por su parte, el yacimiento de Arenal de la Virgen (Villena, Alicante) que alberga un depósito de ocupación al aire libre en estratigrafía relacionado con la facies de Muecas y Denticulados, pudo datarse en 7750 ± 50 BP (Beta-243772) a partir de una muestra de carbón de *Quercus Sp.* perennifolia procedente de una estructura de combustión, [Fer11]. Por su parte, el yacimiento al aire libre de Casa Corona presenta hasta el momento 5 dataciones. En el depósito se registraron dos enterramientos. Un individuo femenino adulto fue datado en 7070 ± 40 BP (Beta-272856), mientras que un infante de 1-1,5 años lo hizo en 7116 ± 32 BP (OxA-V-2392-27) [Fer13]. Dos estructuras de combustión del mismo yacimiento fueron fechadas a partir de una muestra de *Quercus sp.* y un ejemplar de malacofauna terrestre *Sphinterochila candidissima* en 8520 ± 50 BP (Beta-323497) y 10312 ± 40 BP (Beta-330866), respectivamente [Fer14]. La última de estas dataciones fue sometida a una corrección de su envejecimiento (210 años) por el efecto local de la piedra caliza. Por



último, la medición del radiocarbono en un fragmento de *Sphinterochila candidissima*, procedente del sedimento de llenado de un pozo proporcionó una fecha de 8898 ± 40 BP (Beta-330865), después de haber sido corregido su envejecimiento. Como vemos la atribución cronocultural es compleja en este yacimiento pues parecen constatarse tres periodos distintos: un momento de ocupación Epipaleolítico, otro de Mesolítico de Muecas y Denticulados y finalmente, dos enterramientos del Mesolítico Final.

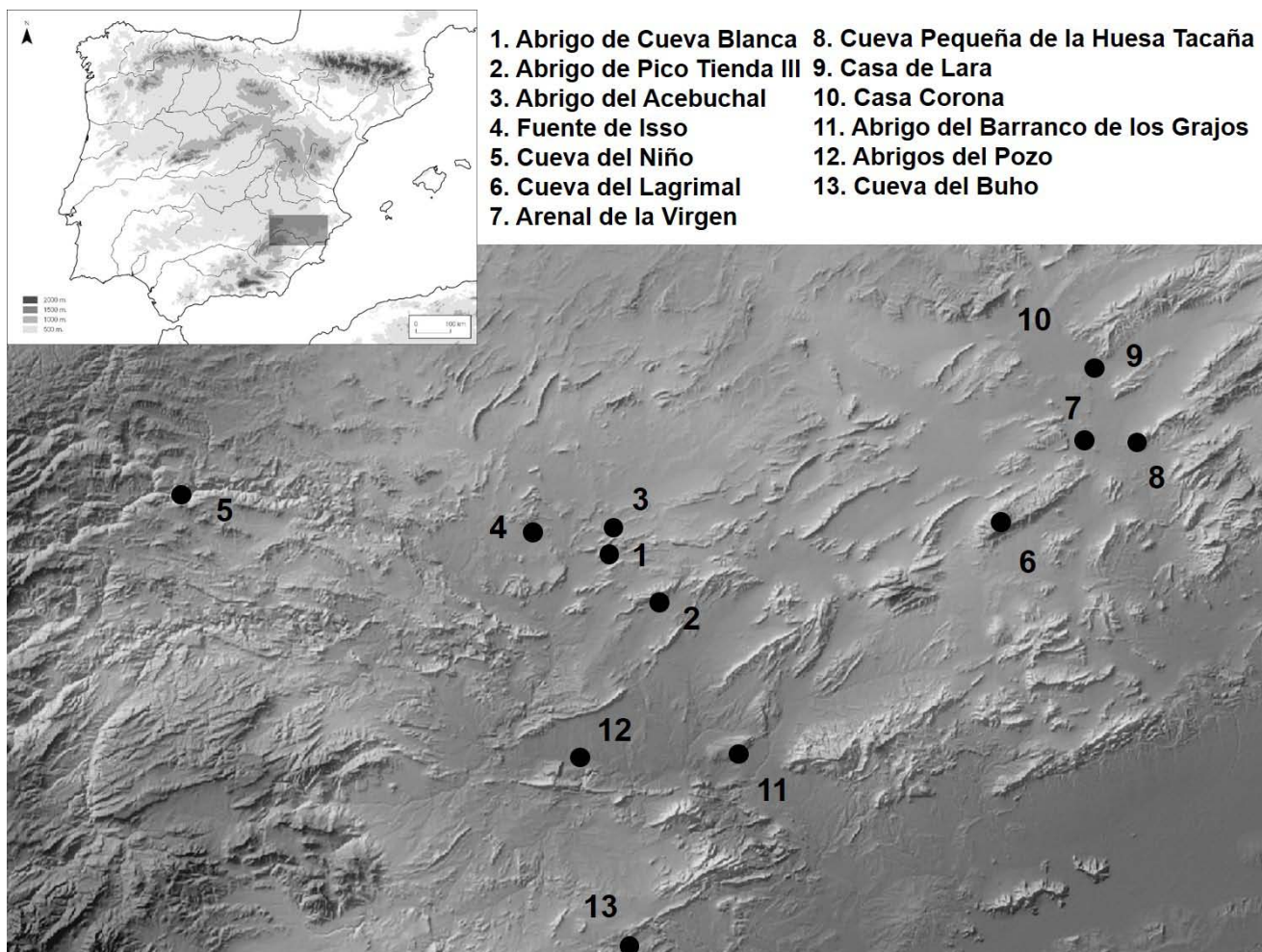
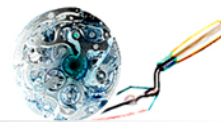


Figura 1 - Mapa de situación de los yacimientos mencionados en el texto y relacionados con el proceso de neolitización en la Comarca de los Campos de Hellín y en las regiones más próximas.

2 Metodología y particularidades

El nivel 1b de Cueva Blanca únicamente alberga un estrato fiable de ocupación, el nivel 1b. Ha sido atribuido al Mesolítico final fundamentalmente por la industria lítica y la exclusiva fauna salvaje documentada en él [Min12]. En el plano sedimentológico está compuesto por material detrítico fino, arenas gruesas y medias, que ocasionalmente puede contener algún clasto. Los espesores varían entre los 7-20 cm. En lo referente a la conservación de los restos orgánicos se caracteriza por una deficiente preservación de los restos óseos, ausencia de elementos de vida corta y presencia significativa de estructuras de combustión (cubetas, lentejones, hogares delimitados por piedras, manchas, etc.) con abundancia de carbones asociados a las mismas. Estas particularidades determinaron la toma de dos muestras de carbón para su datación por C14AMS procedentes cada una de ellas de dos hogares plenamente contextualizados en la matriz del nivel 1b. Una muestra se recogió en un hogar de la base del nivel (cuadro B6) y la otra del techo del mismo (cuadro E6), ambas fueron identificadas como fragmentos de rama de la especie arbórea *Pinus Halepensis* [Uzq16]. La presencia de una concentración de carbones de pequeño tamaño en la capa superior del nivel 2 de este yacimiento nos llevó a la toma de una muestra para su datación radiocarbónica con la intención de tener un control crono-estratigráfico, ya que la representatividad arqueológica era escasa. El carbón procedía de un ejemplar de la especie *Quercus Ilex Coccifera* sin poder lograr una mayor determinación.



Además del nivel mesolítico, en Cueva Blanca se han detectado ocupaciones humanas prehistóricas posteriores, manifestadas en varios restos cerámicos hallados en superficie y en las propias evidencias gráficas de una de sus paredes. En este sentido, hemos de mencionar la realización de un agujero que alcanzó la matriz del nivel 1b y en el que se encontraron varios restos líticos y dos fragmentos cerámicos de un mismo recipiente globular [Min12]. En un primer momento, durante la excavación, no se advirtió la existencia de una alteración sedimentológica clara en esta concentración de elementos pero los fragmentos cerámicos no encajaban plenamente con la interpretación y la atribución cultural del nivel 1b. La mejor alternativa que se nos planteó, dada esta situación, fue enviar una de las fracciones al Laboratorio de Termoluminiscencia de la Universidad Autónoma de Madrid, para su datación por dicho método.

Finalmente, en la zona media del citado abrigo, algo más elevada que el área donde se localiza el nivel 1b, apareció una estructura negativa de combustión de cerca de un metro de profundidad y rellena con clastos de caliza de un tamaño notable y abundante presencia de restos orgánicos, especialmente elementos vegetales y excrementos de ovicápridos. También se hallaron restos de industria lítica y de cerámica, así como escasa fauna de especies domésticas. Dada la escasez de los datos que teníamos para conocer su cronología se tomaron muestras de excrementos para su datación por radiocarbono.

Por su parte, el nivel 2 del yacimiento de Pico Tienda III, con una atribución al Neolítico antiguo por la naturaleza de su registro arqueológico [Min16b] también presenta algunas particularidades que condujeron a una elección de metodología de datación muy condicionada. El sedimento es poco compacto, arenoso-limoso, de grano marrón-grisáceo fino y muy fino con presencia variable de cantos y lascas amorfas de caliza. La potencia del estrato llega a alcanzar los 40 cm. de profundidad en algunos cuadros. En este nivel los restos óseos se hallan muy fragmentados y alterados, a pesar de ello hemos intentado obtener fechas por C14AMS de algunas muestras pero en ningún caso hemos podido lograr resultados por insuficiencia de colágeno. A esta circunstancia se une la escasa presencia de semillas y carbones, y la no detección hasta el momento de un hogar o estructura de combustión con la consecuente ausencia de asociación arqueológica derivada. La presencia de un notable número de restos cerámicos y de malacofauna terrestre, nos permitieron, por un lado, concebir una datación por termoluminiscencia de una muestra [Min16b] y, por otro, mediante la racemización de aminoácidos y trabajando codo con codo con el Laboratorio de Estratigrafía Biomolecular de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Minas de la Universidad Politécnica de Madrid, desarrollar una metodología de datación de conchas de *Sphincterochila* sp. (el estudio se presentó en este mismo Congreso). La idea de datar conchas de esta especie a través del radiocarbono fue desechada por nuestro convencimiento de que estos elementos pueden proporcionar fechas bastante envejecidas dado el sustrato calizo del territorio.

Por último, en el abrigo del Acebuchal se documentó una ocupación humana prehistórica en un estrato de limos de tonalidad parda-grisacea con un espesor variable entre los 5 cm. de la zona exterior y los 35 cm. que puede alcanzar en la parte más protegida del área excavada, próxima a la pared. A diferencia de los anteriores yacimientos, los restos orgánicos exhiben una buena conservación, lo que propició la selección de una muestra de vida corta, una bellota, para la datación por C14AMS del nivel.

3 Discusión

Las particularidades tafonómicas y las limitaciones derivadas de la financiación han determinado la corta serie de dataciones alcanzadas. A pesar de esto, consideramos que esta serie contribuye de forma decisiva al conocimiento cronométrico y comprensión de proceso de neolitización en los Campos de Hellín y la cuenca baja del río Mundo, durante el Holoceno inicial y medio. Conviene señalar, antes de ofrecer los resultados, que todas las dataciones radiocarbónicas presentadas en el presente apartado han sido calibradas mediante la curva INTCAL13 [Rei13; Ram01 y Ram09].

Las muestras del nivel 1b de Cueva Blanca proporcionaron unas fechas de 8450-8370 cal BP (95,4% de probabilidad) (Beta-288287, 7610 $\pm$ 40) y 7660-7520 cal BP (95,4% de probabilidad) (Beta-288288, 6730 $\pm$ 40) [Uzq16]. Estas dataciones nos indican que el estrato albergó ocupaciones humanas durante el Mesolítico final en un periodo cercano a un milenio. Probablemente eran ocupaciones cortas, ocasionales e intermitentes, a tenor de las características y cantidad de los propios restos materiales del nivel. Los resultados encajan bien con la cronología de esta fase cultural en el levante peninsular. Las muestras del nivel 1b de Cueva Blanca cumplen con las premisas de exactitud, precisión y representatividad arqueológica [Mes08]. Aunque no podemos obviar la posibilidad de que se vean afectadas por el efecto de madera vieja, hay que reseñar que ésta se ve aminorada por su identificación como fragmentos de rama.

La muestra del nivel 2 superior arrojó una fecha a 2 sigma de 8995-8651 cal BP (OxA-31633, 7968 $\pm$ 37) y aunque no está infiriendo la fecha de un evento arqueológico tampoco podemos descartar que su procedencia responda a percolaciones del nivel 1b. Del mismo modo no podemos excluir que la concentración de carbones de donde se recogió la muestra proceden de un incendio o que la fecha presente envejecimiento por el efecto de madera vieja. Ninguna de estas opciones debería rechazarse. En cualquier caso, nuestro objetivo se cumplió ya que la datación obtenida es coherente con la posición estratigráfica de la muestra y nos da garantías de la correlación temporal de la secuencia estratigráfica del yacimiento.

El fragmento cerámico de la intrusión posterior deparó una datación de 6332 $\pm$ 342 BP (MADN-6185BIN) [Min16b]. De este modo podemos constatar numéricamente una ocupación ulterior neolítica en el yacimiento, que ya habíamos identificado por el arte prehistórico y otros restos cerámicos de la superficie, pero que no dejó una huella clara en la estratigrafía que podemos percibir del yacimiento en la actualidad.



Tabla 1 - resultado e información de la datación por TL de un fragmento cerámico hallado en el nivel 1b del yacimiento de Cueva Blanca (Hellín, Albacete).

Muestra	Nivel	Técnica	Material	Dosis Total ED+I (Gy)	Dosis Anual (mGy/a)	Edad BP	Bibliografía
MADN-6185BIN	-	TL	Cerámica	23,00	4,09	6332±342	Inédita

La muestra de dos coprolitos de ovicápridos de la estructura negativa de combustión de Cueva Blanca proporcionó una fecha de 4234-3978 cal BP (95,4% de probabilidad) (Beta-431771). Esto nos estaría indicando una nueva ocupación del abrigo durante el Bronce Antiguo. Al igual que las ocupaciones neolíticas, este poblamiento no tiene un reflejo en la estratigrafía del yacimiento, más allá de dicha estructura.

Tabla 2 - resultado e información de la datación por C14AMS de una muestra compuesta por dos coprolitos de una estructura de combustión negativa del yacimiento de Cueva Blanca (Hellín, Albacete).

Muestra	Nivel	Material	Técnica	Edad BP	cal BP (IntCal 13)	Bibliografía
Beta-431771	Hogar	Coprolito Ovicáprido	C14 AMS	3740±40	4234-4196/4183-3978	Inédita

Las dificultades para conseguir dataciones radiocarbónicas en el nivel 2 del yacimiento de Pico Tienda III nos hicieron buscar métodos alternativos como la termoluminiscencia y la racemización de aminoácidos que nos proporcionaron unas fechas con un sigma muy amplio pero que inequívocamente nos remiten al Neolítico. En espera de poder lograr una cronología numérica más exacta creemos que los datos obtenidos hasta el momento son representativos y suponen una adaptación alternativa de la investigación a las condiciones, en ocasiones complejas, de los niveles estratigráficos para intentar conseguir un cálculo y una aproximación cronométrica referencial de los mismos. En este sentido, hemos de destacar que la datación por racemización de aminoácidos es la primera que se realiza sobre conchas de *Sphincterochila* sp. procedentes de un contexto arqueológico holoceno.

El fragmento cerámico proporcionó una fecha de 6720±527 BP (MADN-6379BIN) [Min16b] mientras que las conchas (N=7) dieron una datación de 6190±840 BP (LEB-14407-14116). Reconociendo la gran amplitud del sigma, hemos de señalar que las fechas se solapan en el VII milenio BP y que estos resultados son coherentes con la cultura material y los restos arqueológicos recuperados en dicho nivel. A diferencia de la ocupación mesolítica de Cueva Blanca en el yacimiento de Pico Tienda III parece documentarse una ocupación intensa de una unidad poblacional doméstica que ejercía un aprovechamiento mixto de los recursos.

Tabla 3 - resultado e información de la datación por termoluminiscencia de un fragmento cerámico hallado en el nivel 2 del yacimiento de Pico Tienda III (Hellín, Albacete).

Muestra	Nivel	Técnica	Material	Dosis Total ED+I (Gy)	Dosis Anual (mGy/a)	Edad BP	Bibliografía
MADN- 6379BIN	2	TL	Cerámica	53,89	8,36	6720±527	[Min16b]

Tabla 4 - resultado e información de la datación por racemización de aminoácidos de una muestra de 7 conchas de *Sphincterochila* sp procedentes del nivel 2 del yacimiento de Pico Tienda III (Hellín, Albacete).

Muestra	Nivel	Material	Nº	D/L Asp	D/L Glu	Edad BP	Bibliografía
LEB-14407-14416	2	<i>Sphincterochila</i> sp	7	0.518± 0.049	0.257± 0.071	6190± 840	Inédita



Finalmente, el nivel 1 del abrigo del Acebuchal ha sido fechado en 5643-5476 cal BP (95,4% de probabilidad) (Beta-394881). La datación es arqueológicamente representativa y tiene un grado de exactitud y precisión elevado. El resultado nos adscribe el nivel a un Neolítico avanzado y es significativo ya que en un contexto arqueológico sin elementos tecnológicos (cerámica, pulimentación, etc.) ni económicos neolíticos se pudo reconocer una ocupación de ese periodo probablemente vinculada a la caza estacional.

Tabla 5 - Cuadro de la cronometría del proceso de neolitización en los Campos de Hellín (Albacete). Siglas: CB (Cueva Blanca); PTIII (Pico Tienda III); AC (Acebuchal); F Isso (Fuente de Isso).

YACIM.	MUESTRA	NIVEL	MATERIAL	TÉCNICA	EDAD BP	Cal BP IntCal13	BIBLIOGRAFÍA
CB	OxA-31633	2 (superior)	Carbón/ <i>Quercus Ilex Coccifera</i>	C14 AMS	7968±37	8995-8696/8676-8651	Inédita
CB	Beta-288287	1b (base)	Carbón/ <i>Pinus Halepensis</i> (Rama)	C14 AMS	7610±40	8450-8370	[Uzq16]
CB	Beta-288288	1b (techo)	Carbón/ <i>Pinus Halepensis</i> (Rama)	C14 AMS	6730±40	7660-7560/7530-7520	[Uzq16]
PTIII	MADN-6379BIN	2	Cerámica	TL	6720±527	-	[Min16b]
PTIII	LEB-14407-14416	2	<i>Sphincterochilasp</i>	RA	6190±840	-	Inédita
CB	MADN-6185BIN	-	Cerámica	TL	6332±342	-	Inédita
AC	Beta-394881	1	Bellota	C14 AMS	4830±30	5643-5630/ 5614-5575/ 5545-5476	Inédita
F. Isso	Beta-221996	UE3015/Cabaña	<i>Bos Taurus</i>	C14	4400±50	5276-4855	[Gar10]
F. Isso	Beta-221995	UE3038/Foso	<i>Bos Taurus</i>	C14	4290±50	5043-4655	[Gar10]

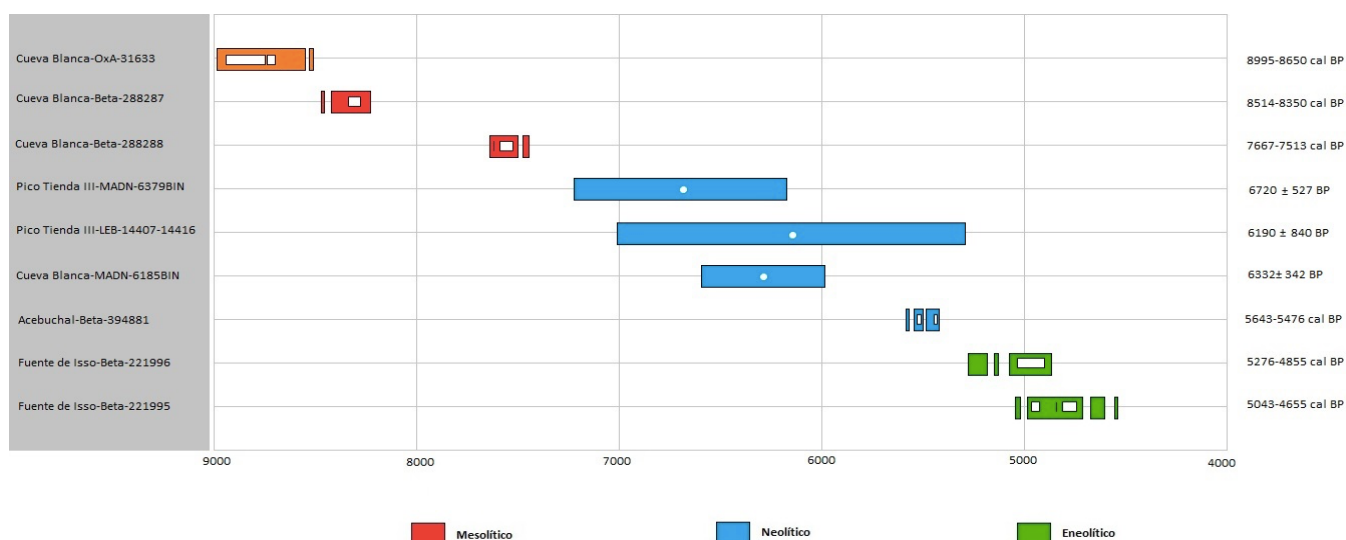


Figura 2 - Representación gráfica del conjunto de fechas numéricas de la neolitización en los Campos de Hellín (Tabla 5). Se recogen fechas radiocarbónicas con una probabilidad del 95% (Curva de calibración INTCA13), dos fechas TL y una por racemización de aminoácidos



Conclusiones

Con dificultades, tanto por la conservación de los restos orgánicos de los yacimientos estudiados, como por los recursos, la serie de dataciones numéricas obtenidas en los distintos niveles arqueológicos ha incrementado notablemente nuestro conocimiento de la cronología del proceso de neolitización en los Campos de Hellín y en la cuenca baja del río Mundo. No obstante, hemos de reconocer que falta trabajo por hacer y algunas cronologías por afinar y confirmar, como puede ser el caso del nivel 2 de Pico Tienda III, con unas fechas demasiado amplias aunque muy orientativas de una ocupación del abrigo en el VII milenio BP.

Las dataciones del nivel 1b de Cueva Blanca han confirmado la atribución cultural previa del mesolítico final, implicando el evento 8.2 Ka cal BP y reconociendo el final de la ocupación a finales de la 1ª mitad del VIII milenio cal BP, cuando las primeras sociedades neolíticas se asentaban en regiones cercanas. Igualmente, hemos podido interpretar el nivel 2 del abrigo del Acebuchal como un posible cazadero neolítico cuando no se tenían evidencias materiales notorias de este periodo.

Como hemos podido comprobar a lo largo de este trabajo la cronometría está jugando un papel clave en nuestra investigación ya que nos está permitiendo desvelar una secuencia de poblamiento que iría desde el final de los cazadores-recolectores en el IX milenio cal BP hasta el neolítico avanzado del VI milenio cal BP en un territorio como los Campos de Hellín del que hasta hace poco más de 10 años no se conocía prácticamente nada del proceso de neolitización. Hasta la realización de las actuaciones arqueológicas en Cueva Blanca [Min12; Min15; Bar15; Uzq16; Min16a], Pico Tienda III [Min16b; Cub16] y Acebuchal no se contaba con evidencias de estos periodos, planteándose erróneamente un vacío poblacional para esta zona que, por otra parte, presenta una situación geoestratégica privilegiada al ser vía natural de comunicación entre la meseta y la costa mediterránea y emplazarse igualmente dentro de los corredores naturales del Prebético externo que conectan las sierras del norte de Alicante y la del Segura. Es posible que estos corredores, a la luz de la información que estamos obteniendo en nuestras investigaciones y en las desarrolladas en el Alto Vinalopó (Alicante), puedan haber jugado un papel importante en la expansión del Neolítico hacia el interior peninsular. La continuación de estos trabajos será decisiva para confirmar o descartar esta posibilidad.

Bibliografía

- [Alm71] Almagro Gorbea M. (1971) La cueva del Niño (Albacete) y la cueva de La Griega (Segovia), *Trabajos de Prehistoria*, Vol. 28, Nr 1, pp. 9-62.
- [Asq81] Asquerino M^a. D. y López P. (1981) La Cueva del Nacimiento (Pontones). Un yacimiento neolítico en la Sierra del Segura, *Trabajos de Prehistoria*, Vol. 38, Nr 1, pp. 109-152.
- [Bar15] Barba J. y Mingo A. (2015) La industria lítica del yacimiento de transición al Neolítico de Cueva Blanca (Hellín). En: V. S. Gonçalves, M. Diniz y A. C. Sousa (eds.) *Actas do 5º Congresso do Neolítico Peninsular*. Lisboa: Série de publicações da UNIARQ (Centro de Arqueologia da Universidade de Lisboa), Vol. 8. Pp. 486-491.
- [Bue06] Bueno P., Barroso R. y Balbín R. (2006) Agricultores y metalúrgicos en la Meseta Sur. En: J. Pereira (coord.) *Prehistoria y Protohistoria de la Meseta Sur (Castilla la Mancha)*. Ciudad Real: Almad Ediciones. Pp. 57-94.
- [Cub16] Cubas M., García Moreno A., Mingo A., Barba J. y Canales J. (2016) Contribución al estudio de la cerámica neolítica en la cuenca del río Mundo (Albacete). En: B. Gamio y R. Sanz (coords.) *Actas de la I Reunión Científica de Arqueología de Albacete*. Albacete: Instituto de Estudios Albacetenses "Don Juan Manuel" – Diputación Provincial de Albacete, Serie III (Congresos, seminarios, exposiciones y homenajes), Vol. 16. Pp. 297-312.
- [Eir97] Eiroa J. J. y Lomba J. (1997) Dataciones absolutas para la Prehistoria de la región de Murcia. Estado de la cuestión, *AnMurcia*, Vol. 13-14, pp. 81-118.
- [Fer99] Fernández López de Pablo J. (1999) *El yacimiento prehistórico de Casa de Lara, Villena (Alicante)*. Cultura, material y producción lítica. Villena: Fundación "José María Soler" y Ayuntamiento de Villena (Alicante).
- [Fer09] Fernández López de Pablo J. y Gómez M. (2009) Climate change and population dynamics during the Late Mesolithic and the Neolithic transition in Iberia. *Documenta Praehistorica*, Vol. 36, pp. 67-96.
- [Fer11] Fernández López de Pablo J., Gómez Puche M. y Ferrer C. (2011) El Arenal de la Virgen (Villena, Alicante), primer asentamiento perilacustre del Mesolítico de Muescas y Denticulados en la Península Ibérica: datos culturales, cronoestratigráficos y contextualización paleoambiental, *Zephyrus*, Vol. 68, pp. 87-114.
- [Fer13] Fernández López de Pablo J., Salazar D. C., Subirá M. E., Roca de Togores C., Gómez Puche M., Richards M. P. y Esquembre M. A. (2013) Late Mesolithic burials at Casa Corona (Villena, Spain): direct radiocarbon and paleodietary evidence of the last forager populations in Easterns Iberia, *Journal of Archaeological Science*, Vol. 40, Nr 1, pp. 671-680.
- [Fer14] Fernández López de Pablo J., Gómez Puche M. y Esquembre M. A. (2014) Casa Corona (Villena, Alicante, Spain), en: R. Sala (ed.) *Pleistocene and Holocene hunter-gatherers in Iberia and the Gibraltar Strait: the current archaeological record*. Burgos: Fundación Atapuerca-Universidad de Burgos. Pp. 331-337.



- [For73] Fortea J (1973) *Los Complejos Microlaminares y Geométricos del Epipaleolítico Mediterráneo Español*. Salamanca: Universidad de Salamanca.
- [Gar08] García Atiénzar G. y López Precioso F. J. (2008) El yacimiento de Fuente de Isso y el poblamiento neolítico en el Campo de Hellín (Albacete). En: M. S. Hernández, J. A. Soler y J. A. López (eds.) *Actas del IV Congreso del Neolítico en la Península Ibérica*. Alicante: Museo Arqueológico de Alicante - Diputación de Alicante. Pp. 117-125.
- [Gar10] García Atiénzar G. (2010) *El yacimiento de Fuente de Isso (Hellín) y el poblamiento neolítico en la Provincia de Albacete*. Albacete: Instituto de Estudios Albacetenses "Don Juan Manuel" – Diputación Provincial de Albacete.
- [Gar11] García Atiénzar, G. (2011) El contexto arqueológico del Arte Rupestre levantino en el Campo de Hellín (Albacete), *Zephyrus*, Vol. 68, pp. 63-86.
- [Gar15] García Moreno A., Cubas M., Marín-Arroyo A. B., Ríos-Garaizar J., Ortiz J. E., de Torres T., López I., Polo A., San Emeterio A. y Garate D. (2015) El neolítico de la Cueva del Niño (Ayna, Albacete) en el contexto de la Sierra del Segura, *Complutum*, Vol. 26, Nr 1, pp. 91-111.
- [Jor81] Jordán J. (1981) *Prospección en la comarca de Hellín Tobarra*. Tesis de Licenciatura, Murcia: Universidad de Murcia.
- [Jor92] Jordán J. (1992) Prospección en la comarca de Hellín-Tobarra (Metodología, resultados y bibliografía), *AL-BASIT: Revista de Estudios Albacetenses*, Vol. 18, Nr 31, pp. 183-228.
- [Jor93-94] Jordán J. y López Precioso F. J. (1993-1994) El entorno arqueológico de la Camareta (Hellín, Albacete), *Antigüedad y Cristianismo. Monografías Históricas sobre la Antigüedad Tardía*, Vol. 10, pp. 69-84.
- [Jua02] Juan-Cabanilles J. y Martí B. (2002) Poblamiento y procesos culturales en la Península Ibérica del VII Milenio A.C. En: E. Badal, J. Bernabeu y B. Martí (eds.) *El Paisaje en el Neolítico mediterráneo*. Valencia: Saguntum-PLAV Extra-5 - Universitat de Valencia. Pp. 45-87.
- [Jua07-08] Juan-Cabanilles J. y Martí B. (2007-2008) La fase C del Epipaleolítico reciente: lugar de encuentro o línea divisoria. Reflexiones en torno a la neolitización en la fachada atlántica peninsular, *Veleia*, Vol. 24-25, pp. 611-628.
- [Lóp08] López J. A., López L. y Pérez S. (2008) Crisis climática en la Prehistoria de la Península Ibérica: el evento 8200 cal BP como modelo. En: S. Rovira, M. García Heras, M. Gener e I. Montero (eds.) *VII Congreso Ibérico de Arqueometría*. Madrid: CSIC. Pp. 77-86.
- [Mar89-90] Martínez Andreu M. (1989-1990) Síntesis del Epipaleolítico en el Levante y Sur Peninsular Antecedentes y estado actual de la cuestión, *Anales de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Murcia*, Vol. 5-6, pp. 49-58.
- [Mar97] Martí B. y Juan-Cabanilles J. (1997) Epipaleolíticos y neolíticos: población y territorio en el proceso de neolitización de la Península Ibérica, *Espacio, Tiempo y Forma. Serie I, Prehistoria y Arqueología*, Vol. 10, pp. 215-264.
- [Mar09] Martí B., Aura J. E., Juan J., García O. y Fernández J. (2009) El Mesolítico geométrico de tipo "Cocina" en el País Valenciano, en: P. Utrilla y L. Montes (eds.) *El Mesolítico Geométrico en la Península Ibérica*. Zaragoza: Monografías Arqueológicas - Universidad de Zaragoza. Vol. 44. Pp. 205-258.
- [Mar94] Martínez Sánchez C. (1994) Nueva datación de C-14 para el neolítico de Murcia: los abrigos del Pozo (Calasparra), *Trabajos de Prehistoria*, Vol. 51, Nr 1, pp. 157-161.
- [Mes08] Mestres J. S. (2008) El temps a la Prehistoria i el seu establiment a través de la datació per radiocarboni. *Cypsela*, Vol. 17, pp. 11-21.
- [Min12] Mingo A., Barba J., Mas M., López J., Benito A., Uzquiano P., Yravedra J., Cubas M., Avezuela B., Martín, I. y Bellardi M., (2012) Caracterización del yacimiento de Cueva Blanca (Hellín, Albacete). Nuevas aportaciones para el debate en torno a la transición del Mesolítico al Neolítico antiguo en el sureste peninsular, *Complutum*, Vol. 23, Nr 1, pp. 63-75.
- [Min15] Mingo A., Barba J., Más M., López F. J., Benito A., Uzquiano P., Yravedra J., Galante J. A., Cubas M., Solis M., Avezuela B., Martín I., Gutiérrez C., Bellardi M., García S., Palacios E., Hernández J., Urigüen N. y Domínguez J. (2015) El abrigo de Cueva Blanca: un yacimiento de la transición al Neolítico Antiguo en el Campo de Hellín. En: V. S. Gonçalves, M. Diniz y A. C. Sousa (eds.) *Actas do 5º Congresso do Neolítico*. Lisboa: Série de publicações da UNIARQ (Centro de Arqueologia da Universidade de Lisboa), Estudos & Memórias, Vol. 8. Pp. 117-122.
- [Min16a] Mingo A., Barba J., Uzquiano P., Casas M., Benito A., Yravedra J., Cubas M., Canales J., Galante J. A., Avezuela B., Martín I., López F. J., Hernández J. y Palacios E. (2016) El yacimiento mesolítico de Cueva Blanca (Hellín, Albacete): 6 años de investigación multidisciplinar. En: B. Gamo y R. Sanz (coords.) *Actas de la I Reunión Científica de Arqueología de Albacete*. Albacete: Instituto de Estudios Albacetenses "Don Juan Manuel" – Diputación Provincial de Albacete, Serie III (Congresos, seminarios, exposiciones y homenajes), Vol. 16. Pp. 271-286.
- [Min16b] Mingo A., Barba J., Cubas M., Yravedra J., Uzquiano P., Benito A., Canales J., Galante J. A., Avezuela B., López F. J., Bellardi M., Hernández J. y Palacios E. (2016) Resultados preliminares de los trabajos efectuados en el yacimiento del Neolítico antiguo de Pico Tienda III (Hellín, Albacete). En: B. Gamo y R. Sanz (coords.) *Actas de la I Reunión Científica de Arqueología de Albacete*. Albacete: Instituto de Estudios Albacetenses "Don Juan



- Manuel” – Diputación Provincial de Albacete, Serie III (Congresos, seminarios, exposiciones y homenajes), Vol. 16. Pp. 287-296.
- [Ram01] Ramsey C. B. (2001) Development of the radiocarbon calibration program, *Radiocarbon*, Vol. 43, Nr 2A, pp. 355-363.
- [Ram09] Ramsey C. B. (2009) Bayesian analysis of radiocarbon dates, *Radiocarbon*, Vol. 51, Nr 1, pp. 337-360.
- [Rei13] Reimer P. J., Bard E., Bayliss A., Beck J. W., Blackwell P. G., Ramsey C. B., Grottes P., Guilderson T. P., Haflidason H., Haldas I., Hatté C., Heaton T., Hofman D., Hogg A. G., Hughen K. A., Kaiser K., Kromer B., Manning S., Niu M., Reimer R. W., Richards D., Scotts E., Southon J., Staff R., Turney C. y Van der Plicht J. (2013) IntCal03 and Marien 13 Radiocarbon Age Calibration Curves, 0-50.000 years cal BP, *Radiocarbon*, Vol. 55, Nr 3, pp. 1869-1887.
- [Rod79] Rodríguez, G. (1979) La cueva del Nacimiento. *Saguntum-PLAV*, Vol. 14, pp. 33-38.
- [Sar80] Sarrión I. (1980) Valdecuevas. Estación mesolítica en la Sierra de Cazorla (Jaén), *Saguntum-PLAV*, Vol. 15, pp. 23-56.
- [Uzq16] Uzquiano P., Casas M., Mingo A., Barba J., Yravedra, J. (2016) Vegetation, climate and human settlement interactions at the late Mesolithic site of Cueva Blanca (Hellín, Albacete, SE Spain), *The Holocene*, Vol. 26, Nr 1, pp. 102-112.
- [Veg93] Vega L.G. (1993) Excavaciones en el Abrigo del Molino del Vadico (Yeste, Albacete). El final del Paleolítico y los inicios del Neolítico en la sierra alta del Segura. En: J. Blánquez, R. Sanz y M. T. Musat (coords.) *Jornadas de Arqueología albacetense en la UAM*. Madrid: Junta de Comunidades de Castilla la Mancha. Pp. 19-32.
- [Ver04] Vera J.A. y Martínez A. (2004) Divisiones mayores y nomenclatura de la Cordillera Bética. En: J. A. Vera (ed.) *Geología de España*. Madrid: Sociedad Geológica de España-IGME. Pp. 354-361.
- [Wal77] Walker M. J. y Cuenca A. (1977) Nuevas fechas C-14 para el sector de Alicante y Murcia, *Trabajos sobre Neógeno y Cuaternario*, Vol. 6, pp. 309-317.