



Paleogeografía humana durante el Tardiglacial y Holoceno inicial en el ámbito mediterráneo del NE Ibérico

Late Glacial and Early Holocene human palaeogeography in the Mediterranean NE of Iberia

Morales, J.I.⁽¹⁻²⁾; Burjachs, F.⁽³⁻¹⁻²⁾; Allué, E.⁽¹⁻²⁾; Fontanals, M.⁽¹⁻²⁾; Soto, M.⁽¹⁻²⁾; Expósito, I.⁽¹⁻²⁾; Gassiot, E.⁽⁴⁾; Pèlach, A.⁽⁵⁾; Pérez-Obiol, R.⁽⁶⁾; Soriano, J.M.⁽⁵⁾; Vergès, J.M.⁽¹⁻²⁾; Yll, E.⁽⁷⁻¹⁾

(1) IPHES: Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social. C/ Marcel·lí Domingo, s/n, 43007, Tarragona, España. jmorales@iphes.cat

(2) URV: Àrea de Prehistòria, Facultat de Lletres, Universitat Rovira i Virgili. Av. Catalunya, 35, 43002, Tarragona, España.

(3) ICREA: Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats. Barcelona, España.

(4) UAB: Departament de Prehistòria, Edifici B, Facultat de Filosofia i Lletres, Universitat Autònoma de Barcelona. 08193, Bellaterra, Barcelona, España.

(5) UAB: Departament de Geografia, Edifici B, Facultat de Filosofia i Lletres, Universitat Autònoma de Barcelona. 08193, Bellaterra, Barcelona, España.

(6) UAB. Departament de Biologia Animal, de Biologia Vegetal i d'Ecologia, Edifici C, Facultat de Ciències, Universitat Autònoma de Barcelona. 08193, Bellaterra, Barcelona, España.

(7) MINOA Arqueologia i Serveis S.L. I+D. Camí Antic de Sant Cugat, 145. 08193, Bellaterra, Barcelona, España.

Resumen

En el NE mediterráneo de la Península Ibérica, el periodo comprendido entre el Tardiglacial y el Holoceno muestra una dinámica demográfica y cultural en la que se alternan momentos de abundancia de registro y diversidad de evidencias con fases de escasez y casos aislados. Los tecno-complejos microlaminares, que se inician durante el GI-1, rompen con el vacío del Pleniglacial y parecen perdurar en el tiempo de forma discontinua hasta los inicios del Holoceno. Este hecho genera un escenario de convergencia cronológica con las escasas evidencias saubeterrienses y el Mesolítico de muescas y denticulados. Ambos aparecen en el registro coincidiendo con el tránsito Pleistoceno – Holoceno. La perduración de los conjuntos atribuidos al Paleolítico superior final rompe con la homogeneidad cronológica del proceso observada en los territorios



cercanos, mostrando las peculiaridades de la ocupación en un territorio concreto dentro de la evolución cultural de la Cuenca del Ebro y el Levante mediterráneo.

Palabras clave: Paleolítico superior final, Magdaleniense superior, Mesolítico, ¹⁴C, Pleistoceno – Holoceno, Cataluña.

Abstract

In the NE of the Iberian Peninsula the Late Glacial – Early Holocene period shows a cultural and demographic pattern with both abundance and absence moments. Microblade technologies start during GI-1 event breaking the absence of evidences during the glacial period. These technologies persist during the Late Glacial an Early Holocene converging in time with Sauveterrian and notches and denticulates Mesolithic technologies. The last two phases seems to appear together coinciding in time with the Pleistocene – Holocene boundary. The persistence of late Palaeolithic technologies breaks the homogeneity observed in the nearby territories. In this way particular occupational characteristics are observed in the cultural evolution of this zone of the Ebro basin and peninsular Mediterranean Levant.

Keywords: *Late Upper Paleolithic, Upper Magdalenian, Mesolithic, ¹⁴C, NE Iberian Peninsula.*

1. Introducción

En este trabajo se desglosa la evolución cultural del ámbito septentrional del NE peninsular, una de las unidades de estudio clásicamente establecida durante los momentos finales del Pleistoceno y los primeros del Holoceno. Para ello se hace uso de la información cultural, cronológica y paleobotánica existente.

En la literatura científica se puede observar continuamente la utilización del ámbito geográfico como una variable cuantitativa, que determina una unidad de división independientemente de sus características (p. ej. Morales *et al.*, 2010; Morales y Oms, 2012; Fullola *et al.*, 2012). Sin embargo, el NE Peninsular no constituye una unidad de estudio homogénea, ya que integra como mínimo dos ámbitos geográficos diferenciados que se corresponden con la distribución de los asentamientos prehistóricos durante este periodo. Por un lado, el arco circumpirenaico, y por otro el centro/sur mediterráneo. La interpretación de ambos territorios al unísono en un

estudio integrador hace posible que se produzca una pérdida en la calidad de la información espacial, cuanto más amplio sea el transepto a analizar mayor es el riesgo de homogeneizar dinámicas diferenciadas. En el presente artículo nos centraremos exclusivamente en el territorio comprendido entre el Llobregat y el Ebro, dejando parcialmente al margen los yacimientos del Prepirineo y del Pirineo para los que ya existen síntesis específicas (Fullola *et al.*, 2006; Martínez-Moreno *et al.*, 2007; Martínez-Moreno y Mora, 2009; Martzluff *et al.*, en este volumen).

De esta forma se puede observar el territorio como una variable cualitativa dentro del análisis y la interpretación del pasado. Por un lado, entendiendo la parte estudiada dentro de un proceso evolutivo sucedido en un espacio más amplio, aunque por otro, como un microespacio con características propias. El cambio de éstas condiciona los hechos que en él se suceden. Así, recientes publicaciones exponen algunas propuestas de carácter microdemográfico, planteando la existencia de fenómenos que se suceden en un ámbito

concreto de estudio entendido como la suma de diferentes nichos espaciales o ecológicos. Se han observado y propuesto posibles desplazamientos de las poblaciones locales relacionados con cambios climáticos (González-Sampériz *et al.*, 2009) o interrelaciones económicas entre zonas diferentes de una misma unidad clásica. Previamente a la vertebración de hipótesis integradoras, es necesario establecer las dinámicas propias de cada territorio llegando al máximo de resolución que el registro permita, para establecer posteriormente las dinámicas suprarregionales.

2. Evolución paleoambiental del territorio

El Tardiglaciario, en su evolución hacia el actual interglacial Holoceno, está marcado por toda una serie de oscilaciones climáticas. Se trata de avances y retrocesos de los casquetes polares y de los glaciares de montaña, como consecuencia de la deglaciación y respuesta de la circulación oceánica termohalina (Wunsch, 2002; Broecker y Denton, 1989); de manera que sus efectos son reflejados por la vegetación, la cual cambia su composición en función de las temperaturas y precipitaciones típicas de cada oscilación.

Con el fin de observar como incidieron regionalmente estas oscilaciones en el NE de la Península Ibérica se ha realizado un gráfico (Figura 1), en el que se puede observar como el inicio del aumento en la densidad de la vegetación arbórea es sincrónica entre la montaña (Burg, 1821 msnm) y las tierras continentales de menor altitud (Parco, 420 msnm), hecho que sucede durante el período GI-1e. Sin embargo, esta situación no es observable en Banyoles, al menos a la escala de edad extrapolada disponible. A estos datos se añaden los resultados procedentes de las secuencias antracológicas (Figura 2), que contribuyen a completar la información relacionada con las formaciones vegetales locales (en relación a los sitios arqueológicos) y la caracterización de ciertas comunidades vegetales no identificadas a través del polen.

Los datos antracológicos aclaran pocos aspectos sobre las fluctuaciones, ya que proporcionan una sucesión discontinua de incremento y descenso de taxones. Así, se identifica en rasgos generales un descenso de las coníferas y un incremento de taxones mesotermófilos.

Así, tanto a nivel de montaña como de tierra bajas, la vegetación arbórea no empieza a extenderse mínimamente hasta la primera pulsación térmica positiva del Bölling (GI-1e; 14,7-14,05 ka cal BP; duración de 650 años). De tal manera que por el Pirineo leridano de Burg se extienden pinares y abedulares, mientras que en Parco es el componente arbóreo (AP) de mesotermófilos el que prolifera. Excepcionalmente, ya antes se observan sucesivos avances de pinares y abedulares en Burg (ca. 17 y 16,5 ka cal BP) y Banyoles (ca. 16 ka cal BP). La composición arbórea estaría dominada en estos momentos por *Pinus* tipo *sylvestris* en todos los ámbitos, desde el Pirineo hasta el litoral mediterráneo.

Después de estos intentos tímidos en la recuperación de los bosques y de un momentáneo enfriamiento (GI-1d; 14,05-13,90 ka cal BP; 150 años), la vegetación vuelve a remontar durante la fase intermedia del complejo Bölling-Alleröd (GI-1c; 13,90-13,15 ka cal BP; 750 años). En este momento los bosques mixtos de las tierras bajas llegan a tener entre un 65% (Agut) y 55% (Parco) de recubrimiento del suelo a nivel local - vecinal, mientras que en los Pirineos, los pinares asumen una amplia cobertura (90% en Burg). Mención aparte merecen los árboles meso-termófilos, los cuales recubren ya entre un 10 y 35% de las zonas de influencia mediterránea (Parco, 420 msnm; Agut, 305 msnm; Banyoles, 173 msnm). La tendencia de los registros antracológicos es similar, identificándose un dominio de *Pinus* tipo *sylvestris* en todas las secuencias.

Un nuevo episodio de enfriamiento caracteriza la fase GI-1b (13,15-12,90 ka cal BP; 250 años), cuando el polen mesotermófilo arbó-

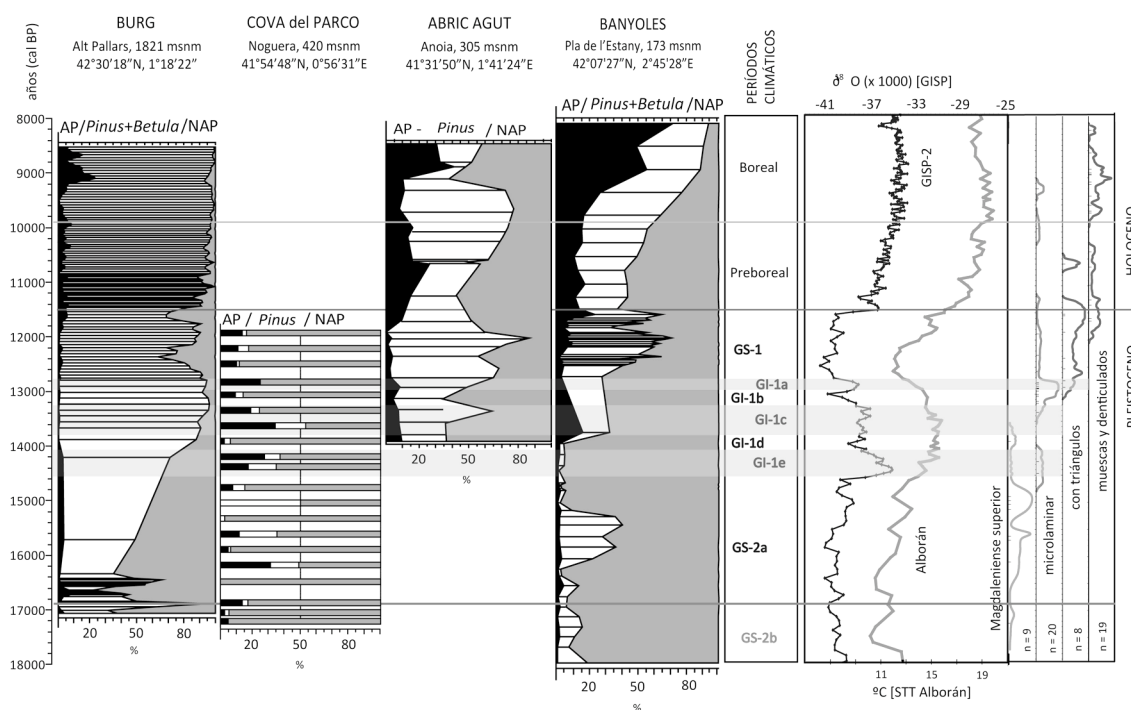


Figura 1. Comparación entre curvas acumuladas de polen arbóreo (AP), pino y abedul (*Pinus + Betula*) y arbustos y hierbas (NAP) de los resultados polínicos de los depósitos Burg (Burjachs *et al.*, 2011), Abric Agut (Vaquero *et al.*, 2006), Cova del Parco (Bergadà *et al.*, 1999) y Banyoles (Pérez-Obiol y Julià, 1994) correlacionadas con la curva isotópica de GISP-2 (Grootes y Stuiver, 1997) y la temperatura de la superficie del Mar de Alborán (Cacho *et al.*, 2001b; Cacho, 2006). Se utiliza la terminología clásica de inicios de Holoceno y la de las fases del Tardiglacial (Björck *et al.*, 1998; Walker *et al.*, 1999), así como curvas de calibración de yacimientos con distintos tecno-complejos correspondientes a esta época. Las líneas horizontales de la trama del taxon *Pinus* o *Pinus + Betula* corresponden a cada una de las muestras analizadas, a fin de visualizar la resolución temporal de cada período.

Figure 1. Comparison of arboreal pollen (AP), pine (*Pinus sp.*), and shrubs (NAP) accumulated curves from Burg, Abric Agut, Cova del Parco and Banyoles deposits. Data has been correlated with GISP-2 and Alborán Sea (Cacho *et al.*, 2001b) isotopic proxy ($\delta^{18}O$). Early Holocene classical terminology and Late Glacial phases have been used. Cultural ^{14}C information is added at the end. *Pinus* horizontal marks shows the analyzed samples with the aim of visualize temporal resolution of each period.

reo llega a descender a menos de un 10% en Parco y Agut. Sin embargo, los pinares con abedul se mantienen en las montañas pirenaicas con valores del 85% de recubrimiento. Al mismo tiempo, en cotas más bajas, de las cuales no disponemos de mucha resolución temporal, el territorio adolece de aridez, ya que incluso los pinares retroceden por debajo de un 50% su densidad; y, decimos 'aridez' porque sabemos que a cotas de 173-420 msnm las temperaturas existentes (Figura 1) no debieran ser un factor limitante para los pinos.

La corta y última fase térmicamente positiva del complejo Bölling-Alleröd (GI-1a; 12,90-12,65 ka cal BP; 250 años) se caracteriza por un ligero aumento de la cobertura arbórea (AP) en Agut y Parco, así como la perseverancia de pinares en la alta montaña.

A continuación se suceden los últimos grandes fríos glaciares, caracterizados por el período climático del Dryas Reciente (GS-1; 12,65-11,50 ka cal BP; 1150 años). Este episodio supone un retroceso para la vegetación arbórea mesotermófila de hasta un 5-10%, e

incluso de los pinares en la montaña, con valores semejantes a los del Dryas Antiguo (GS-2c), posterior al Máximo Glacial. Sin embargo, en las cotas más bajas (Agut y Banyoles) se observa un incremento de los pinares, mostrándose como un período más húmedo, respecto los anteriores.

Más tarde, el actual interglacial u Holoceno se inicia con una tendencia al aumento paulatino de las temperaturas, que caracteriza el período Preboreal. Este aumento definitivo de las temperaturas y precipitaciones estimula la extensión de la vegetación arbórea mesotermófila, que llega a alcanzar un 20-30%, aunque siguen siendo los pinares quienes continúan dominando el paisaje, tanto en la montaña como en las zonas de influencia mediterránea.

Finalmente, el último período climático tratado aquí corresponde al Boreal, caracterizado por la estabilización de temperaturas. En estos momentos el aumento térmico permite que los bosques mixtos templados, dominados por mesotermófilos, lleguen a densidades del 50%, haciendo retroceder poco a poco a los pinos. Se observa, pues, una tendencia considerable a la extensión de los bosques, que solo se vería interrumpida momentáneamente por el frío episodio de 8,2 ka cal BP, el cual sólo llega a intuirse (poca resolución temporal) en Banyoles por la inflexión de la curva en una sola muestra.

Durante esta fase los datos antracológicos reflejan de forma clara una distribución de acuerdo con los distintos ámbitos de influencia biogeográfica. Así, en la zona litoral al sur del Llobregat encontramos taxones termófilos de carácter esclerófilo, incluyendo especies como *Pinus halepensis*, *Quercus ilex/coccifera*, *Erica* (Figura 2); en cambio, en el resto del territorio los taxones mesófilos (*Prunus*, *Maloideae*, *Rhamnus*, *Acer*) dominan. En conjunto los taxones termófilos y mesófilos incrementan y las formaciones arbóreas de *Pinus sylvestris* van en retroceso localizándose en la zona de influencia pirenaica.

3. Marco geográfico y registro arqueológico

El territorio de referencia abarcado en este trabajo engloba a grandes rasgos el territorio que delimita el tramo final de las cuencas de los ríos Llobregat y Ebro (Figura 3). Esta división se estructura a través de dos grandes unidades geomorfológicas principales, el sistema Prelitoral por un lado y el Litoral por el otro. Las dos estructuras están compuestas por sendas cadenas montañosas y depresiones asociadas que transcurren de NE a SW en paralelo a la línea de costa (Figura 3).

Las vías de comunicación entre litoral y montaña están jerarquizadas por la presencia de una serie de cauces fluviales en dirección N –

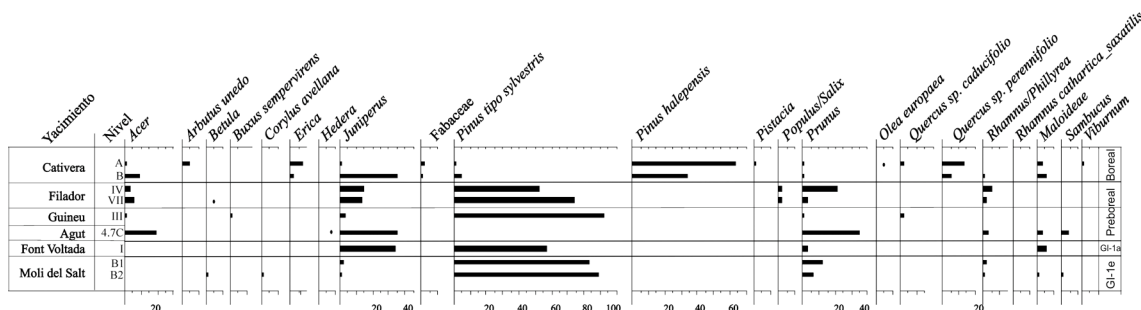


Figura 2. Diagrama antracológico de yacimientos incluidos en este texto (Allué 2009).

Figure 2. Charcoal diagram from studied sites (Allué 2009).

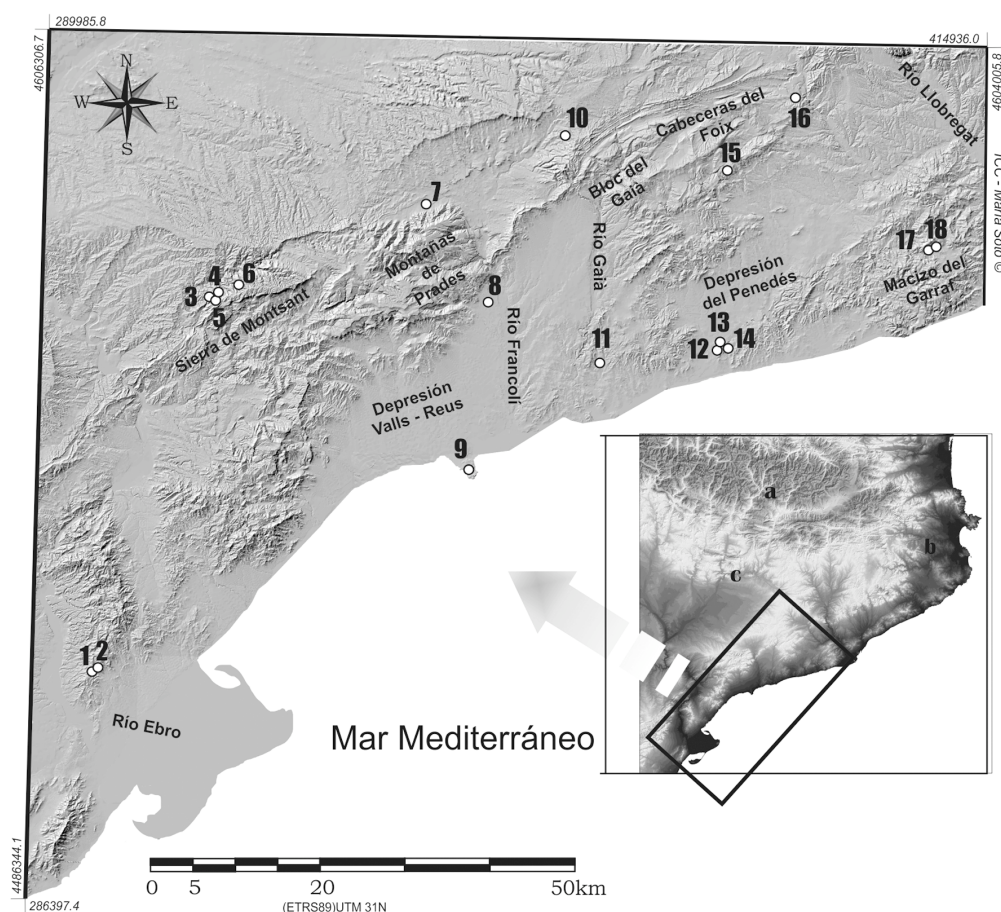


Figura 3. Localización de los diferentes sondeos y yacimientos arqueológicos del NE peninsular utilizados a lo largo del texto, tablas y figuras.

Figure 3. Test drillings and archaeological sites from NE of Iberian Peninsula mentioned in the text, tables and figures. a- Burg, b- Banyoles c- Cova del Parco. 1- Cova del Vidre, 2-Clot de l'Hospital, 3-Hort de la Boquera, 4- Abric del Filador, 5- Abric dels Colls, 6- Balma de l'Auferí, 7- Molí del Salt, 8- Abric de Picamoixons, 9- Camping Salou, 10- Font Voltada, 11- Abric de la Catiuera, 12- Cova de Mas Romeu, 13- Cova Foradada, 14- Balma de la Griera, 15- Cova de la Guineu, 16- Abric Agut, 17- Cova de Can Sadurní, 18- Coveta del Marge del Moro.

S que comunican la zona costera con la cordillera Prelitoral. El ámbito de influencia del Ebro en este territorio nace en la vertiente SW de las Montañas de Prades con el Valle del río Siurana y en la Sierra del Montsant, que establecen la línea divisoria de las aguas. En el Camp de Tarragona las cuencas vierten directamente al Mediterráneo, principalmente a través de los ríos Francolí y Gaià, así como de otros cauces estacionales de mayor o menor magnitud. En la zona del Penedès,

sin embargo, este papel lo ejerce el río Foix y su cuenca fluvial conformada por las rieras de Marmellar, Pontons y Vilobí. Finalmente, entre el Foix, las rieras del Garraf, y el Llobregat-Anoia se estructura la parte más nororiental.

El conjunto de yacimientos, niveles y fechas tenidos en consideración en la elaboración de esta síntesis están en general ampliamente publicados, y aparecen referenciados en la

Tabla 1. Compilación de las fechas ^{14}C existentes para el ámbito mediterráneo del NE Peninsular. En gris se indican aquellas con una desviación estándar superior a ± 150 años y que salvo que se indique lo contrario, han sido descartadas en la elaboración de las curvas y figuras.

Table 1. Compilation of available ^{14}C data for the NE of Iberian Peninsula sites. Data with standard deviation higher than ± 150 years are marked in grey, and has been discarded in curve and figures elaboration.

Yacimiento	Nivel	Muestra	FC	R.Lab	Método	Fecha	DE	Cal BP 2s	Referencia
A. Agut	4,7a	Carbón	MyD	OxA-10049	AMS	9185	60	10550 -10190	Vaquero et al, 2002
A. Agut	4,7a	Carbón	MyD	OxA-10064	AMS	9660	110	11330 -10650	Vaquero et al, 2002
A. Agut	4,7c	Carbón	MyD	OxA-10050	AMS	10085	60	12010 -11290	Vaquero et al, 2002
A. Agut	4,7c	Carbón	MyD	OxA-10051	AMS	9895	60	11560 -11160	Vaquero et al, 2002
A. Agut	4,7c	Carbón	MyD	OxA-10074	AMS	10060	65	11940 -11260	Vaquero et al, 2002
C. Guineu	III		EM	Gif-8439	C14	9850	80	11520 -11120	Fullola et al, 1996
C. l'Hospital		hueso	EM	OxA-16421	AMS	11115	50	13130 -12890	Fullola com. Pers
C. l'Hospital		hueso	EM	OxA-16422	AMS	10045	45	11850 -11290	Fullola com. Pers
C. Sadurní	19-20(IVa)		MyD	Beta-230733	AMS	7320	50	8240 - 8000	Fullola et al. 2011
C. Sadurní	21(IVd)		SVT	Beta-230734	AMS	9360	40	10710 -10470	Fullola et al. 2011
C. Sadurní	21(IVe)		EM	Beta-179899	AMS	10540	60	12770 -12290	Fullola et al. 2011
C. Salou	C		-	CSIC-34	C14	13330	270	17190 -15270	Vilaseca, 1973
C. Vidre	2interior		EM	Beta 58933	C14	10740	130	12930 -12490	Bosch, 1993
C.Vidre			G	UBAR-832		7290	70	8250 - 7970	Bosch 2011 en prensa
Cativera	A	Carbón	MyD	AA-23367	AMS	7979	60	9080 - 8600	Fontanals et al, 2009
Cativera	B	Carbón	EM	AA-23368	AMS	8860	95	10300 - 9580	Fontanals et al, 2009
Cativera	B	Carbón	EM	Beta-281623	AMS	8230	40	9340 - 9060	Fontanals et al, 2009
Cativera	C1	Carbón	EM	AA-23369	AMS	10370	100	12700 -11860	Fontanals et al, 2009
Cativera	C2	Carbón	EM	AA-23370	AMS	10660	120	12880 -12280	Fontanals et al, 2009
Cativera	C3	Carbón	EM	AA-23371	AMS	11230	100	13330 -12930	Fontanals et al, 2009
Cativera	C3b	Carbón	EM	AA-23372	AMS	11135	80	13260 -12820	Fontanals et al, 2009
Colls	II	Sílex	EM	OX TL 270	TL	13000	1000	18270 -12790	Fullola et al. 1996
Colls	II	Carbón	EM	AA-8645	C14	10950	120	13110 -12670	Fullola, 1996
Colls	II	Carbón	EM	AA-8646	C14	10200	80	12210 -11570	Fullola, 1996
Colls	IV		MSF	Gifa-95544	AMS	12150	120	14790 -13710	Fullola et al, 2012
Colls	IV		MSF	Gifa-95571	AMS	12490	120	15350 -14350	Fullola et al, 2012
Filador	2	Carbón	MyD	AA-13411	AMS	8150	90	9370 - 8890	García-Argüelles et al 2005
Filador	2	Carbón	MyD	OXA 8658	AMS	8515	50	9570 - 9450	García-Argüelles et al 2005
Filador	4	Carbón	SVT	UBAR-284	C14	9460	190	11330 -10210	García-Argüelles et al 2005
Filador	4	Hueso	SVT	AA-8647	AMS	10020	80	11910 -11190	García-Argüelles et al 2005
Filador	7	Carbón	SVT	ICEN-495	C14	9130	230	10940 - 9620	García-Argüelles et al 2005
Filador	7	Carbón	SVT	UBAR-257	C14	9830	160	11910 -10670	García-Argüelles et al 2005
Filador	5—6	Carbón	SVT	AA-13412	AMS	9988	97	11900 -11140	García-Argüelles et al 2005
Filador	8—9	Carbón	EM	OXA 8660	AMS	11000	55	13080 -12720	Fullola & García-Argüelles, 2006
Filador	8—9	Carbón	EM	OXA 8650	AMS	10864	60	12930 -12690	Fullola & García-Argüelles, 2006
Font Voltada	Mezcla	Carbón	-	UBAR-72	C14	10920	240	13290 -12450	Mir & Freixas, 1993
H. Boquera	II		MSF	OxA-13595	AMS	12250	60	14810 -13890	Soler et al, 2009
H. Boquera	II		MSF	OxA-13595	AMS	12250	60	14810 -13890	Soler et al, 2009
H. Boquera	II		MSF	OxA-23645	AMS	11775	45	13790 -13550	Fullola et al, 2012
H. Boquera	II		MSF	OxA-23646	AMS	11850	45	13850 -13570	Fullola et al, 2012
M. Moro	VI	Carbón	SVT	OxA-8572	AMS	8270	65	9500 - 9020	Fullola et al. 2011
M. Moro	VII	Carbón	SVT	OxA-8571	AMS	8686	55	9820 - 9500	Fullola et al. 2011
M. Salt	A	Carbón	EM	Beta-235267	AMS	11000	60	13080 -12720	Vaquero et al, 2012
M. Salt	A	Carbón	EM	Beta-277000	AMS	11230	50	13270 -13030	Vaquero et al, 2012
M. Salt	A	Carbón	EM	Beta-277001	AMS	11440	60	13500 -13180	Vaquero et al, 2012
M. Salt	A	Carbón	EM	Beta-284214	AMS	10940	50	12990 -12710	Vaquero et al, 2012
M. Salt	A	Carbón	EM	Beta-284212	AMS	11770	50	13790 -13550	Vaquero et al, 2012
M. Salt	A	Carbón	EM	Beta-284213	AMS	11800	50	13800 -13560	Vaquero et al, 2012
M. Salt	Asup	Carbón	EM	Beta-179599	AMS	10840	50	12890 -12690	Vaquero, 2004
M. Salt	Asup	Carbón	EM	Beta-179598	AMS	10990	50	13050 -12730	Vaquero, 2004
M. Salt	Asup	Carbón	EM	Beta-221912	AMS	11060	70	13130 -12770	Vaquero et al, 2012
M. Salt	Asup	Carbón	EM	Beta-221913	AMS	10850	70	12950 -12670	Vaquero et al, 2012
M. Salt	Asup	Carbón	EM	Beta-235268	AMS	10920	60	12990 -12710	Vaquero et al, 2012
M. Salt	B1	Carbón	MSF	Gifa-101037	AMS	11940	100	14070 -13590	Vaquero, 2004
M. Salt	B2	Carbón	MSF	Gifa-101038	AMS	12510	100	15300 -14540	Vaquero, 2004
M. Salt	Sup	Hueso	MyD	Beta-173335	AMS	8040	40	9110 - 8710	Vaquero, 2004
Picamoixons	IIA	Hueso	MyD?	Beta-214937	AMS	9570	50	11190 -10670	García Catalan et al. 2009
Picamoixons	IIB	Carbón	EM	AA-5810	C14	11055	90	13150 -12750	García Catalan et al. 2009
Picamoixons	Sup?	Hueso	-	AA-6010	C14	9170	80	10570 -10170	García Catalan et al. 2009
Picamoixons	Sup?	Hueso	-	AA-6029	C14	9370	75	10790 -10390	García Catalan et al. 2009
Picamoixons	Sup?	Hueso	-	AA-5888	C14	10900	90	13010 -12690	García Catalan et al. 2009

4. Paisaje humano: espacio y tiempo de la evolución cultural

4.1. Yacimientos, situación y fechas

Dentro del propio ámbito mediterráneo del NE peninsular se pueden distinguir dos órdenes de localización principales de los asentamientos. Por un lado los de interior, localizados en el eje estructural definido por las elevaciones de la Cordillera Prelitoral (Montsant, Montañas de Prades, Cabeceras del Foix). Destaca especialmente el grupo de enclaves documentados en el Montsant fruto del trabajo sistemático que desde inicios de los años 80 se ha llevado a cabo en esta localización por parte del SERP de la Universidad de Barcelona (Fullola, 1983-1984; García-Argüelles *et al.*, 1992; Fullola, 1996; Fullola *et al.*, 1996; García-Argüelles *et al.*, 2002; Fullola y García-Argüelles, 2006; García-Argüelles *et al.*, 2007; Fullola *et al.*, 2012). La secuencia tripartita del Abric del Filador constituye de momento el yacimiento tipo que define la evolución tecno-tipológica del territorio a rasgos generales. Se inicia durante el GI-1a con ocupaciones de tipo microlaminar (EM), continua durante la transición Pleistoceno/Holoceno con niveles sauveterrienses (SVT) y finaliza durante el Boreal con unas industrias atribuidas al Mesolítico de muescas y denticulados (MyD). En sus cercanías se encuentran también los yacimientos de Colls y Hort de la Boquera con ocupaciones más antiguas que la base de Filador, situadas a finales del GS-2 e inicios de GI-1. Otros yacimientos como la Cova del Boix o la Balma de l'Auferi (Adserias y Bartrolí, 2007) se encuentran también en este mismo entorno y han proporcionado conjuntos arqueológicos que se situarían igualmente en el Tardiglaciario, aunque no disponen de dataciones absolutas.

En el entorno de las Montañas de Prades se localiza otro núcleo de ocupaciones. En esta zona se conocen ya con cierta profundidad los casos de Picamoixons (García-Catalán *et al.*, 2009), y especialmente, el Molí del Salt

(Vaquero, 2004). Otros yacimientos que proporcionarían novedades al respecto, son la Balma de la Vall y la Cova de les Borres, donde se están reiniciando los trabajos de investigación por parte del IPHES y la URV de Tarragona. El Molí del Salt muestra una reiteración de ocupaciones desde finales del GS-2 y durante prácticamente todo el GI-I, siendo uno de los lugares claves para observar la evolución local del Magdalenense superior final (MSF) hacia el EM. Dentro del Boreal se ha descrito también una ocupación perteneciente al MyD. Ya en el tramo más oriental de la Prelitoral, en el Bloque del Gaià y las Cabeceras del Foix se sitúan los yacimientos de la Font Voltada (Mir y Freixas, 1993) y de la Cova de la Guineu (García-Argüelles *et al.*, 1992). El primero dispone de una datación muy imprecisa por ¹⁴C convencional a partir de una muestra que aglutina elementos de los diferentes episodios de ocupación y que abarca el GI-1a y parte del GS-1. En la Guineu por su parte se ha documentado una ocupación atribuible al EM y fechada a inicios del Holoceno. El yacimiento más nororiental incluido en este trabajo es el Abric Agut (Vaquero *et al.*, 2006), a orillas del río Anoia, con una secuencia de ocupaciones de MyD que se inicia a finales del Pleistoceno/inicios del Holoceno.

El segundo orden de localización de yacimientos es el compuesto por aquellos sitios que muestran una mayor cercanía al litoral. En la desembocadura del Ebro destacan la Cova del Vidre (Bosch, 2008) y el Clot de l'Hospital (Esteve-Gálvez, 2000). Del primero se conocen pocos datos de sus ocupaciones pre-neolíticas, destacando la existencia de una fecha para un conjunto EM a finales del GI-1a y otra para un conjunto tardío con geométricos posterior al 8,2 cal BP. En la cuenca baja del Gaià se encuentra el abrigo de La Cativeira (Fontanals *et al.*, 2009), otra de las secuencias referentes del territorio que abarca con ocupaciones EM continuas desde el GI-1a hasta final del Pleistoceno. Además, muestra una fase de ocupación tipo EM en momentos tardíos, dentro del Boreal, seguido de una última fase de ocupación MyD. En la

depresión del Penedés se sitúan los yacimientos de la Balma de la Griera (Fullola *et al.*, 1997) la Cova de Mas Romeu y la Cova Foradada. Los tres asentamientos han proporcionado evidencias de ocupación durante el Tardiglaciario de diverso tipo, especialmente la Balma de la Griera en su nivel II; sin embargo, la consistencia de los datos no es por el momento la más adecuada debido a cuestiones tafonómicas o al carácter de las intervenciones antiguas. Finalmente, en el Macizo del Garraf se localizan los yacimientos de Can Sadurní y Marge del Moro (Fullola *et al.*, 2011). El primero proporciona tres momentos de ocupación diacrónicos entre el GI-1a, el Preboreal y el Boreal, correspondientes a ocupaciones de EM, SVT y MyD. Mientras que el segundo pre-

senta dos niveles con ocupaciones poco definidas durante el Boreal, que si bien han sido atribuidas por lo expeditivo de su industria al MyD, cuentan con un conjunto destacable de conjuntos geométricos (Figura 4).

4.2. Fases culturales

La evolución cultural que describe el conjunto de evidencias descritas para esta época muestra a nivel global dos fases cronológicas, que coinciden *grosso modo* con dos grandes períodos climáticos, Tardiglaciario y Holoceno. Ambas con unas características diferenciadas y un modelo de desarrollo propio (Figura 5).

	MSF	EM	SVT	MyD
A. Agut				4.7a / 4.7c
C. Guineu		III		
C. Hospital		-		
C. Sadurní		21(IVe)	21(IVd)	
C. Vidre		2interior		
Cativera		C4 / C3b / C3 / C2 C1 / Bb / B		A
Colls	IV	II		
Filador		8-9	4 / 5-6	2
H. Boquera	II			
M. Moro			VII / VI	
M. Salt	B2 / B1	A / Asup		Sup
Picamoixons		IIB		¿? / IIA

Figura 4. Fases culturales representadas en los diferentes yacimientos mencionados en el texto.
Figure 4. Cultural phases represented in the sites mentioned in the text.

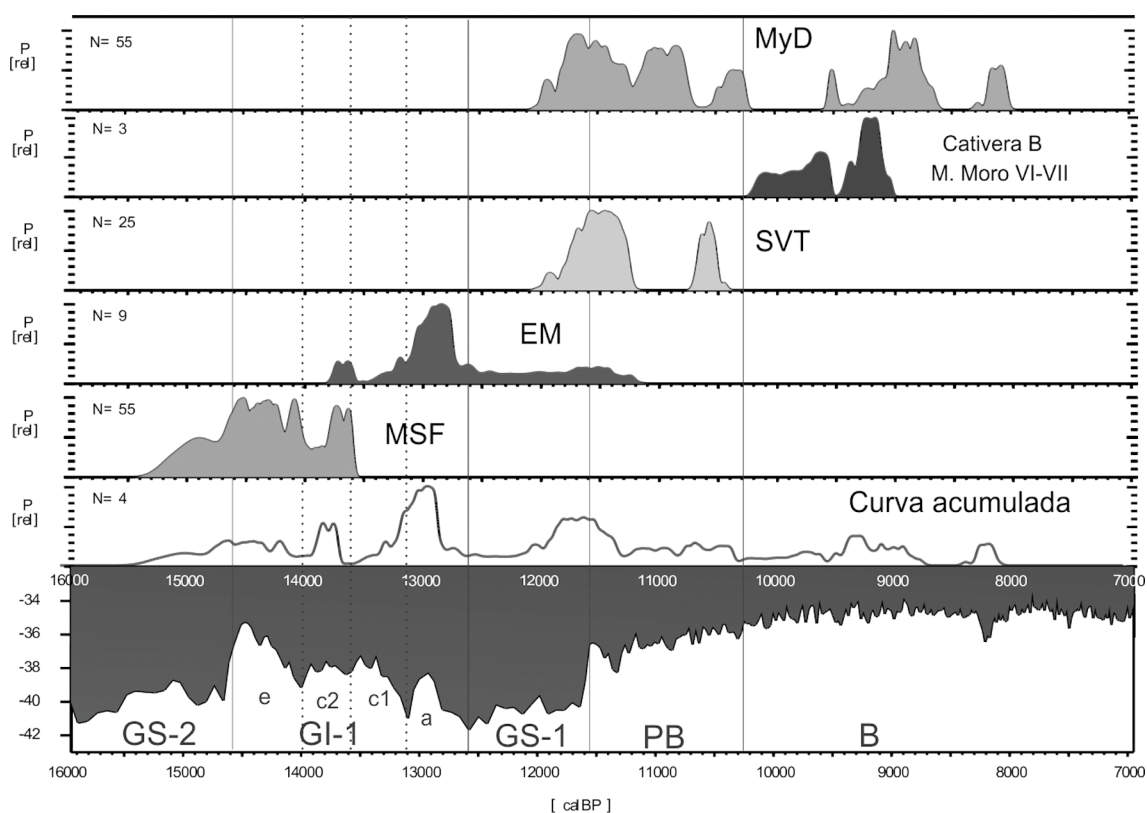


Figura 5. Posición cronológica de las fases culturales a partir de las fechas ^{14}C existentes entre los ríos Llobregat y Ebro.
 Figure 5. Chronological situation of the ^{14}C dates obtained from sites located between Llobregat and Ebro rivers.

Las ocupaciones del GI-le, d y c configuran los momentos más avanzados de un MSF regional con escasos elementos configurados en hueso y una cierta variabilidad industrial. En los conjuntos arqueológicos se puede observar como empieza a destacar una asociación tipológica que supondrá la norma técnica a partir del GI-1a, el binomio raspador/dorsos. En este proceso se observa una continuidad tecno-tipológica acentuada por la escasez o ausencia de los morfotipos característicos de las fases A o B descritas para el Magdaleniense superior (Aura, 1997). Entre el Llobregat y el Ebro no se ha documentado por el momento ninguna serie con presencia de triángulos o azagayas ni con escalenos y arpones. Esta pérdida de buena parte de la variabilidad tipológica del Magdaleniense superior permite un dominio en los conjun-

tos de dorsos simples y raspadores, escasos buriles, y en algunos casos truncaduras como en Molí del Salt B. La caracterización de estos conjuntos MSF podría encajar dentro de una fase final de transición poco definida, tipo C o epigonal (Mangado *et al.*, 2006-2007), en proceso de estabilizar esta pérdida de la variabilidad en las ocupaciones del GI-1a, dentro del Epipaleolítico microlaminar clásico (Fortea, 1973), o de la más reciente denominación de Epimagdaleniense (Aura, 2001; Casabó, 2004; Román, 2010; Villaverde *et al.*, 2012).

Un conjunto tecno-tipológico mucho más consistente y definido se aprecia en el GI-1a, donde la talla microlaminar encaminada a la fabricación de láminas y puntas de dorso, generalmente rectilíneas y la configuración de

raspadores de formato muy variable, definen el conjunto de ocupaciones asociadas a este periodo. La norma técnica es observable de forma clara en los niveles basales de Filador, el nivel IIB y CNP de Picamoixons, la secuencia media del Molí del Salt, el nivel 2 interior de la Cova del Vidre, la base del nivel 21 de Can Sadurní y el tramo inferior del conjunto C de La Catiuera, a expensas de su excavación en extensión. Se trata de un momento en que la industria ósea es prácticamente inexistente, a excepción de algunos elementos apuntados simples, y las manifestaciones artísticas muestran una clara vinculación hacia la figuración paleolítica, tal y como se puede observar en la colección de plaquetas del Molí del Salt (García-Díez y Vaquero, 2006).

Esta asociación tecno-tipológica parece perdurar hasta los inicios del Holoceno, pese a los pocos datos disponibles durante el GS-1. Los niveles C2 y C1 de La Catiuera ocupan este rango con una tecnología microlaminar basada en raspadores y dorsos, según se desprende de las primeras aproximaciones del sondeo. Y, las fechas recientes de Clot de l'Hospital y Picamoixons abordan el límite Pleistoceno-Holoceno. Si bien la indefinición estratigráfica de estos últimos casos hace plantear algunas dudas, el caso del nivel III de la Cova de la Guineu constituye un episodio fiable del límite de la continuidad que manifiestan los conjuntos definidos por raspadores y dorsos.

Coincidiendo con estas últimas ocupaciones microlaminares aparecen las primeras evidencias de geometrismo en los niveles 7, 5-6, 4 y 3 de Filador. Estos, junto con la capa 21IVd de Can Sadurní y Marge del Moro suponen de momento las manifestaciones de conjuntos industriales con geométricos al sur de Catalunya. Tecnológicamente no es posible apreciar una ruptura con el momento precedente. En primer lugar, debido a la escasez de datos y estudios tecnológicos detallados; y, en segundo, debido a que la aparición de los triángulos y la técnica del microburil parece más bien una evolución en los proyecti-

les y aparejos de caza dentro de un mismo tecno-complejo. En el nivel 7 de Filador se documentan por primera vez los denominados pulidores de arenisca (García-Argüelles, 1993), y su interpretación como manos activas en la configuración y equilibrado de los astiles de las flechas pondría en valor el perfeccionamiento de la caza con arco durante este periodo. Sin embargo, independientemente de esta innovación o incorporación al saber hacer, el sustrato tecno-tipológico continúa fundamentado en un predominio de los dorsos rebajados, más la aparición triángulos, como elementos de proyectil, y los raspadores. De la misma forma, en los casos mencionados, los niveles con triángulos aparecen estratigráficamente por encima de las ocupaciones microlaminares, sin que se documenten secuencias u ocupaciones *ex novo* coincidiendo con su irrupción en el registro. La cronología abarcada por los conjuntos sauveterrienses comprende desde el tránsito Pleistoceno-Holoceno hasta el X milenio cal BP.

La tendencia hacia una evolución lineal de la tecnología, en la que un tecno-complejo evoluciona o es sustituido por otro, parece mantenerse durante el Tardiglaciario e inicios del Holoceno. Durante este periodo el indefinido MSF es sustituido o continuado por la acumulación de evidencias del EM, que perdura durante el GS-1 e inicios del Holoceno, momento en el que aparecen las innovaciones del Sauveterriense. Estos tres conjuntos, pese a la incertidumbre que introduce siempre la estadística del ^{14}C , siguen una tendencia unilineal, en la que el solapamiento entre ellos puede responder únicamente a una construcción matemática. Sin embargo, con la entrada en el Holoceno, aparece en el escenario un nuevo tecno-complejo que presenta una clara ruptura tecno-tipológica con la tradición finipaleolítica, y que además denota una sincronidad incuestionable con los momentos más tardíos de ésta. Se trata de conjuntos caracterizados por una explotación de lascas poco organizada y una reducción en la panoplia de tipos primarios, especialmente de

aquellos más característicos del Paleolítico superior, predominando la configuración de útiles denticulados. La desaparición de todos estos caracteres previos es el rasgo definitorio, a la espera de un mayor conocimiento del comportamiento económico imperante, del Mesolítico MyD. De la misma forma, la industria ósea y el arte son casi inexistentes.

La secuencia arqueológica obtenida durante la excavación del Abric Agut es la mención más antigua de este tecno-complejo. La posición cronológica del momento más antiguo del yacimiento coincide con el final del GS-1 y los inicios del Holoceno desarrollándose en diferentes episodios durante algo menos de un milenio. Esta aparición se produce por lo tanto de forma simultánea a las innovaciones del Sauveterriense, coincidiendo ambos tecno-complejos durante el Preboreal.

El MyD tiene una gran perduración en el registro, ya que las menciones más recientes, como Molí del Salt Sup, La Cativera A, o, especialmente Can Sadurní 19-20 (IVa) se ubican a finales del IX milenio cal BP, en el límite del episodio frío del 8,2 ka cal BP. Es decir más de tres milenios de aparición recurrente de tecnologías simples de producción de lascas y denticulados. Sin embargo, pese a la clara sincronidad que muestra la secuencia del Abric Agut, o el dudoso Picamoixons IIA, con Guineu III, Filador 4 y 5-6, y Can Sadurní 21 (IVd), la posición estratigráfica del MyD es siempre suprayacente a los niveles del final del Paleolítico. El único caso de ocupación *ex novo* que se da en este momento es el del Abric Agut.

La distribución del MyD manifiesta, de hecho, una agrupación en dos bloques cronológicos diferentes. En primer lugar, en los momentos más antiguos el mencionado caso del Abric Agut, situado entre 11700-10500 años cal BP. Posteriormente, y tras una falta de evidencias que se prolonga hasta el 9500 cal BP, se encuentra el grueso de manifestaciones del tecno-complejo compuesto por las fechas proporcionadas por Filador 2, Molí del Salt Sup, La Cativera A y Can Sadurní 19-20 (IVa).

Observando esta división dual de los tecno-complejos MyD es necesario hacer referencia al hiato que separa ambos momentos de presencia en el registro, para poder evaluar la continuidad de estos durante su tres milenios de visibilidad arqueológica. Durante el periodo de falta de datos mesolíticos existe una serie de evidencias arqueológicas tecnológicamente discordantes. El nivel B de Cativera y los niveles VII y VI de Marge del Moro presentan episodios de frecuentación humana durante el intervalo acotado entre 10,5 y 9,5 / 9 ka cal BP. Estas ocupaciones, sin embargo, no muestran los caracteres del Mesolítico precedente del Abric Agut, ni del posterior de Filador 2, Molí del Salt Sup, Cativera A o Can Sadurní 19-20 (IVa). En Cativera B el análisis de la industria (Morales, 2010) ha evidenciado un conjunto donde se combinan estrategias de producción de lascas normalizadas y sistemas de explotación laminar simplificados. Esta dualidad en la explotación explica a su vez la dualidad observada en la configuración, con un predominio muy acusado del binomio dorso raspador y porcentajes de denticulados reducidos. Algo similar sucede en el caso de Marge del Moro, donde si bien se han definido unas estrategias de talla expeditivas (Fullola *et al.*, 2011), existe un elevado porcentaje de raspadores y armaduras de proyectil, entre las que destaca incluso un pequeño grupo de geométricos triangulares y microburiles.

Se trata, pues, de un momento en el que parecen volver a presentarse los caracteres de tradición finipaleolítica de inicios del Holoceno. Esta vez, sin embargo, durante el Boreal inicial y coincidiendo con un momento de ausencia generalizada de registro mesolítico. Con todo, es remarcable que en ningún momento esta "reaparición" de los tecno-complejos de ascendencia paleolítica se superpone estratigráficamente a ocupaciones de MyD. En el caso de La Cativera, por ejemplo, las ocupaciones del nivel A han proporcionado fechas inmediatamente posteriores a las del nivel B. Por otro lado, en Marge del Moro, no se puede hablar de una ocupación

Mesolítica clara, al menos a la luz de los trabajos existentes.

A partir de *ca.* 9,5 ka cal BP únicamente se documentan ya niveles de ocupación en los que la industria muestra un carácter plenamente atribuible a MyD. Uno de los ejemplos más acusados es el que se produce en el paso ya mencionado del nivel B al nivel A de La Cati-vera. En los 200 años que separan las fechas obtenidas de ambos niveles (tomando como referencia la más reciente del nivel B), los raspadores y las láminas de dorso desaparecen casi por completo, dejando paso a la industria de lascas y denticulados característica del Mesolítico.

4.3. Demografía y Paleogeografía

La ausencia de evidencias arqueológicas durante el Pleniglacial es una característica generalizada en el territorio centro-meridional de Cataluña. La combinación de una baja densidad demográfica, de problemas tafonómicos y de la juventud de la prospección y excavación sistemática parece ser la explicación por el momento más plausible para esta situación (Vaquero, 2004). Esta tendencia, sin embargo, parece romperse repentinamente a finales del GS-2. En este momento se multiplican las ocupaciones arqueológicas bien definidas, aparecen diferentes secuencias que pueden considerarse como referentes y se observa la aparición de las fases tecno-tipológicas clásicamente definidas para este periodo. Un análisis detallado de los datos disponibles entre el GI-1 y el Boreal denota una dinámica interna caracterizada por una cierta inestabilidad en la representación de los episodios. El caso más acentuado es el aumento exponencial de la información que se produce en el GI-1a (especialmente con la aparición de asentamientos *ex novo*). Este hecho puede estar representando la culminación de un proceso que se inicia con el interstadial, y que conlleva la pérdida de la diversidad tipológica del MSF, a favor de la norma técnica del EM. Sin embargo, es inte-

resante que a esta aparente decadencia de la plenitud magdaleniense parezca contraponerse un proceso de aumento demográfico (trasladando a lenguaje poblacional la distribución radiocarbónica), o quizás una estabilización territorial que comporte una mayor visibilidad arqueológica.

La escasez de evidencias que se observa en el GS-1 resulta llamativa, ya que a nivel cultural se observa la continuidad de los tecno-complejos del final del GI-1a hasta el Holoceno inicial. Los estudios efectuados sobre los yacimientos revisados no han puesto de manifiesto, por el momento, la existencia de fases erosivas importantes en las secuencias arqueológicas coincidentes con el GS-1. Este tipo de fenómenos es un hecho bien documentado en otras secuencias mediterráneas como Tossal de la Roca, Santa Maira o la Cueva de Nerja (Cacho *et al.*, 2001a; Jordá, 1986; Aura *et al.*, 2000). Las ocupaciones atribuidas al GS-1 no son por lo general muy abundantes, destacando algunos casos en el alto Ebro como Portugain-1 (Barandiarán y Cava 2008) o Urratxa -III-II (Muñoz y Berganza, 1997), en la cuenca media como Peña 14-d o Legunova-m (Utrilla *et al.*, 2010). En la cuenca baja, únicamente el nivel Ia2, Sauverteriense, de Parco muestra ocupación durante este periodo (Mangado *et al.*, 2006-2007); y, al sur de su frontera, la Cova de l'Aigua 2sc5 (Román, 2011). En estos yacimientos no parece observarse ningún tipo de ruptura o adaptación cultural relacionable con el impacto climático del GS-1, ya que la tradición técnica imperante durante este milenio muestra una clara filiación con la del GI-1, tal y como ha sido resaltado recientemente (Aura *et al.*, 2011). Sin embargo, sí que parece existir un problema de visibilidad arqueológica, ya sea fruto de fenómenos post-deposicionales, demográficos o radiocarbónicos. Especialmente en el NE Peninsular la densidad de ocupaciones entre 12,5-11,6 ka cal BP es sensiblemente menor que en los momentos anteriores y posteriores. La presencia humana durante esta fase se limita a las evidencias obtenidas de La Cati-vera, un asen-

tamiento del llano litoral. Mientras que las acumulaciones del GI-1 y de inicios del Holoceno las producen las fechas obtenidas de yacimientos situados en entornos de montaña Prelitoral, con un dominio climático más continental. Contrastar esta posible relación entre fases climáticas y localización de los asentamientos necesita, sin embargo, de un aumento de la información procedente de los enclaves más litorales. Yacimientos como el Camping Salou (Vilaseca, 1971), la Cova de Mas Romeu (Ferrer, 1954), la Balma de la Griera (Fullola *et al.*, 1997), o la Cova Foradada (Cebrià *et al.*, 2007) podrían ocupar este espacio; sin embargo, por diferentes motivos, no pueden ser tenidos en cuenta de momento. La revisión de los materiales de la excavación antigua de la Cova de Mas Romeu y una pequeña campaña de valoración no proporcionó la evidencia fiable de un conjunto lítico consistente atribuible al Tardiglaciario, ni de materiales asociados fiables para datar. El nivel II de la Balma de la Griera no ha podido ser fechado por el momento, pese a diversos intentos, debido a las intensas bioturbaciones que afectaban la zona excavada; y, los indicios de la Cova Foradada se encuentran todavía en proceso de excavación y estudio.

Con el inicio del Holoceno, la tendencia evolutiva lineal observada en la deriva final del Magdaleniense deja lugar a un escenario en el que se documentan de forma sincrónica hasta tres estructuras tecnológicas diferentes. Durante el Preboreal aparecen ocupaciones de tipo SVT (Filador y Can Sadurní) y EM (Guineu), a la vez que se inicia la serie mesolítica con la secuencia del Abric Agut. La posición cronológica de los diferentes comportamientos tecnológicos es variable. Así pues, las ocupaciones de Filador 4-5/6 (y posiblemente 7) y Guineu son sincrónicas a las fechas del Agut, mientras que Can Sadurní (21IVd) es posterior. Incluso los casos anómalamente tardíos de dorsos/raspadores de La Cativera (B) y Marge del Moro (VI-VII), este último con geométricos, son también claramente posteriores al desarrollo inicial de MyD. Sin embargo, la estructura interna de

las secuencias de cada yacimiento muestra siempre una dirección de cambio unidireccional, en la que los dorsos y raspadores siempre son más antiguos que los geométricos, cuando los hay, y éstos dos últimos más que el Mesolítico. No se han documentado inversiones estratigráficas dentro de la serie de un mismo yacimiento en que el orden de estos episodios aparezca alterado.

5. Conclusiones

Analizando individualmente las secuencias con evidencias tecnológicas tanto del Paleolítico superior final como del Mesolítico, se observa generalmente un hiato temporal importante entre unas y otras, pudiéndose interpretar que no existe continuidad entre las ocupaciones EM o SVT y el Mesolítico MyD en ninguna de las estratigrafías observadas. A excepción de La Cativera, el hiato documentado entre ambos tecno-complejos, es como mínimo de dos milenios (Figura 6). Se trata por lo tanto de un proceso homogéneo en cuanto a estructura, pero que no sigue unas pautas cronológicas homogéneas a nivel general. Cada secuencia parece funcionar con un ritmo independiente, reflejando los cambios en un tempo propio, pero con una misma estructuración.

Los conjuntos mesolíticos MyD se establecen desde inicios del Holoceno y representan las únicas manifestaciones mesolíticas en la zona. En su máximo rango de probabilidad estadística, su presencia se prolonga durante los cuatro primeros milenios del Holoceno, sin que aparentemente se produzcan variaciones importantes en su estructura. La ruptura entre la tecnología microlaminar y la mesolítica es clara, incluso en aquellos episodios más cercanos cronológicamente, como es el caso de La Cativera (niveles B y A). En este caso tan específico se produce una substitución de los esquemas de talla de lascas y láminas bien estructurados por explotaciones unipolares expeditivas; la configuración de dorsos y raspadores por la de denticulados;

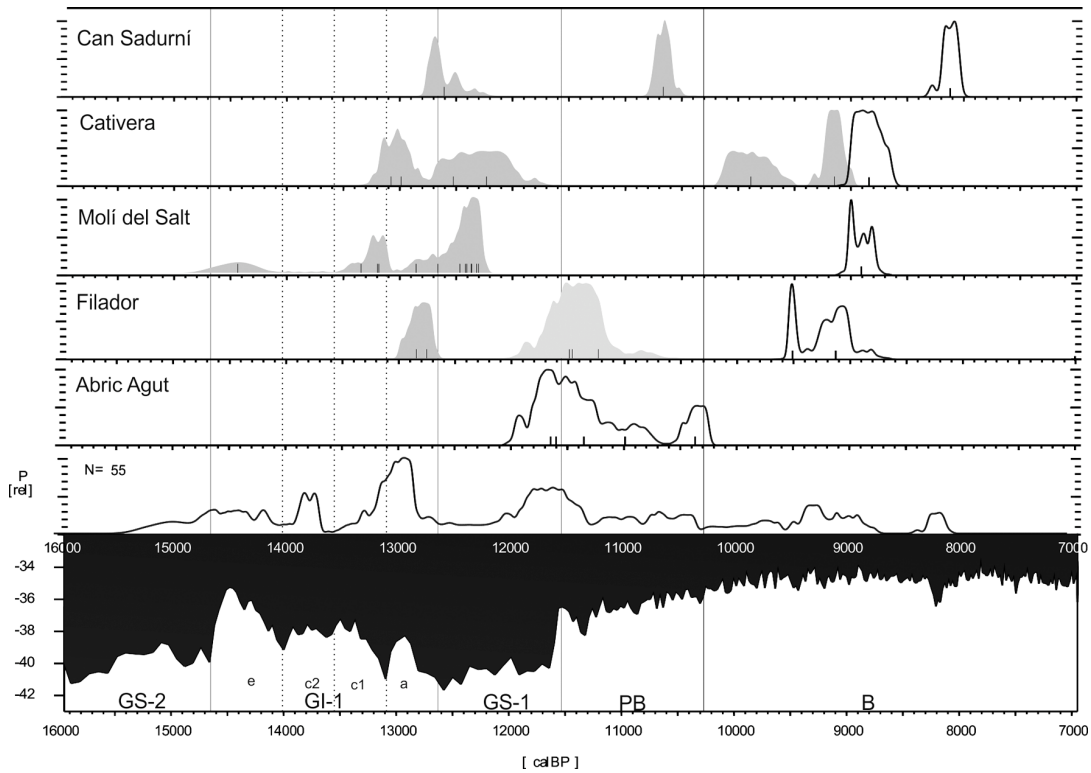


Figura 6. Posición de las fechas calibradas procedentes de ocupaciones atribuidas al Mesolítico MyD. En gris, la curva de probabilidad de la secuencia subyacente de los mismos yacimientos en caso de existir.
 Figure 6. ¹⁴C data position from Notches and Denticulate sites. The underlying sequence from the same site is represented in grey if it exists.

y, la materia prima de buena calidad de captación local-regional por la mediocre de captación inmediata. Incluso en la explotación de recursos marinos se produce un cambio entre el dominio de *Mytilus galloprovincialis* del nivel B, al de *Cerastoderma edule* en el A.

La continuidad cultural o demográfica entre el final del Paleolítico y el Mesolítico en el ámbito mediterráneo del NE peninsular resulta, por lo tanto, una cuestión difícil de mantener en base a los datos disponibles. La cronología de las ocupaciones y la poca homogeneidad cultural del registro hacen que en los primeros momentos del Holoceno la zona mediterránea del NE peninsular evidencie una desestructuración paulatina de la herencia Magdaleniense o Tardiglaciari, a la vez que se

establece la estructura propia del Mesolítico de MyD.

La pregunta que subyace a este escenario de ruptura tecnológica es: cuál es el trasfondo social, económico o demográfico que la genera. Durante el Holoceno inicial conviven en el tiempo los últimos vestigios tecnológicos del Paleolítico superior, con las industrias de denticulados; los primeros se están extinguiendo, mientras que los segundos perduran durante milenios.

Agradecimientos

Parte de estos estudios han sido investigados a través de los proyectos "Cambios tecno-cul-

turales y de paisaje en la transición Pleistoceno-Holoceno en las zonas de influencia mediterránea de la Península Ibérica" (HAR2008-01984/HIST), "Estudio de las características antropológicas de las poblaciones en transición Mesolítico-Neolítico del nordeste de la Península Ibérica" (CCGL2009-07572-E/BOS) y HAR2009-07223/HIST. Forman parte también de los Grups de Recerca Reconeguts por AGAUR (2009, SGR 813 y 324). J.I. Morales y M.L. Soto son beneficiarios de una beca Predoctoral FI-DGR 2011 y 2012 de l'AGAUR (Generalitat de Catalunya). Agradecemos al Dr. J.M. Fullola sus comentarios sobre el Clot de l'Hospital, así como al Dr. Josep Bosch sus apreciaciones sobre la Cova del Vidre. Queremos expresar también nuestro agradecimiento a los dos revisores anónimos, cuyas críticas y observaciones han ayudado a mejorar sustancialmente la primera versión del manuscrito.

Bibliografía

- Adserias, M.; Bartrolí, R. (2007). L'ocupació prehistòrica de la Balma de l'Auferi (Margalef, Priorat). En: *Jornades d'Arqueologia de Tortosa, 1999* (G. Hernández; A. Cisneros; X. Mangado, eds.). Generalitat de Catalunya, Tortosa, 73-86. [Recurso electrónico, CD].
- Aura, J.E. (1997). Al sur del Ebro. Badeguliense y Magdalenense en la región mediterránea (ca. 17.000-11.000 BP). En: *El món mediterrani després del Pleniglacial (18.000-12.000 BP)* (J.M. Fullola; N. Soler, eds.). Museu d'Arqueologia de Catalunya, Banyoles, 243-253.
- Aura, J.E.; Seguí, J.R.; Pérez, M.; Verdasco, C.; Cotino, F.; Pérez, C.I.; Soler, B.; García, O.; Vidal, S.; Carballo, I.; Nebot, B. (2000). Les Coves de Santa Maira (Castell de Castells, La Marina Alta - Alacant): primeros datos arqueológicos y cronológicos. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 9, 75-84.
- Aura, J.E. (2001). Caçadors emboscats. L'Epipaleolític al País Valencià. En: *De neandertals a cromanyons. L'inici del poblament humà a les terres valencianes* (V. Villaverde, ed.). Universitat de València, Valencia, 219-238.
- Aura, J.E.; Jordà, J.F.; Montes, L.; Utrilla, P. (2011). Human responses to Younger Dryas in the Ebro valley and Mediterranean watershed (Eastern Spain). *Quaternary International*, 242 (2), 348-359.
- Barandiarán, I.; Cava, A. eds. (2008). *Cazadores y tallistas en el abrigo de Portugain. Una ocupación de Urbasa durante el Tardiglacial*. Fundación José Miguel de Barandiarán, Estella, 319 pp.
- Bosch, J. (1993). Cronologia prehistòrica al curs inferior de l'Ebre. Primeres datacions absolutes. *Pyrenae*, 24, 53-56.
- Bosch, J. (2008). La importància de la muntanya en el procés de neolitització a la regió del curs inferior de l'Ebre, segons investigacions al jaciment arqueològic de la Cova del Vidre. En: *Patrimoni i economia a les comarques de la diòcesi de Tortosa. Herència patrimonial i sectors socioeconòmics* (M.A. Pradilla, ed.). Onada Edicions, Benicarló, 49-58.
- Broecker, W.S.; Denton, G.H. (1989). The Role of Ocean-Atmosphere Reorganizations in Glacial Cycles. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 53 (10), 2465-2501.
- Cacho, C.; Jordà Pardo, J.; de la Torre Sáinz, I.; Yraverdra Sáinz de los Terreros, J. (2001a). El Tossal de la Roca (Alicante). Nuevos datos sobre el Magdalenense mediterráneo de la Península Ibérica. *Trabajos de Prehistoria*, 58 (1), 71-93.
- Cacho, I.; Grimalt, J.O.; Canals, M.; Scaffi, L.; Shackleton, N.J.; Schoenfeld, J.; Zahn, R. (2001b). Variability of the western Mediterranean Sea surface temperature during the last 25,000 years and its connection with the Northern Hemisphere climatic changes. *Paleoceanography*, 16 (1), 40-52.
- Cacho, I. (2006). Western Mediterranean $\delta^{18}\text{O}$ and U^{k37} Data and SST Reconstructions. *Contribution Series*, 2006- 106, IGBP-PAGES/World Data Center for Paleoclimatology Data, NOAA/NCDC Paleoclimatology Program, Boulder CO, USA.
- Casabó, J. (2004). *Paleolític superior final y Epipaleolític en la Comunidad Valenciana*. Museo Arqueológico de Alicante, Alicante, 381 pp.
- Cebrià, A.; Vilardell, A.; Senabre, M.R.; Fontanals, M. (2007). La Cova Foradada (Calafell, Baix Penedès). *Jornades d'Arqueologia de Tortosa, 1999* (G. Hernández; A. Cisneros; X. Mangado, eds.). Generalitat de Catalunya, Tortosa, 47-55. [Recurso electrónico, CD].
- Esteve-Gàlvez, F. (2000). La Cova del Clot de l'Hospital (Roquetes, Baix Ebre). En: *Recerques arqueològiques a la Ribera Baixa de l'Ebre. I. Prehistòria* (A. Fornós; M.M. Vilallbí, eds.). Ajuntament Amposta, Amposta, 35-51.
- Ferrer, A. (1954). La Cueva del Mas Romeu (Calafell). *Boletín de la Biblioteca - Museo Victor Balaguer*, II, 13-22.
- Fontanals, M.; Ollé, A.; Vergès, J.M. (2009). Les ocupacions del Tardiglacial a l'Abric de la Cativera (El Catllar, Tarragonès). En: *Els Pirineus i les àrees circumdants durant el tardiglacial. Mutacions i filiacions tecnoculturals, evolució paleoambiental (16000-10000 BP)* (O. Mercadal, coord.). Institut d'Estudis Ceretans, Puigcerdà, 537-547.
- Fortea, J. (1973). *Los complejos microlaminares y geométricos del epipaleolítico mediterráneo español*. Universidad de Salamanca, Salamanca, 550 pp.

- [Memorias del Seminario de Prehistoria y Arqueología, 4].
- Fullola, J.M. (1983-1984). Estat actual del coneixement de la Prehistòria a la vall del Montsant. *Tribuna d'Arqueologia*, 1983-1984, 7-14.
- Fullola, J.M. (1996). Le Paléolithique supérieur dans le nord-est ibérique : la Catalogne. In : *Le Paléolithique supérieur européen. Bilan quinquennal 1991-1996* (M. Otte, ed.). ERAUL, Liège, 345-352.
- Fullola, J.M.; Bartrolí, R.; Bergadà, M.M.; Doce, R.; García-Argüelles, P.; Nadal, J.; Rodón, T.; Adserias, M.; Cebrià, A. (1996). Nuevas aportaciones al conocimiento del Paleolítico superior en las comarcas meridionales y occidentales de Catalunya. In: *Estudios sobre Cuaternario. Medios sedimentarios. Cambios ambientales. Hábitat humano* (M.P. Fumanal; J. Bernabeu, eds.). Universitat de València, València, 239-247.
- Fullola, J.M.; Bartrolí, R.; Cebrià, A.; Bergadà, M.M.; Nadal, J.; Estrada, A. (1997). El Epipaleolítico en la Balma de la Griera (Calafell, Baix Penedès, Tarragona) en el contexto del NE peninsular. *II Congreso de Arqueología Peninsular* (P. Bueno; R. de Balbín, coord.). Fundación Rei Alfonso Henriques, Zamora, vol. 1, 327-348.
- Fullola, J.M.; García-Argüelles, P. (2006). La Cueva del Parco (Alòs de Balaguer, Lleida) y el Abrigo del Filador (Margalef de Montsant, Tarragona): dos secuencias clave para el conocimiento del epipaleolítico en el nordeste peninsular. In: *El Mesolítico de muescas y denticulados en la cuenca del Ebro y el litoral mediterráneo peninsular* (A. Alday Ruiz, ed.). Diputación Foral de Álava, Álava, 121-133.
- Fullola, J.M.; Mangado, X.; Estrada, A.; Nadal, J. (2006). Comunidades humanas y circulación de recursos bióticos y abióticos, en el Paleolítico superior del noreste de la Península Ibérica. *Zephyrus*, 59, 89-96.
- Fullola, J.M.; García-Argüelles, P.; Mangado, X.; Medina, B. (2011). Paleolítico i epipaleolítico al Garraf-Ordal. On érem i on som ... En: *La Cova de Can Sadurní i la Prehistòria de Garraf. Recull de 30 anys d'investigació* (A. Blasco; M. Edo; M.J. Villalba, coord.). Hugony Editore, Milano, 227-243.
- Fullola, J.M.; Mangado, X.; Tejero, J.M.; Petit, M.À.; Bergadà, M.M.; Nadal, J.; García-Argüelles, P.; Bartrolí, R.; Mercadal, O. (2012). The Magdalenian in Catalonia (northeast Iberia). *Quaternary International*, 272-273, 55-74.
- García-Argüelles, P.; Adserias, M.; Bartrolí, R.; Bergadà, M.; Cebrià, A.; Doce, R.; Fullola, J.M.; Nadal, J.; Ribé, G.; Rodón, T.; Viñas, R. (1992). Síntesis de los primeros resultados del programa sobre Epipaleolítico en la Cataluña central y meridional. En: *Aragón/Litoral mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistoria* (P. Utrilla, ed.). Institución Fernando el Católico, Zaragoza, 269-284.
- García-Argüelles, P. (1993). Los pulidores de arenisca del Tardiglaciario y Postglaciario de Europa occidental: síntesis y nuevas aportaciones. *Pyrenae*, 24, 35-52.
- García-Argüelles, P.; Nadal, J.; Fullola, J.M. (2002). Vint anys d'excavacions a l'abric del Filador (Margalef de Montsant, Priorat, Tarragona). *Tribuna d'Arqueologia*, 1998-1999, 71-96.
- García-Argüelles, P.; Nadal, J.; Fullola, J.M. (2005). El abrigo del Filador (Margalef de Montsant, Tarragona) y su contextualización cultural y cronológica en el Nordeste peninsular. *Trabajos de Prehistoria*, 62 (1), 65-84.
- García-Argüelles, P.; Nadal, J.; Fullola, J.M. (2007). El Filador (Margalef, Priorat) i la Vall del Montsant (1993-1997). En: *Jornades d'Arqueologia de Tortosa, 1999* (G. Hernández; A. Cisneros; X. Mangado, eds.). Generalitat de Catalunya, Tortosa, 57-71. [Recurso electrónico, CD].
- García-Catalán, S.; Vaquero, M.; Pérez, I.; Menéndez, B.; Peña, L.; Blasco, R.; Mancha, E.; Moreno, D.; Muñoz, L. (2009). Palimpsestos y cambios culturales en el límite Pleistoceno-Holoceno: el conjunto lítico de Picamoixons (Alt Camp, Tarragona). *Trabajos de Prehistoria*, 66 (2), 7-22.
- García-Díez, M.; Vaquero, M. (2006). La variabilité graphique du Molí del Salt (Vimodó, Catalogne, Espagne) et l'art mobilier de la fin du Paléolithique supérieur à l'est de la Péninsule Ibérique. *L'Anthropologie*, 110, 453-481.
- González-Sampériz, P.; Utrilla, P.; Mazo, C.; Valero-Garcés, B.; Sopena, M.C.; Morellón, M.; Sebastián, M.; Moreno, A.; Martínez-Bea, M. (2009). Patterns of human occupation during the early Holocene in the Central Ebro Basin (NE Spain) in response to the 8.2 ka climatic event. *Quaternary Research*, 71 (2), 121-132.
- Groote, P.M.; Stuiver, M. (1997). Oxygen 18/16 variability in Greenland snow and ice with 10³- to 10⁵-year time resolution. *Journal of Geophysical Research-Oceans*, 102 (C12), 26455-26470.
- Jordá, J. (1986). Estratigrafía y sedimentología de la Cueva de Nerja (Salas de la Mina y del Vestíbulo). La Prehistoria de la Cueva de Nerja. En: *La Prehistoria de La Cueva de Nerja* (J.F. Jordá, ed.). Patronato de la Cueva de Nerja, Málaga, 39-97. [Trabajos sobre la Cueva de Nerja, 1].
- Mangado, X.; Petit, M.A.; Fullola, J.M.; Bartrolí, R. (2006-2007). El Paleolítico superior final de la cova del Parco (Alòs de Balaguer, la Noguera). *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 16-17, 45-62.
- Martínez-Moreno, J.; Mora, R.; Casanova, J. (2006-2007). El contexto cronométrico y tecno-tipológico durante el Tardiglaciario y Postglaciario de la vertiente sur de los Pirineos orientales. *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 16-17, 7-44.
- Martínez-Moreno, J.; Mora, R. (2009). Balma Guilanyà (Prepirineo de Lleida) y el Aziliense en el noreste de la Península Ibérica. *Trabajos de Prehistoria*, 66 (2), 45-60.
- Martzluff, M.; Martínez-Moreno, J.; Guilaine, J.; Mora, R.; Casanova, J. (este volumen). Transformaciones culturales y cambios climáticos en los Pirineos ca-

- talanes entre el Tardiglacial y Holoceno antiguo: Aziliense y Sauveterriense precoces de la Balma de La Margineda y Balma Guilanyà.
- Mir, A.; Freixas, A. (1993). La Font Voltada, un yacimiento de finales del Paleolítico Superior en Montbrí de la Marca (La Conca de Barberà, Tarragona). *Cypsel*, X, 13-21.
- Morales, J.I. (2010). *La Cativera (Tarragona): la tecnología lítica de los últimos cazadores - recolectores en el Noreste de la Península Ibérica*. DEA, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, 218 p.
- Morales, J.I.; Fontanals, M.; Oms, F. X.; Vergès, J.M. (2010). La chronologie du Néolithique ancien cardial du nord-est de la Péninsule Ibérique. Datations, problématique et méthodologie. *L'Anthropologie*, 114 (4), 427-444.
- Morales, J.I.; Oms, X. (2012). Las últimas evidencias mesolíticas del NE Peninsular y el vacío pre-Neolítico. *Rubricatum*, 5, 35-42.
- Muñoz, M.; Berganza, E. (1997). *El yacimiento de la cueva de Urratxa III (Orozko, Bizkaia)*. Universidad de Deusto, Bilbao, 272 pp.
- Pérez-Obiol, R.; Julià, R. (1994). Climatic Change on the Iberian Peninsula Recorded in a 30,000-Yr Pollen Record from Lake Banyoles. *Quaternary Research*, 41, 91-98.
- Román, D. (2010). Nuevos datos para la transición Pleistoceno-Holoceno: el abrigo del Cingle de l'Aigua (Xert, Baix Maestrat, País Valencià). *Zephyrus*, XLVI, 209-218.
- Román, D. (2011). La producción lítica en el Abrigo de la Roureda (Vilafranca, Els Ports, Castellón). *Saguntum*, 43, 21-31.
- Soler, N.; Fullola, J.M.; Sacchi, D.; Langlais, M. (2009). El Magdalenian clàssic entre Lluçanet i Lluçanet occidental i Catalunya. En: *Els Pirineus i les àrees circumdants durant el Tardiglacial. Mutacions i filiacions tecnoculturals, evolució paleoambiental (16.000-10.000 BP)* (O. Mercadal, coord.). Museu Cerdà, Puigcerdà, 317-348.
- Utrilla, P.; Montes, L.; Mazo, C.; Alday, A.; Rodanés, J.M.; Blasco, M.F.; Domingo, R.; Bea, M. (2010). El Paleolítico superior en la cuenca del Ebro a principios del siglo XXI. Revisión y novedades. En: *El Paleolítico superior Peninsular. Novedades del siglo XXI* (X. Mangado, ed.). Universitat de Barcelona, Barcelona, 23-62. [Monografies del SERP, 8].
- Vaquero, M. (coord.) (2004). *Els darrers caçadors-recol·lectors de la Conca de Barberà: el jaciment del Molí del Salt (Vimbodí)*. Excavacions 1999-2003. Museu Arxiu de Montblanc i Comarca, Montblanc, 326 pp.
- Vaquero, M.; Allué, E.; Alonso, S.; Bischoff, J.; Burjachs, F.; Vallverdú, J. (2006). El Abric Agut (Capellades, Barcelona) y el Mesolítico de muescas y denticulados en el noreste de la Península. En: *Do Epipaleolítico ao Calcolítico na Península Ibérica. Actas do IV congresso de arqueologia peninsular* (N. Bicho; H. Verissimo, eds.). Universidade do Algarve, Faro, 113-126. [Promontoria Monográfica, 4].
- Vaquero, M.; Alonso, S.; García-Catalán, S.; García-Hernández, A.; Gómez de Soler, B.; Rettig, D.; Soto, M. (2012). Temporal nature and recycling of Upper Paleolithic artifacts: the burned tools from the Molí del Salt site (Vimbodí i Poblet, northeastern Spain). *Journal of Archaeological Science*, 39 (8), 2785-2796.
- Vilaseca, S. (1971). El Conchero del "Camping Salou" (Cabo Salou, provincia de Tarragona). *Trabajos de Prehistoria*, 28 (1), 63-92.
- Vilaseca, S. (1973). *Reus y su entorno en la Prehistoria*. Rosa de Reus, Reus. [Asociación de Estudios Reusenses, 48-49].
- Villaverde, V.; Román, D.; Pérez-Ripoll, M.; Bergadà, M.M.; Real, C. (2012). The end of the Upper Palaeolithic in the Mediterranean Basin of the Iberian Peninsula. *Quaternary International*, 272-273, 17-32.
- Walker, M.J.C.; Björck, S.; Lowe, J.J.; Cwynar, L.C.; Johnsen, S.; Knudsen, K.L.; Wohlfarth, B.; INTIMATE group (1999). Isotopic 'events' in the GRIP ice core: a stratotype for the Late Pleistocene. *Quaternary Science Reviews*, 18, 1143-1150.
- Weninger, B.; Jöris, O. (2008). A 14C age calibration curve for the last 60 ka: the Greenland-Hulu U/Th timescale and its impact on understanding the Middle to Upper Paleolithic transition in Western Eurasia. *Journal of Human Evolution*, 55 (5), 772-781.
- Wunsch, C. (2002). What Is the Thermohaline Circulation? *Science*, 298 (5596), 1179-1181.