

Los últimos cazadores-recolectores en el NE de la Península Ibérica: evidencias de ocupaciones humanas durante el VI milenio cal BC

Igor Bodganovic (1), Antoni Palomo (2), Raquel Piqué (3), Rafel Rosillo (4), Xavier Terradas (5)
(1,2,3,4) Universitat Autònoma de Barcelona, (5) IMF-CSIC, Barcelona

(1) igor.bogdanovic@uab.cat, (2) antonipalomo@gmail.com, (3) Raquel.pique@uab.cat, (4) rafelrosillo@gmail.com, (5) terradas@imf.csic.es

Resumen. Las evidencias de ocupaciones humanas en el NE de la Península Ibérica a lo largo de la segunda mitad del VII y la primera mitad del VI milenios BC son escasas. Hasta hace poco, sólo dos sitios, Font del Ros y Bauma del Serrat del Pont han proporcionado fechas calibradas entre 6767-6071 cal BC. La investigación reciente en el macizo de Montsant (Tarragona) ha proporcionado nuevas evidencias de ocupaciones humanas del sexto milenio cal BC. El sitio de Coves del Fem se encuentra en un abrigo y cuenta con una estratigrafía muy bien conservada con distintas ocupaciones atribuibles a este momento. En los niveles superiores se documentan varias ocupaciones pertenecientes a las primeras sociedades agrícolas y ganaderas, adscribibles a la facies "cardial" del Neolítico. Los estratos inferiores contienen las evidencias de la ocupación de los últimos cazadores-recolectores, y han proporcionado fechas que cubren la transición del séptimo al sexto milenio BC. En este trabajo se analiza la significación del yacimiento en el contexto de los últimos grupos mesolíticos de la región.

The last hunter-gatherers in the Northeast of Iberian Peninsula: the evidences of human occupations during 6th millennium cal BC

Abstract. Evidence of human occupation in the NE of the Iberian Peninsula during the second half of the VII and the first half of the 6th millennium BC are scarce. Until recently, only two sites, Font del Ros and Bauma del Serrat del Pont have provided dates calibrated between 6767-6071 cal BC. Recent research in the Montsant massif (Tarragona) has provided new evidence of human occupations of the sixth millennium cal BC. The site of Coves del Fem has a very well preserved stratigraphy with different occupations attributable to this moment. At the higher levels, several occupations belonging to the first peasant societies, ascribable to the "cardial" facies of the Neolithic, are documented. The lower strata contain evidence of occupation of the last hunter-gatherers, and have provided dates covering the transition from the seventh to the sixth millennium BC. This paper analyzes the significance of the deposit in the context of the last Mesolithic groups of the region.

1 Introducción

Las primeras evidencias arqueológicas de las sociedades campesinas del Neolítico en el Noreste de la Península Ibérica corresponden a la segunda mitad del sexto milenio cal BC. A partir de entonces, y especialmente durante el quinto milenio cal BC, se intensifica el uso del territorio y la actividad antrópica deja consecuencias en el paisaje. La dinámica de ocupación se expande siguiendo los corredores naturales de la costa mediterránea y llanuras adyacentes, así como el valle del río Llobregat. Según el conocimiento actual, los yacimientos del Neolítico Antiguo de la región habitualmente se ubican en áreas sin evidencias de ocupación previa de las últimas sociedades cazadoras-recolectoras, cómo es el caso de los silos de Les Guixeres y La Serreta (5600-5360 cal BC) [Oms14] o del poblado lacustre La Draga (5300-5000 cal BC) [Pal14], entre otros. Se observa un hiato cronológico entre los sitios mesolíticos más recientes -mediados del séptimo milenio cal BC-, que en la zona se atribuyen a la facies mesolítica de muescas y denticulados [Ald06] y cuya cronología es más reciente que en otros contextos mesolíticos ibéricos, y las primeras evidencias de las sociedades campesinas del Neolítico -mediados del sexto milenio cal BC-. Hasta ahora, sólo cuatro yacimientos - Font del Ros [Pal97], Bauma del



Serrat del Pont [Alc08], Can Sadurní [Full11] y Cova del Vidre [Bos15] - han proporcionado fechas que podrían ser incluidas en este hiato [Oms17]. Con excepción de Cova del Vidre donde las fechas están relacionadas con los conjuntos del Mesolítico Geométrico, los conjuntos líticos de dichos yacimientos pertenecen a una facies mesolítica más antigua, la de muescas y denticulados. Algunos autores concluyen que en Cataluña no han sido registrados los yacimientos que pudiesen incluirse en el fenómeno de Mesolítico Geométrico [Vaq09; Mor12], constatándose en cambio una prolongación del Mesolítico de muescas y denticulados que no se da en otros contextos ibéricos [Oms17]. La ausencia de las evidencias arqueológicas para un intervalo entre 6500 y 5500 en todo nordeste de la Península Ibérica [Bar08] se podría asociar al evento climático 8,2ka BP, cuando se supone que la región del Mediterráneo occidental era despoblada [Mer03, Est05, Wen06]. Esta situación parece apoyar la hipótesis que la neolitización del nordeste de la Península Ibérica fue el resultado de un proceso de migración de poblaciones con una economía agrícola y ganadera hacia territorios deshabitados [Mar91, Zil00, Zil11, Rev17].

Sin embargo, las investigaciones más recientes sugieren que en el intervalo en cuestión el nordeste peninsular no estaba del todo deshabitado. Por tanto, el cambio social que ha significado la neolitización ha podido producirse como consecuencia de una transformación en que pudieron participar agentes locales y agentes migrados. Aunque las evidencias para apoyar esta hipótesis son todavía escasas, los resultados del test estratigráfico realizado durante dos breves campañas en el yacimiento Coves del Fem y la serie de fechas C14 obtenidas aportan algunos datos para justificar su planteamiento.

2 Situación de Les Coves del Fem

El topónimo de Les Coves del Fem corresponde a un abrigo anexo al río Montsant en el término municipal de Ulldemolins (Tarragona) (Fig. 1). Se trata de un gran abrigo orientado al Noroeste, situado a 10 m sobre el nivel actual del río. Éste se habría formado por la acción erosiva del río sobre las series conglomeráticas paleógenas, que a la vez ha depositado sedimentos en la cavidad, preservados por la caída de grandes bloques de conglomerado del techo (Fig. 2). Actualmente, el suelo de la cavidad tiene unas dimensiones de 32x8 m, lo que supone aproximadamente 300 m² de superficie con sedimento que potencialmente preserva niveles arqueológicos (Fig. 3).

El yacimiento fue descubierto en 1997 de manera casual por Marc Boada que en ese momento realizaba una excursión por la zona. Durante esta visita a la cueva reconoce gran cantidad de material arqueológico en superficie. En el año 2011 miembros del equipo de investigación conformado en torno al yacimiento neolítico de La Draga visitan la cueva por primera vez acompañados por el Sr. Boada, donde constatan la gran dispersión de material en superficie y su probable adscripción neolítica.

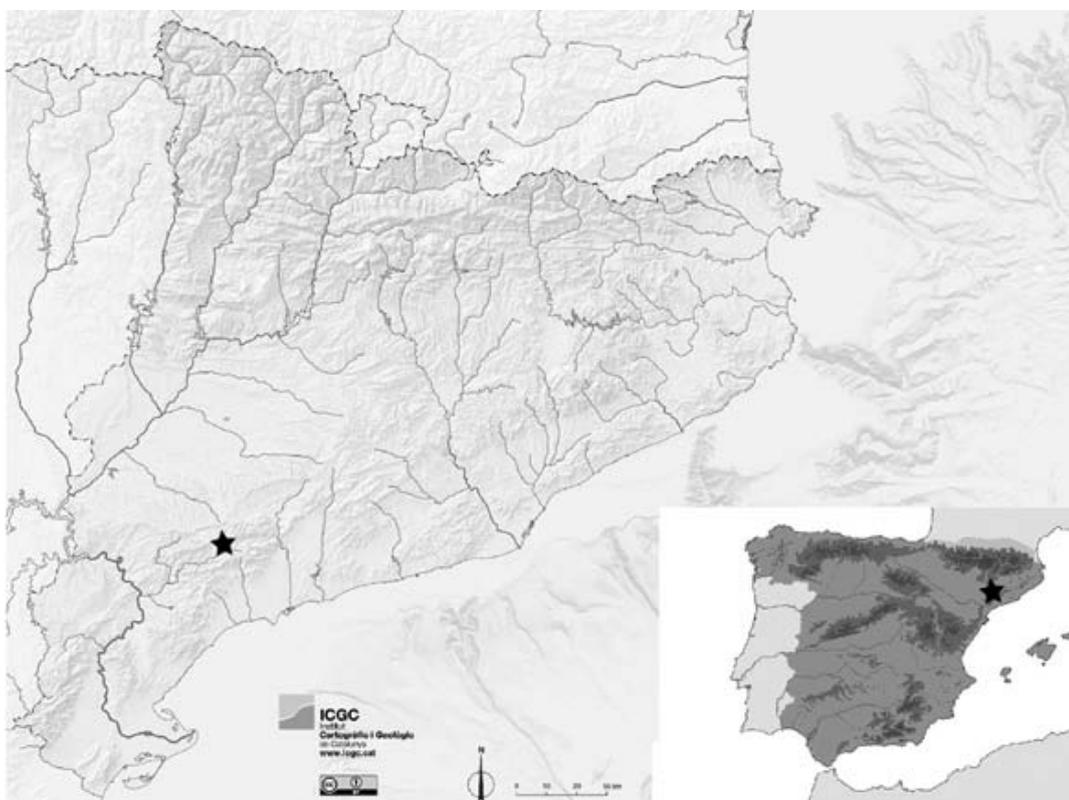


Figura 1 – Situación de Les Coves del Fem



Figura 2 – Aspecto general del abrigo

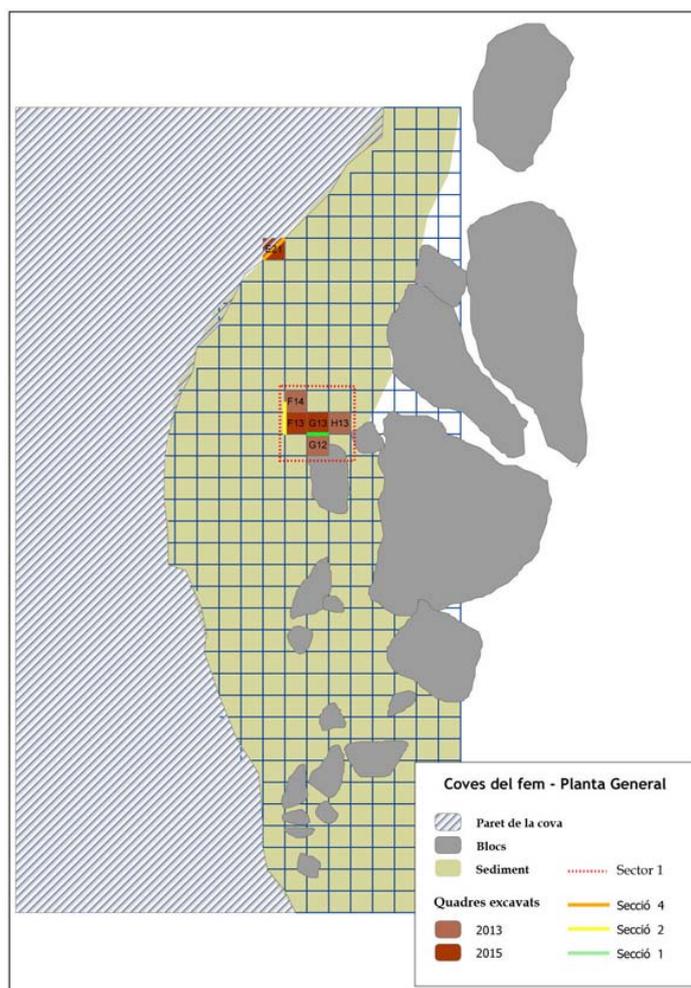


Figura 3 – Sectorización



3 La estratigrafía

Los trabajos realizados a lo largo de las dos campañas de excavación han permitido documentar una amplia estratigrafía de 140 cm de potencia (Fig. 4). La excavación de las secciones 1, 2 y 3 del Sector 1 ha permitido comprobar la existencia de diferentes niveles arqueológicos que, según los materiales recuperados y dataciones obtenidas, pueden ser atribuidos a ocupaciones de los últimos grupos de cazadores-recolectores y de las primeras sociedades agrícolas y ganaderas. La secuencia está formada por sedimentos formados como consecuencia de una sucesión de inundaciones fluviales de diferentes intensidades y por deposición eólica. Las unidades estratigráficas resultantes pueden ser claramente establecidas y aisladas, y entre ellas se pueden distinguir fácilmente los niveles arqueológicos. Hasta ahora se han identificado al menos nueve unidades estratigráficas que contienen evidencias de ocupación humana prehistórica (Fig. 5).

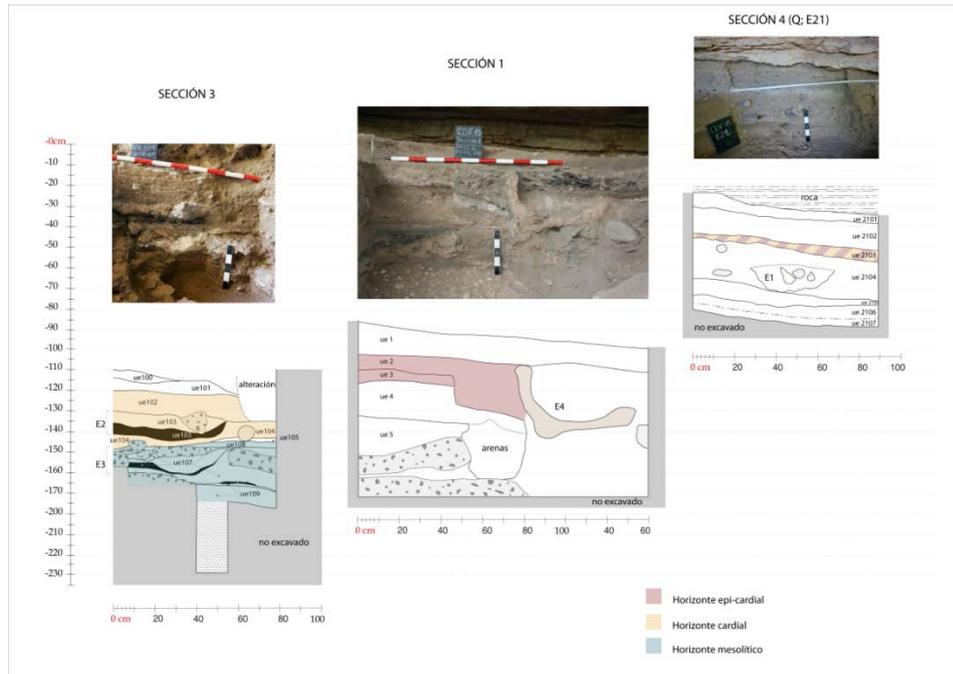
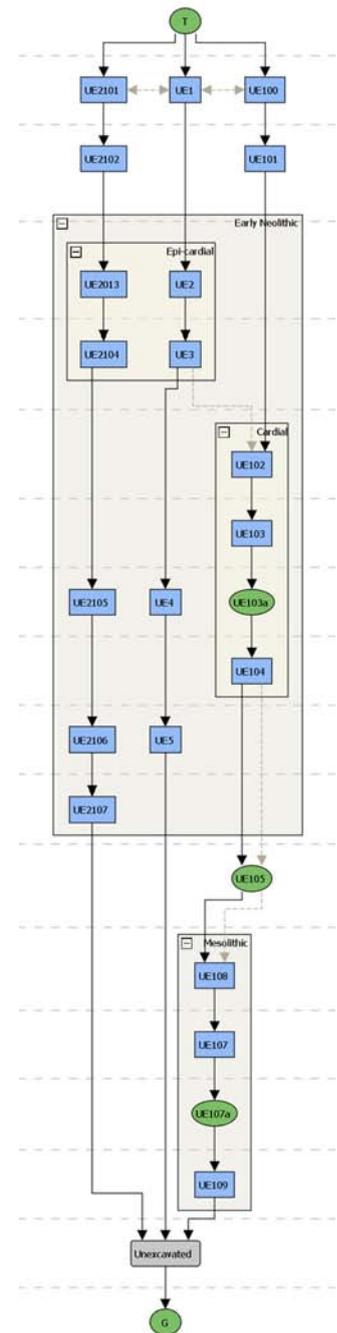


Figura 4 – Situación estratigráfica (arriba)

Figura 5 – Harris matrix esquema de las unidades estratigráficas (a la derecha)



Las tres capas inferiores de la secuencia estratigráfica (UE106-108, 107 y 109) pueden atribuirse a ocupaciones mesolíticas. A techo están selladas por una unidad estéril (105) y tienen como límite inferior una capa de grava estéril que, probablemente, constituya la base del depósito arqueológico. En las dos más antiguas se documenta en este lugar una estructura de combustión reutilizada (estructura 3). El hogar está compuesto por una sucesión de bloques de caliza fruto del desmantelamiento de los conglomerados que constituyen la roca basal de la cavidad, arena alterada térmicamente, capas de carbón y paquetes de sedimento blanco que resultan de la alteración de carbonatos y piedras calizas. El material arqueológico consiste en carbón abundante, ceniza y, en menor proporción, restos faunísticos e industria lítica tallada. La estructura de combustión ha permitido una muy buena conservación de restos paleobotánicos carbonizados entre los cuales se puede destacar la presencia de una piña entera localizada en la base del hogar (UE 109).

Las seis capas superiores se pueden atribuir al Neolítico inicial, los horizontes más antiguos caracterizados por la presencia de cerámicas impresas cardiales y los más recientes por cerámicas definidas como epicardiales.

En la parte central del abrigo, denominado Sector 1, es donde se ha documentado la secuencia diacrónica más completa y de mayor potencial arqueológico. Los horizontes cerámicos se caracterizan por una sucesión de niveles de arena fina depositados por episodios pautados de inundación del río Montsant. Dentro de la sección 3 encontramos la unidad 103 que contiene cenizas blancas, sedimentos enrojecidos, grandes piedras y pequeños fragmentos de carbón vegetal. El sedimento en la base de esta capa es mucho más oscuro, rico en materia orgánica y contiene distintos restos quemados (sílex, guijarros y fragmentos de conglomerado). En conjunto conforma una pequeña fosa llena de cenizas y carbón, que



hemos definido como una cubeta de combustión. Se trata de la estructura 2, delimitada a techo y base por las unidades estratigráficas 102 y 104 respectivamente. La unidad 102 se caracteriza por un sedimento poco compacto y arenoso y por contener carbones de dimensiones considerables, material lítico abundante y fragmentos cerámicos, de los cuales destaca un fragmento cerámico con decoración cardial (Fig. 6, 6). La unidad 104 se encuentra por debajo de la estructura 2. Su composición es similar a la descrita para la UE 102 mientras que entre el material arqueológico recuperado destaca una cuenta discoidal, un gran núcleo de sílex, dos geométricos (trapezios) y un fragmento informe de cerámica también cardial (Fig. 6, 5).

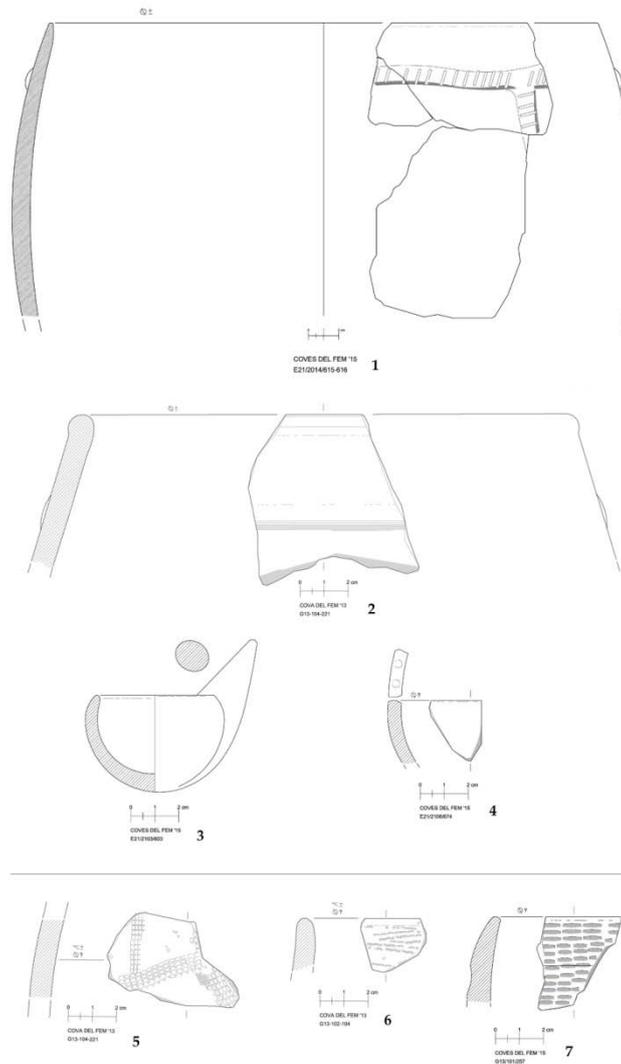


Figura 6 – La cerámica

En el mismo sector pero en otro corte (sección 1), se documentaron dos unidades más recientes. Por un lado la UE2, con un sedimento oscuro y de textura polvorienta que contiene abundante material arqueológico (sílex, cerámica y restos faunísticos), de los que destacan una placa de esquisto con una de sus superficies deprimidas y con restos de ocre y material cerámico que tipológicamente se puede adscribir a un horizonte epicardial. Por debajo de la UE2 encontramos la UE3 compuesta básicamente de arenas de color claro, con restos arqueológicos del tipo descrito en la unidad anterior.

Finalmente, cabe destacar una última unidad dentro del cuadro E21 de la sección 4 (Fondo Cueva). Se trata de un sedimento ceniciento, el material arqueológico del cual se concentra en un sector del cuadro que delimita una pequeña depresión que definimos como estructura 1. En esta depresión aparecen restos faunísticos en conexión anatómica, abundantes restos líticos, un percutor con restos de ocre y restos cerámicos de los que destaca un pequeño vaso con apéndice (Fig. 6, 3). Cronológicamente situamos esta unidad a finales del VI milenio, inicios del V milenio cal BC, por lo tanto entre las unidades cardiales (102, 103 y 104) y las epicardiales (2 y 3). Sin embargo, su localización en el fondo del abrigo a unos 50 centímetros por encima de la unidad más reciente (UE2) nos lleva a pensar que toda la estratigrafía tiene una fuerte



pendiente desde el fondo del abrigo hacia el exterior y hacia el cauce fluvial.

4 El modelo cronológico

El registro estratigráfico del sitio durante las campañas de 2013 y 2015 permitió obtener diversas muestras susceptibles de ser datadas mediante el ¹⁴C. La elección de las muestras a fechar seguía los criterios de la fiabilidad de las unidades estratigráficas, de la relación muestra/contexto y de la calidad física e informativa del material muestreado. La pequeña área excavada proporcionó muestras de vida corta, que incluían semillas de cereales (2), una bráctea de pino (1), huesos de animales (3) correspondientes a un ovicaprino para los niveles neolíticos y a *Capra pyrenaica* y *Bos primigenius* para los mesolíticos, además de algunos carbones (3). Todos fueron datados por AMS en dos laboratorios diferentes (Beta Analytic, en Londres, y Scottish Universities Environmental Research Center - SUERC, Glasgow).

Tabla 1 – Las dataciones C14 e intervalos calibrados

Sample	BP, SD	calBC 68,2%	calBC 68,2%	calBC 95,4%	calBC 95,4%	Site	Stratigraphic unit	Material
SUERC-50640	5772 ± 27	4683	4587	4699	4545	G12 i G13	2	seed
SUERC-50641	5840 ± 27	4767	4683	4785	4614	G12 i G13	3	seed
Beta-42864	5970 ± 30	4898	4797	4941	4779	E21	2103	bone
SUERC-53025	6342 ± 32	5364	5299	5461	5221	H13 i G13	104	bone
Beta-42865	6570 ± 30	5535	5483	5607	5476	G13	103	charcoal
Beta-42868	6630 ± 30	5614	5538	5623	5509	G13	102	charcoal
Beta-42866	6700 ± 30	5642	5567	5667	5556	G13	106	bone
Beta-42867	6900 ± 30	5803	5732	5844	5718	G13	109	cone of pine
SUERC-50642	7157 ± 29	6049	6005	6065	5988	F14	10	charcoal

Las edades de radiocarbono proporcionadas por informes de laboratorio han sido calibradas mediante el programa OxCal [Bro09] usando la curva IntCal13 [Rei13] con la variable de vida media de la muestra introducida (Tabla 1). Hemos utilizado los modelos Bayesianos implementados en el programa para intentar identificar las discontinuidades en la secuencia cronológica. Los datos fueron introducidos en orden estratigráfico, puesto que la superposición de estratos fechados está clara y que los resultados de la calibración conforman una distribución cronológica que corresponde a su disposición estratigráfica (Fig. 7). La secuencia es de aproximadamente 1300 años, desde 6065-5988 cal BC hasta 4699-4545 cal BC. Se observan tres conjuntos de intervalos consecutivos que a su vez se pueden interpretar cómo ampliamente contemporáneos. También se manifiesta la proximidad entre el intervalo más reciente entre los estratos cualificados cómo mesolíticos (Tabla 1 - Beta-42866) y el intervalo más antiguo de los estratos atribuidos al Neolítico Antiguo (Tabla 1 - Beta-

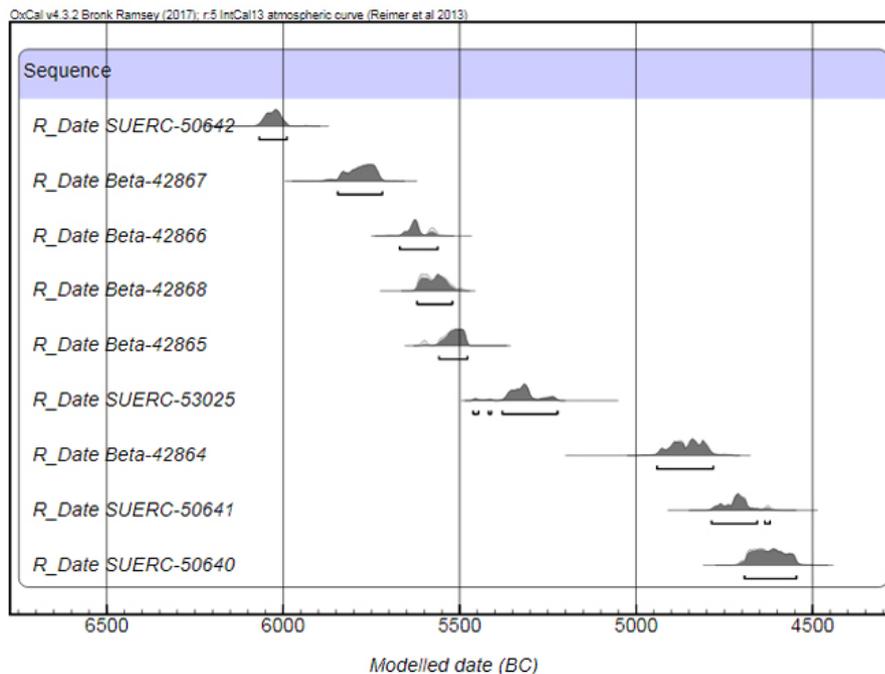


Figura 7 – Secuencia cronológica de Coves del Fem

42868). Por otro lado se presenta una discontinuidad dentro del período del Neolítico Antiguo que permite introducir una cierta distancia los estratos caracterizados como “cardiales” de los estratos caracterizados como “epicardiales”. Para definir la delimitación cronológica de las distintas fases representadas en la estratigrafía de Les Coves del Fem hemos agrupado las fechas en tres unidades, tal como sugiere la caracterización estratigráfica y la adscripción de los materiales arqueológicos. De esta manera se puede proceder a calcular los sucesos limítrofes (*boundary events* [Bro09: 343]). Según el modelo de fases (Fig. 8) la transición entre las fases 1 (mesolítico) y 2 (Neolítico Antiguo Cardial) está delimitada en un intervalo de 130 años, mientras las fases 2 i 3 (Neolítico Antiguo Epicardial) están separadas por un intervalo transitorio de más de 600 años (Tabla 2).



Tabla 2 – Modelo de fases

	Unmodelled (BC/AD)			Modelled (BC/AD)		
	from	to	%	from	to	%
Sequence						
Boundary Start 1				-6574	-5984	95.3
Phase 1						
SUERC-50642	-6067	-5990	95.4	-6068	-5986	95.4
Beta-42867	-5846	-5720	95.4	-5846	-5719	95.4
Beta-42866	-5669	-5558	95.4	-5706	-5566	95.3
Boundary Transition 1/2				-5656	-5526	95.4
Phase 2						
Beta-42868	-5625	-5511	95.4	-5613	-5492	95.4
Beta-42865	-5609	-5478	95.4	-5602	-5477	95.4
SUERC-53025	-5463	-5223	95.3	-5466	-5226	95.4
Boundary Transition 2/3				-5444	-4806	95.4
Phase 3						
Beta-42864	-4943	-4781	95.4	-4942	-4772	95.4
SUERC-50641	-4787	-4616	95.4	-4787	-4617	95.4
SUERC-50640	-4701	-4547	95.4	-4707	-4558	95.4
Boundary End 3				-4704	-4081	95.4

Para modelar los intervalos de la duración de las unidades cronológicas representadas en la estratigrafía del yacimiento, y confirmadas por el modelo bayesiano calculado en OxCal, hemos introducido los datos en el programa ChronoModel 1.5.0 [Lan15]. Las fechas han sido agrupadas en diferentes eventos cuya duración nos interesa calcular. El resultante modelo de eventos muestra la distancia menos pronunciada entre la ocupación de por cazadores-recolectores y la de primeros agricultores. En cambio, se mantiene un hiato entre ocupaciones cardiales y epicardiales (Fig. 9).



Figura 8 – Los intervalos modelados en tres fases

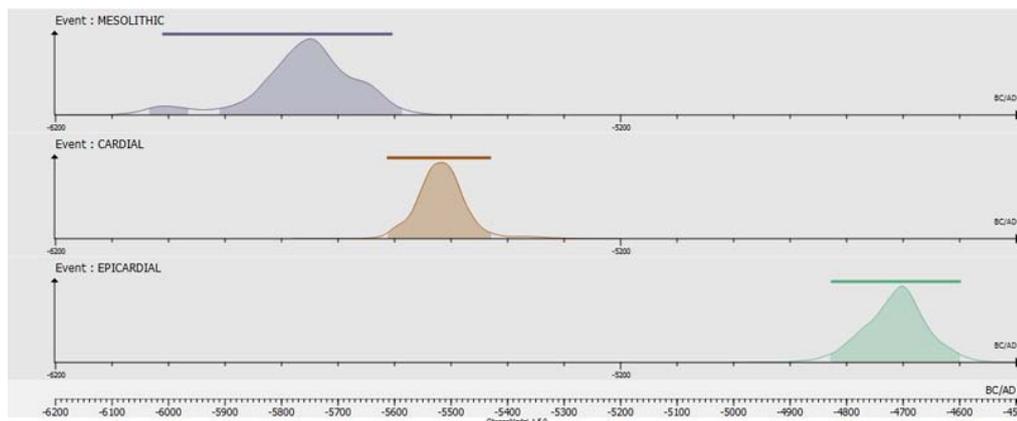


Figura 9 – Modelo de fases (Cronomodel 1.5.0)

Dado que los estratos adscritos a las fases 2 y 3 no pertenecen a la estratigrafía directamente relacionada, esta distancia se puede explicar por el azar de la distribución horizontal de los sucesos depositacionales que no han sido cubiertos por nuestro muestreo, limitado a un espacio que representa tan solo 2% del total de la superficie del abrigo. Por otro lado, el intervalo de probabilidad para la delimitación transitoria entre la última evidencia de la presencia de cazadores-recolectores y el primer vestigio de la sociedad de agricultores y ganaderos del Neolítico Antiguo (5656-5526 cal BC) habla en favor de la hipótesis que se ha planteado en este trabajo.

Conclusiones

El estudio inicial de les Coves del Fem pone de manifiesto que se trata de un yacimiento que reúne las características potenciales para poder contribuir de forma muy importante al conocimiento de la transición entre los últimos cazadores-recolectores mesolíticos y los primeros agricultores neolíticos del nordeste de la Península Ibérica.

Dicha transición no ha proporcionado hasta ahora muchos sitios característicos de los últimos asentamientos mesolíticos en la zona de estudio. De acuerdo con la periodización clásica establecida para la costa mediterránea de la Península Ibérica y la cuenca del Ebro, estos sitios podrían ser incluidos en el llamado Epipaleolítico Geométrico, tal como fue definido por J. Fortea [For73]. Según este autor y otras publicaciones derivadas, se dio una filiación sauveteriana a los conjuntos líticos en la zona tomada en cuenta, caracterizada por la presencia de un componente geométrico dominado por triángulos.

Los trabajos desarrollados en las últimas décadas han permitido contextualizar esta facies y otras contemporáneas adyacentes, considerándolas en su conjunto como Mesolítico Geométrico [Utr09]. La excavación de nuevas secuencias cronoestratigráficas en el nordeste de la Península Ibérica y la revisión de otras ya conocidas han llevado a revisar sitios tradicionalmente asignados a esta facies. Algunos autores han concluido que no existen sitios que puedan ser incluidos en el Mesolítico Geométrico en Cataluña [Vaq09, Mor12]. Se observa un hiato cronológico entre los sitios mesolíticos atribuidos a la facies de muescas y denticulados [Ald06], cuya cronología alcanza un límite más reciente en la zona de estudio - mediados del séptimo milenio cal BC- [Oms17] y las primeras evidencias del cultivo neolítico -mediados del sexto milenio cal BC-. Hasta ahora, sólo cuatro yacimientos - Font del Ros [Pall97], Bauma del Serrat del Pont [Alc08], Can Sadurní [Full11] y Cova del Vidre [Bos15] - han facilitado fechas que podrían ser incluidas en esta brecha, pero sus conjuntos líticos pertenecen a facies mesolítica de muescas y denticulados con excepción de Cova del Vidre (Mesolítico Geométrico). De una cierta manera, el contexto geográfico aislado de la mayoría de estos sitios, en el Pre Pirineo, podría explicar la larga perduración de esta facies. Por lo tanto, según estos autores, esta ausencia sólo podría explicarse por un cambio en el patrón de asentamiento o por el desarrollo de procesos erosivos que podrían haber borrado evidencias de la actividad humana.

En cualquier caso, si bien se acepta que hay muchas razones que pueden influir en la no representación de la ocupación humana y de los lugares de actividad, esta ausencia de evidencia también se atestigua para todo el noreste de la Península Ibérica, con una falta generalizada de fechas en la horquilla entre 6500 y 5500 cal BC [Bar08]. Este fenómeno se conoce en otras partes del Mediterráneo occidental y probablemente se relacione con el fenómeno acontecido en 8,2ky BP, cuando la ausencia de ocupación ha sido interpretada como el resultado de la despoblación de la región [Mer03, Est05, Wen06].

En nuestra área específica de estudio, con la excepción de Cova del Vidre (nivel 4 central), no se han descubierto hasta la fecha sitios atribuibles al periodo 6500-5500 cal. Esto es especialmente relevante si tenemos en cuenta que los sitios relacionados con momentos previos son abundantes en el área de Montsant [Mor12, Gar14]. Estos datos han llevado a estos autores a proponer que la ausencia de población podría ser debida a la migración a zonas vecinas, como las tierras bajas de Aragón. Esta situación parece apoyar que la neolitización del nordeste de la Península Ibérica fue el resultado de un proceso de migración de poblaciones con una economía agrícola y ganadera hacia territorios deshabitados [Mar91, Zil00, Zil11, Rev17]. En este sentido esta dinámica rompería con el modelo de neolitización establecido en otras zonas de la Península Ibérica y la continuidad de su proceso [Ber06, Ber09, Roj12, Ise14].



Les Coves del Fem presenta una secuencia cronoestratigráfica completa que abarca este período de transición e incluye algunas ocupaciones atribuibles al período de 6000-5500 BC, además de otras que se extienden hasta el primer cuarto del V milenio cal BC con una amplia estratigrafía del Neolítico Antiguo que abarca desde los primeros momentos del Neolítico antiguo cardial hasta el Neolítico epicardial. En este sentido esta estratigrafía supone una buena oportunidad para poder caracterizar el proceso de evolución de las sociedades agricultoras y ganaderas y su consolidación en el noreste peninsular.

Las dataciones de los niveles cardiales se pueden considerar entre las más antiguas del sur de Cataluña; juntamente con las del yacimiento al aire libre de Cavet (5630-5740 [Fon08]) (Cambrils, Tarragona), la Cova de Fontmajor (5390-5190 [Ceb14]) (l'Espuga de Francolí, Tarragona), la Cova Foradada (Calafell, Tarragona) (5295-5045 [Oms16]) y la Cova del Vidre (5323-4852 cal BC [Bos93]) (Roquetes, Tarragona).

A nivel regional les Coves del Fem presenta fechas ampliamente contemporáneas a las más antiguas del Neolítico Antiguo del nordeste peninsular de yacimientos en cueva como la Bauma del Serrat del Pont (Tortellà, Girona) (5480-5280 cal BC, [Alc08]), Cova de Can Sadurní (Begues, Barcelona) (5430-5240 cal BC, [Bla05, Edo11]), Balma Margineda (Sant Julià de Lòria, Andorra) (5860-5390 cal BC, [Gui95]) y la Cova del Parco (Alòs de Balaguer, Lleida) (5301-4947 cal BC; [Mar98]).

Por otra parte también son comparables con los yacimientos al aire libre como La Draga (Banyoles, Pla de l'Estany) (5324-4950 cal BC, [Pal14]), Sant Pau del Camp (Barcelona, Barcelonès) (5265-5075 cal BC, [Mol08]), Barranc del Fabra (Amposta, Baix Ebre) (5040-4510 cal BC, [Bos98]), Plansallosa (Tortellà, la Garrotxa) (5301-4989 cal BC [Bsc98]), Font del Ros (Berga, Barcelona) (5390-5260 cal BC [Bor95]) y Can Roqueta II (Sabadell-Barcelona) (5476-5306 cal BC [Oli06]).

Hasta el momento los trabajos arqueológicos en Coves del Fem no han permitido detectar ningún hiato estratigráfico o proceso erosivo en la secuencia sedimentaria, por lo que se podría formular en un futuro próximo una interpretación detallada de las ocupaciones y dinámicas económicas en este sitio durante aproximadamente 1400 años. Este hecho es de gran relevancia dada la falta de extensas estratigrafías bien conservadas en el nordeste de la Península, con un registro arqueobiológico bien conservado. Sólo la Cova de Can Sadurní [Edo11] (Begues, Barcelona) y la Bauma del Serrat del Pont [Alc08] (Tortellà, Girona) presentan amplias secuencias que abarquen eventos sedimentarios desde los últimos cazadores recolectores hasta diferentes fases de la Prehistoria reciente.

A la excelente conservación de la estratigrafía, se le añade la buena preservación de estructuras ya desde los niveles Mesolíticos, una buena conservación de las evidencias arqueobiológicas y un completo registro representativo de las distintas producciones técnicas de estas sociedades. Todo ello convierte a Coves del Fem en un yacimiento importante para el estudio de la dinámica de neolitización del nordeste peninsular.

Agradecimientos

El conjunto de estas excavaciones y estudios se han desarrollado en el marco de los proyectos Organización social de las primeras comunidades agrícola-ganaderas a partir del espacio doméstico: elementos estructurales y áreas de producción y consumo de bienes (HAR2012-38838-C02-01); Arquitectura en madera y áreas de procesado y consumo de alimentos (HAR2012-38838-C02-02); Simulación computacional de fenómenos históricos de cambio social y tecnológico durante el Neolítico (HAR2016-76534-C2-1-R); Producciones, variabilidad técnica e innovación tecnológica en el Neolítico (HAR2016-76534-C2-2-R), y La Draga en el procés de neolitització del nordest peninsular (referencia 2014/100822) de la Generalitat de Catalunya.

Bibliografía

- [Alc08] Alcalde G. y Saña, M. (coords.) (2008) *Procés d'ocupació de la Bauma del Serrat del Pont (La Garrotxa) entre el 5480 i el 7500 cal aC*. Olot, Publicacions eventuales d'arqueologia de la Garrotxa 8, Museu Comarcal de la Garrotxa.
- [Ald06] Alday A. (ed.) (2006) *El mesolític de muescas y denticulados en la cuenca del Ebro y el litoral mediterráneo peninsular*. Vitoria, Diputación Foral de Álava.
- [Bar08] Barceló J. A. (2008) La seqüència cronocultural de la prehistòria catalana. Anàlisi estadística de les datacions radiomètriques de l'inici de l'Holocè a l'Edat del Ferro. *Cypsela* 17. Pp. 65-88.
- [Ber06] Bernabeu Aubán J. (2006) Una visión actual sobre el origen y difusión del Neolítico en la península Ibérica. En: J. Bernabeu, O. García y J.E. Aura (coords.), *El abric de la Falguera (Alcoi, Alacant): 8.000 años de ocupación humana en la cabecera del río de Alcoi*, Museo Arqueológico de Alicante-MARQ. Pp. 189-211.
- [Ber09] Bernabeu Aubán J., Molina Ll., Esquembre M.A., Ortega J.R., Boronat J. (2009) La cerámica impresa mediterránea en el origen del Neolítico de la península Ibérica. En: *De Méditerranée et d'ailleurs. Melanges offerts à Jean Guilaine*, Archive d'ecologie prehistorique. Toulouse. Pp. 83-95.
- [Bla05] Blasco A., Edo M., Villalba, M^a. J. (2005) Cardial, epicardial y postcardial en Can Sadurní (Begues, Baix Llobregat). El largo fin del Neolítico Antiguo en Cataluña. En: P. Arias, R. Ontañón, C. García-Moncó (eds.), *Actas del III Congreso del neolítico en la Península Ibérica* (Santander 2003), Monografías del Instituto



- Internacional de Investigaciones prehistóricas de Cantabria 1, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria. Pp. 867-877.
- [Bor95] Bordas A., Mora R., López M. (1995) El asentamiento al aire libre del neolítico antiguo en la Font del Ros (Berga, Berguedà). *Rubricatum*, 1, volum I, I Congrés del Neolític a la Península Ibérica. Gavà, Museu de Gavà. Pp. 397-406.
- [Bos15] Bosch J. (2015) La cueva del Vidre (Roquetes, Bajo Ebro). Asentamiento del Mesolítico y Neolítico antiguo en la cordillera litoral meridional catalana. En: V.S. Gonçalves, A.C. Sousa, M. Diniz (eds.), *5º Congresso do Neolítico Peninsular*, Centro de Arqueologia da Universidade de Lisboa, Lisboa. Pp. 182-186.
- [Bos93] Bosch J. (1993) Cronologia prehistòrica al curs inferior de l'Ebre. Primeres datacions absolutes. *Pyrenae*, núm. 24, pp. 53-56.
- [Bos98] Bosch J., Villalbí M., Forcadell M. (1998) El barranc d'en Fabra (Amposta, Montsià): un assentament neolític a l'aire lliure, *Tribuna d'Arqueologia*, 1994-95. Pp. 51-62.
- [Bro09] Bronk Ramsey C. (2009) Bayesian Analysis of Radiocarbon Dates, *Radiocarbon*, Vol 51, Nr 1, 2009, p 337-360
- [Bsc98] Bosch A., Buxó R., Palomo A., Buch M., Mateu J., Taberero E., Casadevall J. (1998) *El poblat neolític de Plansallosa. L'explotació del territori dels primers agricultors-ramaders de l'Alta Garrotxa*. Olot, Publicacions Eventuals d'Arqueologia de la Garrotxa, 5, Museu Comarcal de la Garrotxa, 26-28.
- [Ceb14] Cebrià A., Oms F.X., Fontanals M., Rodríguez-Hidalgo A., Martín O., Soto M., Morales J.I. y Vergès, J.M. (2014). Nuevos datos para el Neolítico antiguo en el nordeste de la Península Ibérica procedentes de la Cova del Toll (Moià, Barcelona) y de la Cova de la Font Major (L'Espluga de Francolí, Tarragona), *Trabajos de Prehistoria*, 71, N.º 1, enero-junio 2014, pp. 134-145, ISSN: 0082-5638 doi: 10.3989/tp.2014.12128
- [Edo11] Edo M., Blasco A., Villalba M.J. (2011): La cova de Can Sadurní, guió sintètic de la prehistòria recent de Garraf. En: Blasco A., Edo A., Villalba M.J. *La Cova de Can Sadurní i la prehistòria de Garraf. Recull de 30 anys d'investigació*, EDAR, pp. 13-96.
- [Est05] Estévez J. (2005) *Catàstrofes en la Prehistoria*. Barcelona, Edicions Bellaterra.
- [Fon08] Fontanals M., Euba I., Morales J. I., Oms, F. X. y Vergès J. M. (2008) El asentamiento litoral al aire libre de El Cavet (Cambrils, Tarragona). En: M. S. Hernández, J. A. Soler y J. A. López (eds.): *Actas del IV Congreso del Neolítico Peninsular* (Alicante 2006), I. Alacant. pp.168-175.
- [For73] Fortea J. (1973) *Los complejos microlaminares y geométricos del Epipaleolítico mediterráneo Español*. Salamanca, Universidad de Salamanca.
- [Full11] Fullola J.M., García-Argüelles P., Mangado X. y Medina B. (2011) Paleolític i Epipaleolític al Garraf-Ordal. On érem i on som... En: Blasco, A., Edo, M., Villalba, M.J. (coords.), *La Cova de Can Sadurní i la prehistòria de Garraf. Recull de 30 anys d'investigació*. Ed. EDAR, Begues, pp. 227-244.
- [Gar14] García-Argüelles, P., J. Nadal, and J. M. Fullola (2014) El valle de Montsant (Priorato, Tarragona), un núcleo clave de la prehistoria del NE peninsular. In R. Sala (ed.) *Los cazadores recolectores del Pleistoceno y del Holoceno en Iberia y el Estrecho de Gibraltar*, 208-217. Burgos, Universidad de Burgos.
- [Gui95] Guilaine J. Martzluft, M. (dir). (1995) *Les excavacions a la Balma Margineda (1978-1991)*. 3 vols. Edicions del Govern d'Andorra
- [Ise14] Isern N., Fort J., Faustino Carvalho A., Gibaja J.F., Ibañez J.J. (2014) The Neolithic Transition in the Iberian Peninsula: Data Analysis and Modeling. *Journal of Archaeological Method and Theory*, June 2014, Volume 21, Issue 2, pp 447-460. <https://doi.org/10.1007/s10816-013-9193-4>
- [Lan15] Ph. Lanos, A. Philippe, H. Lanos, Ph Dufresne (2015). Chronomodel: Chronological Modelling of Archaeological Data using Bayesian Statistics. (Version 1.5). Available from <https://chronomodel.com>
- [Mar91] Martín A. (1991) "Lectura de la distribució i caracterització dels jaciments cardials", *IX Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà: Estat de la investigació del Neolític a Catalunya*, 1991. Puigcerdà i Andorra, pp.68-71.
- [Mar98] Martín A. (1998) Le nord-est de la Peninsule Ibérique (et les Balears). *Atlas du Néolithique européen*, Volume 2B. l'Europe occidentale, ERAUL 46, Université de Liège, pp.763-824.
- [Mer03] Merkyte I. (2003) The Mesolithic Syndrome in Southern Europe. *Acta Archaeologica* 74, 307-317.
- [Mol08] Molist M., Vicente O., Farré R. (2008:"El jaciment de la caserna de Sant Pau del Camp: aproximació a la caracterització d'un assentament del neolític anti". *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona, Quarhis 04*, MHC, Barcelona, pp.13-24.
- [Mor12] Morales J.I. y Oms, F.X. (2012) Las últimas evidencias mesolíticas del NE peninsular y el vacío pre-Neolítico. En : M. Borrell et al. (eds.) *Neolithic Networks*, Rubricatum. Revista del Museu de Gavà, 5 : 35-41.
- [Oli06] Oliva M., Palomo A., Terrats N., Carlús X., López Rodríguez A. (2006) Les estructures Neolítiques de Can Roqueta (Sabadell Barcelona). En: M.S. Hernández, J.A. Soler y J.A. López (eds.), *IV Congreso del Neolítico Peninsular*. MARQ, Alacant. Pp.157-167
- [Oms14] Oms F. X., Esteve X., Mestres J., Martín P., Martins H. (2014) La neolitización del nordeste de la Península Ibérica: datos radiocarbónicos y culturales de los asentamientos al aire libre del Penedès. *Trabajos de Prehistoria*, 71 (1): 42-55.
- [Oms16] Oms F. X., Cebrià A., Morales J.I., Pedro M. (2016) Una inhumació cardial a la Cova Foradada (Calafell, Baix Penedès)? *Jornades d'Arqueologia del Penedès*, pp.117-124.



- [Oms17] Oms F.X., Terradas X., Morell B. y Gibaja J.F. (2017) Mesolithic-Neolithic transition in the northeast of Iberia: Chronology and socioeconomic dynamics. *Quaternary international* (online first 23/06/2017)
- [Pal14] Palomo A., Piqué R., Terradas X., Bosch A., Chinchilla J., Saña M., Tarrús J. (2014) Prehistoric occupation in Banyoles lakeshore: results of recent excavations in La Draga site. *Journal of Wetland Archaeology*. 14: 58-73.
- [Pall97] Pallarés M., Bordas A., Mora R. (1997) El proceso de neolitización en los Pirineos Orientales. Un modelo de continuidad entre los cazadores-recolectores neolíticos y los primeros grupos agropastoriles. *Trabajos de Prehistoria* 54: 121-141.
- [Rei13] Reimer, P. J., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J. W., Blackwell, P. G., Bronk Ramsey, C., ... & Grootes, P. M. (2013). IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0e50,000 years cal BP. *Radiocarbon* 55, 1869e1887.
- [Rev17] Revelles J., Burjachs F., Palomo A., Piqué R., Iriarte E., Pérez-Obiol R. y Terradas X. (2017) Human-environment interaction during the Mesolithic- Neolithic transition in the NE Iberian Peninsula. Vegetation history, climate change and human impact during the Early-Middle Holocene in the Eastern Pre-Pyrenees. *Quaternary Science Reviews* (online first 09/09/2017)
- [Roj12] Rojo Guerra M., Royo Guillén J., Garrido Pena R., García Martínez de Lagrán I., Tejedor Rodríguez C., Arcusa Magallón H., García Gazolaz J., Sesma Sesma J, Beguiristain Gúrpide M.A. (2012) Los caminos del neolítico: Un proyecto de investigación en el Valle del Ebro, *Rubricatum Nº 5, Actes del Congrés Internacional Xarxes al Neolític*, Museu de Gavà, Gavà, pp. 43-50.
- [Utr09] Utrilla P. y Montes L. (eds.) (2009): *El Mesolítico Geométrico en la Península Ibérica*. Zaragoza, Universidad de Zaragoza.
- [Vaq09] Vaquero M. y García-Argüelles P. (2009) Algunas reflexiones sobre la ausencia de Mesolítico geométrico en Cataluña. En: P. Utrilla y L. Montes (eds.) *El Mesolítico Geométrico en la Península Ibérica*, 191-203. Zaragoza, Universidad de Zaragoza.
- [Wen06] Weninger B., Alram-Stern E., Bauer E., Clare L., Danzeglocke W., Jöris O., Kubatzki C., Rollefson G., Todorova H., Van Andel T. (2006) Climate forcing due to the 8200 cal yr BP event observed at Early Neolithic sites in the eastern Mediterranean. *Quaternary Research* 66, 401–20.
- [Zil00] Zilhao J. (2000) "Fate of the Neanderthals", *Archaeology*, vol 53, no. 4, pp. 24.
- [Zil11] Zilhao J. (2011) "Aliens from Outer Time? Why the "Human Revolution" Is Wrong, and Where Do We Go from Here?", (S Condemi Y GC Weniger, eds), *Continuity and discontinuity in the peopling of Europe: one hundred fifty years of Neanderthal study*. Springer, Dordrecht, International Congress to Commemorate 150 Years of Neanderthal Discoveries, 1856-2006, Bonn, Germany, 21-26 July, pp. 331-366 10.1007/978-94-007-0492-3_25