

MUNIBE (Antropología-Arkeología)	nº 60	157-173	SAN SEBASTIÁN	2009	ISSN 1132-2217
----------------------------------	-------	---------	---------------	------	----------------

Recibido: 2009-10-01
Aceptado: 2009-10-22

El final del Mesolítico y los inicios del Neolítico en la Península Ibérica: cronología y fases

Late Mesolithic and Early Neolithic in the Iberian Peninsula: chronology and phases

PALABRAS CLAVES: Península Ibérica, Mesolítico geométrico, Neolítico antiguo, Carbono 14
KEY WORDS: Iberian Peninsula, Geometric Mesolithic, Early Neolithic, Carbon 14
GAKO-HITZAK: Iberiar penintsula, Mesolito geometrikoa, Neolito zaharra, karbono-14

Alfonso ALDAY RUIZ⁽¹⁾

RESUMEN

El análisis racional de la serie radiocronológica C14 correspondiente al Neolítico y su inmediato Mesolítico geométrico permite establecer una secuencia cronocultural bien definida. Desde esta base se defiende unos inicios prematuros del Neolítico peninsular, en el segundo cuarto del VI milenio cal BC plenamente coincidente con el final del Mesolítico. Desde ese punto y hasta el fin del milenio delimitamos tres fases para el Neolítico antiguo: la de arranque con posibilidad de "movimientos pioneros", la intermedia de formación de los dominios cerámicos, y la final de diversificación.

ABSTRACT

The systematic analysis of the 14C radiocarbon dating series of the Neolithic and the following geometric Mesolithic allows establishing a well defined chronocultural sequence. From this basis we can define an early beginning for the Iberian Neolithic in the second fourth of the VIth millennium cal BC overlapping with the end of the Mesolithic. From this point and up to the end of the millennium we define three phases for the Early Neolithic: a starting one with the possibility of "pioneer movements", the middle one with the formation of the pottery domains, and the final one of diversification.

LABURPENA

Neolitoari eta haren ondorengo Mesolito geometrikoari dagozkion multzoen karbono-14 bidezko azterketa erradiokronologiko arrazionalari esker, ongi zehaztutako segida kronokulturala ezar dezakegu. Azterketa hori oinarritzat hartuta, Iberiar penintsulako Neolitoaren hastapen goiztiarra defenda dezakegu, K.a. VI. milurtekoaren bigarren laurdenean gertatu zena. Datazio hori bat dator Mesolitoaren amaierarekin. Une horretan hasi eta milurtekoaren amaierara arte, hiru fase bereiz ditzakegu Neolito zaharraren baitan: "mugimendu aitzindariak" izan zitzakeen hastapenen garaia, zeramikazko eremuen sorrerako fasea edo erdiko fasea, eta amaierako fasea edo dibertsifikazioaren fasea.

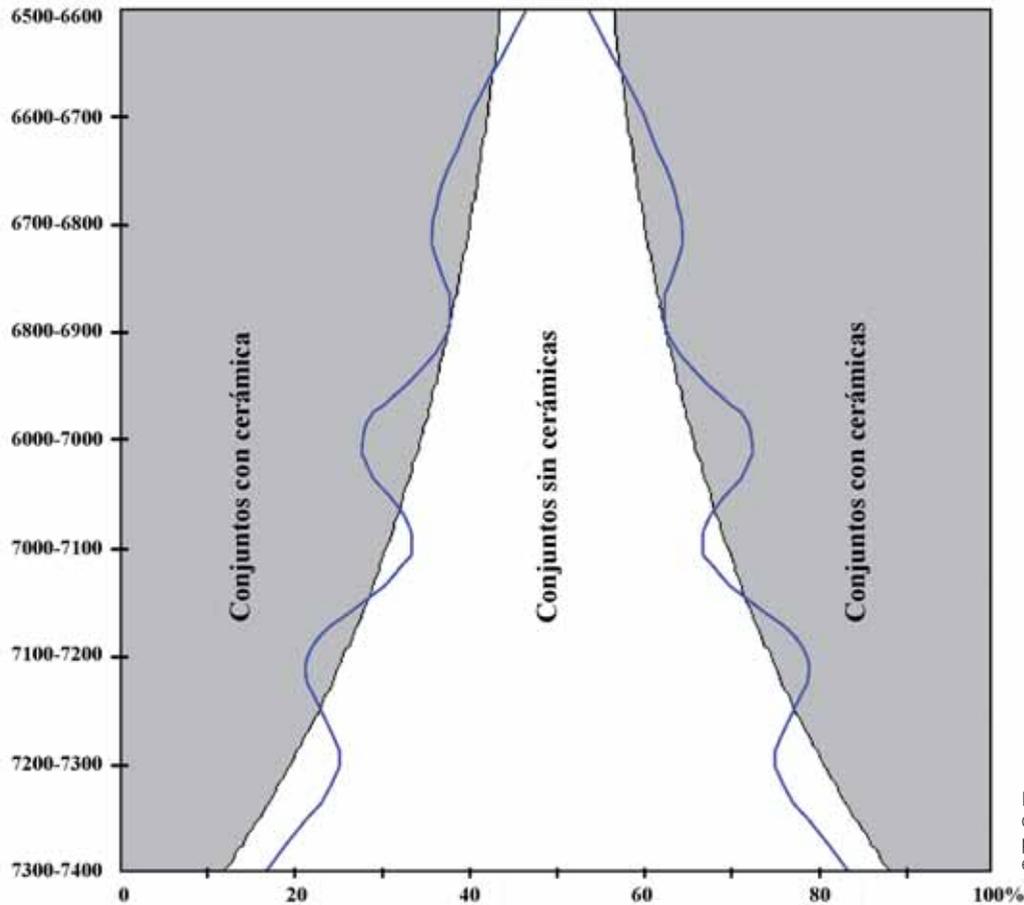
Una consecuencia directa de la aceleración de los estudios sobre el mesoneolítico peninsular es el aumento espectacular del número de analíticas radiocarbónicas. Los valores obtenidos permiten evaluar con mayor detalle el ritmo de desarrollo de cada etapa cultural implicada.

En un trabajo anterior, con ocasión de la memoria sobre Mendandía, realizamos una cata a ciegas reuniendo las fechas c-14 que dentro de la Península Ibérica encajaban en el tramo 7400 – 6500 BP. (Alday 2006). El listado fue ordenado tanto en circunscripciones geográficas como por centurias: para bastantes de los casos se procedió a la crítica sobre la viabilidad de los registros. En aquel ejercicio, que debatía sobre la antigüedad de la cerámica, era, en principio, indiferente

la calificación cultural otorgada al yacimiento, nivel, enterramiento o estructura: nos interesaba conocer sobre qué tramos temporales había constancia de productos cerámicos, si esos conjuntos eran apelados neolíticos o mesolíticos con cerámicas no formaba parte de la discusión.

El resultado que obtuvimos fue, para nosotros, llamativo, y quedó reflejado en la figura adjunta. Decíamos que, sorpresivamente, el 75% de los yacimientos evaluados más jóvenes del 6800 poseían ya evidencias cerámicas –en distinto volumen y con variados caracteres. Los antecedentes de esa producción nos retrotraían a tramos aún más antiguos, dejando abierto un interesante debate sobre el valor de dicha documentación.

⁽¹⁾ Área de Prehistoria, Universidad del País Vasco, Tomás y Valiente s/n 01006 Vitoria-Gasteiz a.alday@ehu.es



Ahora reanalizamos el listado de fechas c-14 (cuya base de datos es mayor) pero filtrando la información de partida bajo cuatro aspectos:

- atendiendo a la naturaleza de las muestras analizadas, al contemplar: la problemática del llamado efecto de la madera vieja; lo excesivo de algunas desviaciones; la necesidad de discriminar los valores según la singularidad, o no, de la muestra (véase BERNABEU 2006, y ROJO *et al.* 2008, y CARVALHO 2003);
- calibrando las fechas en años BC (los valores se ofrecen en años BP y la referencia a milenios en cal BC a partir del programa Calpal versión mayo 2006 -WENINGER, JÖRIS y DANZEGLOCKE 2005-);
- centrando la discusión no en la presencia/ausencia de alfarería sino en la transición mesolítica- neolítica.

Como entendemos que una adecuada visión del proceso neolitizador debe atender a) al espacio cultural inmediatamente anterior y b) a su propio ritmo, consideramos oportuno fijarnos

en el tramo cronológico 7500 / 6000 BP, fase de desarrollo y culminación de la transición.

Debe entenderse que se toman los valores radiocarbónicos como una herramienta de análisis. Por sí, el listado cronológico no define estadios culturales, ni siquiera su verdadera evolución: contribuirá a fijar su marco de desarrollo y su ritmo. Por tanto, la secuencia cultural que se ofrece al final del trabajo no emana en sentido estricto de la ordenación de los valores temporales, sino de la relación o diálogo que establece con el contexto arqueológico (fundamentalmente de carácter material y sedimentario). Se entiende que las dataciones son referencias y no verdadera información cultural. Además, dado que los resultados cronológicos son abiertos (no un punto fijo), es obvio que no quieren establecerse cortes bruscos entre los episodios de estudio: en realidad pensamos que el final de una fase y el principio de otra se solaparían. Aunque el método c-14 se considera de datación absoluta para con la muestra, su valor es sólo referencial respecto al nivel al que caracteriza, y más con refe-

rencia al periodo cultural implicado (observaremos el hecho con algún ejemplo).

En un ejercicio como el propuesto es sustancial la fijación de conceptos claves, para evitar que una mala definición lastre la discusión, o que se trabaje con argumentos circulares. En la consideración de qué debe ser contemplado como mesolítico o como neolítico creo que deben separarse dos niveles clasificatorios:

- a) El primero se fija más en los elementos que conforman el registro arqueológico entendiendo como neolítico aquel lugar que posea cerámica, o industria lítica, o fauna doméstica o productos agrícolas domésticos. Es una propuesta meramente taxonómica que, eso sí, debe fijarse en la globalidad del conjunto: donde, por ejemplo, situaciones con unas pocas cerámicas en un contexto de industria lítica de aspecto mesolítico puede no ser considerado como neolítico (anotamos que esta situación no se da en el catálogo que manejamos).
- b) El segundo busca una lectura antropológico-cultural, asumiendo como neolítico los lugares cuyo modo de vida (material, territorial, económico, social, ritual, de creencia) está organizado sobre las actitudes de los grupos productores. Es lógico que dicha situación se adquiera más tarde que la anterior.

La propuesta de "secuencia cultural" que estableceremos atiende al primero de los niveles, por tanto el paso entre el Mesolítico y el Neolítico (o las subdivisiones para éste último) tiene un carácter poco más allá que taxonómico. Además, para las conclusiones obtenidas, una intensa discusión sobre si tal lugar debe ser considerado de uno u otro momento carece de sentido, dado que, precisamente, las fechas ordenan con bastante seguridad el proceso de aceptación de los ingredientes arqueográficamente neolíticos en una escala general.

Queremos insistir que lo que nos interesa es trazar una visión global de la transición mesoneolítica y del proceso neolitizador: desde este punto de vista, las excepciones que pueden ofrecer algunos sitios no tienen demasiada importancia, no repercuten en la propuesta general, si bien sirven para observar que el proceso no tuvo que ser (casi seguro que no lo fue) ni lineal, ni rítmico.

1- LOS DATOS

La base de datos cronológica de la que partimos se ha formado a partir de las referencias bibliográficas que hemos sabido recopilar. No se ha establecido ninguna selección de partida, ni se prejuzgan la validez de cada caso.

La tabla adjunta recoge las referencias C14 peninsulares situadas entre el 7500 y el 6000 BP cuando lo analizado son elementos de vida corta: huesos de fauna y de personas, bellotas, granos de cereal y conchas. El listado es compatible con los presentados recientemente por BERNABEU 2006; ROJO *et al.* 2008 y ZILHAO 2001 aunque hay pequeñas discrepancias (entre ellas y también respecto a la nuestra): sea por errores de transcripción sea, en el caso de malacofauna marina por aplicarse, o no, el efecto reservorio. Son discrepancias mínimas que no afectan a lo fundamental de los discursos.

Por tanto, aunque de partida se recogieron todas las referencias, en el artículo sólo se tienen en cuenta los valores obtenidos a partir de muestras de vida corta. Se ha observado que las analíticas sobre organismos de vida larga tienden a ofrecer resultados erráticos: tanto al considerar en conjunto un listado de yacimientos como, y es más significativo, en el interior de un mismo yacimiento o estructura. Al respecto es muy recomendable contrastar los valores sobre carbón y hueso obtenidos recientemente –por tanto con las técnicas más depuradas y en los mismos laboratorios– de los sitios sorianos de La Revilla y La Lámpara: las dataciones sobre elementos de vida corta sostienen un cuadro más reducido que el ofrecido por los elementos de vida larga, y sus interpretaciones son más coherentes.

La tabla 1 ordena el contenido de más moderno a más antiguo en tres apartados: enterramientos, conjuntos adscritos al Mesolítico geométrico y conjuntos propios del Neolítico.

Conocemos algunos, muy pocos, valores más que hemos preferido no incluir en la tabla por diversas circunstancias: ser inéditas, no estar detallado a qué califican, o por otras causas menores. Por ejemplo: no consideramos el resultado de Barranco de los Grajos (HAR-179, 7200±160) dado que lo analizado son huesos mezclados de los niveles I y II (ALMAGRO 1970); tampoco el del nivel X de Los Husos II (Beta-221643, 7360±40) originado a partir de un fragmento de fauna no asociado a evidencia de actividad humana (FERNÁNDEZ ERASO 2007-2008).

ENTERRAMIENTOS MESOLÍTICOS GEOMÉTRICOS Y NEOLÍTICOS ANTIGUOS							
Lugar	Nivel	Material	Laboratorio	Valor		Calibración	Bibliografía
Algar Picoto	Super	H H	ICEN-736	6000	150	5300-4540	Carvalho 2003
P. de Salemas	Enterramiento	H H	ICEN-351	6020	120	5270-4630	Zilhão 2000
Cerro Virtud	II	H H	OxA-6714	6030	55	5070-4790	Ruiz y Montero 1999
Lámpara	Hoyo 1	H H	KIA-6789	6055	34	5060-4860	Rojo <i>et al.</i> 2008
Paternanbidea	Enterramiento	H H	GrA-13673	6090	40	5140-4900	González-Sempériz <i>et al.</i> 2009
Senhora de Lapas	C	H H	ICEN-805	6100	70	5270-4830	Zilhão 2000
Caldeirão	NA2	H H	OxA-1033	6130	90	5310-4830	Zilhão 2001
Lámpara	Hoyo 1	H H	KIA-6790	6144	46	5270-4950	Rojo <i>et al.</i> 2008
Canes	6I	H H	OxA-7148	6160	55	5280-4960	Arias y Pérez 1992
Los Cascajos		H H	Ua-16024	6185	75	5340-4940	García y Sesma 2001
Chaves	b	H H	GrA-26912	6230	45	5370-5010	Utrilla <i>et al.</i> 2008
Canes	6I	H H	AA-5294	6265	75	5410-5010	Arias y Pérez 1992
Correio-Mor	5	H H	Sac-1717	6330	60	5460-5180	Cardoso, Carreira y Ferreira 1996
Cabeço da Arruda	Esqueleto N	H H	TO-356	6360	80	5530-5170	Zilhão 2000
Samouqueira	2	H H	TO-130	6370	70	5520-5200	Zilhão 2000
Aizpea	II	H H	GrA-779	6600	50	5650-5450	Barandiarán y Cava 2001
Canes	6II	H H	AA-5296	6770	65	5780-5580	Arias y Pérez 1992
Cabeço da Arruda	Esqueleto D	H H	TO-355	6780	80	5810-5570	Zilhão 2000
M. do Sebastião	Esquele. CT	H H	TO-135	6810	70	5830-5590	Zilhão 2000
Canes	6II	H H	AA-5295	6860	65	5900-5620	Arias y Pérez 1992
Canes	6III	H H	AA-6071	6930	95	6010-5650	Arias y Pérez 1992
Cabeço da Arruda	Esqueleto 42	H H	TO-359 ^a	6960	60	5990-5710	Zilhão 2000
Cabeço da Arruda	Esqueleto A	H H	TO-354	6970	60	6020-5700	Zilhão 2000
Braña	Esqueleto 1	H H	Beta-226472	6980	50	6010-5730	Vidal <i>et al.</i> 2008
Cabeço da Arruda	Esqueleto 3	H H	TO-360	6990	110	6070-5670	Zilhão 2000
Canes	6II	H H	AA-11744	7025	80	6060-5740	Arias y Pérez 1992
Braña	Esqueleto 2	H H	Beta-226473	7030	50	6040-5800	Vidal <i>et al.</i> 2008
M. do Sebastião	Esqueleto 41	H H	TO-134	7160	80	6230-5870	Zilhão 2000
Garma B		H H	OxA-7300	7165	65	6170-5930	Arias <i>et al.</i> 2000
M. do Sebastião	Esqueleto 24	H H	TO-132	7180	70	6240-5920	Zilhão 2000
M. do Sebastião	Esqueleto 29	H H	TO-133	7200	70	6260-5940	Zilhão 2000
M. do Sebastião	Esqueleto 22	H H	TO-131	7240	70	6260-5980	Zilhão 2000

YACIMIENTOS MESOLÍTICOS GEOMÉTRICOS							
Lugar	Nivel	Material	Laboratorio	Valor		Calibración	Bibliografía
Vidigal	2	H	GX-14557	6030	180	5390-4510	Zilhão 2000
Fiais	20-30	H	ICEN-141	6180	110	5410-4850	Zilhão 2000
Fiais	20-30	H	TO-706	6260	80	5430-4990	Zilhão 2000
Costalena	c3	H	GrA-10949	6310	170	5620-4860	Barandiarán y Cava 2000
Kanpanoste G	III ^{sup}	H	GrN-20149	6360	70	5510-5190	Alday 2006
Amoreira	2b	C	QAM85B2	6370	70	5520-5200	Arnaud 2000
Costalena	c3	H	GrN-14098	6420	250	5840-4800	Barandiarán y Cava 2000
Çabeço do Pez	Nivel medio	C	Q-2496	6430	65	5520-5280	Arnaud 2000
Kanpanoste G	III ^{sup}	H	GrN-20289	6550	260	5960-4960	Alday 2006
Vidigal	3	H	Ly-4695	6640	90	5720-5440	Zilhão 2000
Çabeço do Pez	Nivel medio	C	Q-2497	6730	75	5760-5520	Arnaud 2000
Marizulo	IV	H	I-16190	6820	150	6020-5460	Alday y Mújica 1999
Botiquería	4	H	GrA-13265	6830	50	5820-5620	Barandiarán y Cava 2000
Aizpea	II	H	GrN-16222	6830	70	5870-5590	Barandiarán y Cava 2001
Poças sao Bento	inferior	C	Q-2495	6850	70	5890-5610	Zilhão 2000
Garma A	2	H	OxA-7150	6870	50	5860-5660	Arias <i>et al.</i> 2000
Fiais	30-35	H	ICEN-110	6870	220	6170-5410	Zilhão 2000
Rocha da Gaivotas	Test 1	C	WK-6075	6890	75	5950-5630	Carvalho 2003
Mas Nou	3	H	Beta-170714	6910	40	5900-5700	Olaria 2000
Mas Nou	3	H	Beta-170715	6920	40	5910-5710	Olaria 2000
Garma A	2	H	OxA-6889	6920	50	5930-5690	Arias <i>et al.</i> 2000

YACIMIENTOS MESOLÍTICOS GEOMÉTRICOS							
Lugar	Nivel	Material	Laboratorio	Valor		Calibración	Bibliografía
Atxoste	IIIb2	H	GrA-13415	6940	40	5920-5720	Alday 2006
Fuente Hoz	IIIb2	H		6940	40	5920-5720	Alday 2006
Urratxa		H	Ua-11434	6940	75	6000-5680	Muñoz y Berganza 1997
Buraca Grande	7c	H	Sac-1459	6940	140	6100-5580	Zilhão 2000
Kobeaga II		H (anzuelo)	Ua-4286	6945	65	5980-5700	López 1998-2000
Urratxa		H	Ua-11435	6955	80	6030-5670	Muñoz y Berganza 1997
Armação Nova	4b	C	ICEN-1227	6970	90	6040-5680	Soares y Silva 2003
Poças sao Bento	inferior	C	Q-2493	7040	70	6060-5780	Zilhão 2000
Forcas II	IV	H	Beta-5999	7090	340	6640-5360	González-Sempérez <i>et al.</i> 2009
Fuente Hoz	IV	H		7090	340	6640-5360	Alday 2006
Cab. Rebolador	Nivel medio	C	ICEN-270	7100	60	6090-5850	Zilhão 2000
Varcea da Mo	Nivel medio	C	ICEN-273	7110	50	6080-5880	Zilhão 2000
Armação Nova	2e	C	ICEN-1229	7120	70	6230-5910	Soares y Silva 2003
Vale de Romeiras	2	H	ICEN-144	7130	110	6250-5770	Zilhão 2000
Cab. Rebolador	Nivel medio	C	ICEN-	7140	70	6150-5870	Zilhão 2000
Fuente Hoz	III(23)	H	I-12778	7140	120	6290-5770	Alday 2006
Armação Nova	2e	C	ICEN-1230	7150	70	6160-5880	Soares y Silva 2003
Aizpea	I	H	GrN-1622	7160	70	6180-5900	Barandiarán y Cava 2001
Castelejo	N Medio	C	ICEN-743	7170	70	6200-5920	Soares y Silva 2003
Montes de Baixo	C2	C	ICEN-718	7210	70	6260-5940	Soares y Silva 2003
Forcas II	II	H	GrN-22686	7240	40	6240-6000	González-Sempérez <i>et al.</i> 2009
Fiais	30-35	C	ICEN-103	7310	80	6360-6000	Zilhão 2000
Pontet	e	H	GrN-14241	7340	70	6420-6020	González-Sempérez <i>et al.</i> 2009
Vale de Romeiras	2	C	ICEN-146	7350	60	6420-6020	Zilhão 2000
Forno da Telha	2	C	ICEN-417	7360	90	6450-6010	Zilhão 2000
Vale de Romeiras	2	C	ICEN-150	7390	80	6460-6060	Zilhão 2000
Falguera	II	H	AA-2295	7410	70	6450-6130	García, Molina y Aura 2006
Arapouco	Nivel medio	C	Q—2492	7420	65	6450-6170	Zilhão 2000
Atxoste	IV	H	GrA-13469	7480	50	6480-6200	Alday 2006
Bocas	2	C	ICEN-899	7490	110	6540-6140	Zilhão 2000

YACIMIENTOS NEOLÍTICOS ANTIGUOS							
Lugar	Nivel	Material	Laboratorio	Valor		Calibración	Bibliografía
Draga	E56 hogar	Cereal	UBAR-313	6010	70	5090-4730	Bosch, Chinchilla y Tarrús 1999
Herriko Barra		H	Ua-4820	6010	90	5160-4680	Alday y Mújica 1999
Vale Boi	c2	H	Wk-17843	6018	34	5010-4810	Carvalho <i>et al.</i> 2008
Murciélagos	IV	Cereal	GrN-6639	6025	45	5040-4800	Muñoz 1972
Marizulo	II	H	Ua-4919	6035	110	5270-4670	Alday y Mújica 1999
Vale Boi	c2	H	Wk-17030	6036	39	5050-4810	Carvalho <i>et al.</i> 2008
Los Husos II	IX	H	Beta-221642	6040	40	5060-4820	Fernández Eraso 2007-2008
Botiquería	6	H	GrA-13268	6040	50	5080-4800	Barandiarán y Cava 2000
Prazo	4(hogar)	H	GrA-15367	6040	60	5100-4780	Monteros-Rodríguez y Angelucci 2004
Arenaza	IC2	H	OxA-7157	6040	75	5150-4750	Arias y Altuna 1999
Pico Ramos	4	C	Beta-193569	6040	90	5230-4710	Zapata 2002
Vale Boi	c2	H	OxA-13445	6042	34	5040-4840	Carvalho <i>et al.</i> 2008
Los Husos II	VII	H	Beta-221640	6050	40	5070-4830	Fernández Eraso 2007-2008
Draga	E3 hogar	Cereal	Hd-15451	6060	40	5090-4850	Bosch, Chinchilla y Tarrús 1999
E. Sant'Ana	5 (fosa)	C	Sac-1990	6070	60	5200-4800	Muralha y Costa 2006
La Vaquera	98	Bellota	GrA-8241	6080	70	5260-4780	Estremera 2003
Murciélagos Albuñol		Esparto	CSIC-1133	6086	45	5160-4880	Cacho <i>et al.</i> 96
Vale Boi	c2	H	Wk-17842	6095	40	5200-4880	Carvalho <i>et al.</i> 2008
El Mirador	MIR 20	T. dicocum	Beta-197384	6100	50	5260-4860	Vergés <i>et al.</i> 2008
El Portalón	9	H	Beta-222339	6100	50	5260-4860	Ortega <i>et al.</i> 2008
Revilla	Estructura 4	Cereal	UIC_13348	6120	60	5280-4880	Royo <i>et al.</i> 2008
Alcantrilha		C	Wk-6672	6120	70	5290-4850	Bicho <i>et al.</i> 2000

YACIMIENTOS NEOLÍTICOS ANTIGUOS							
Lugar	Nivel	Material	Laboratorio	Valor		Calibración	Bibliografía
Lámpara	Hoyo 11	H	KIA 21348	6125	33	5260-4940	Rojo <i>et al</i> 2008
Los Husos I	XV	H	Beta-161180	6130	60	5270-4910	Fernández Eraso 2007-2008
El Mirador	MIR 22	Triticum	Beta-208133	6150	40	5250-4970	Vergés <i>et al.</i> 2008
Murciélagos	IV	Cereal	GrN-6169	6150	45	5270-4950	Muñoz 1972
Peña Larga	IV	H	I-15150	6150	230	5580-4540	Fernández Eraso 1977
Revilla	Estructura 12	Ovic dom	KIA21353	6156	33	5260-4980	Rojo <i>et al</i> 2008
Revilla	Estructura 12	H	KIA21349	6158	31	5240-5000	Rojo <i>et al</i> 2008
Alcantarilha		C	Wk-6851	6160	60	5270-4950	Bicho <i>et al</i> 2000
Murciélagos	IV	Cereal	CSIC-55	6170	130	5430-4790	Muñoz 1972
Revilla	Estructura 13	Ovica dom	KIA21354	6177	31	5250-5010	Rojo <i>et al</i> 2008
Murciélagos	IV	Cereal	CSIC-53	6190	130	5450-4810	Gavilán <i>et al.</i> 1996
Murciélagos	IV	Cereal	CSIC-54	6190	130	5450-4810	Gavilán <i>et al.</i> 1996
Revilla	Estructura 2	H	KIA 21346	6202	31	5270-5030	Rojo <i>et al</i> 2008
Revilla	Estructura 2	Cereal	UTC_13350	6210	60	5350-4990	Rojo <i>et al</i> 2008
Atxoste	IIIb	H	GrA-9789	6220	60	5360-5000	Alday 2006
Cueva Lobrega	III	H	GrN-16110	6220	100	5410-4930	Alday 2006
Revilla	Estructura 13	H	KIA21355	6230	30	5360-5040	Rojo <i>et al</i> 2008
Caldeirão	NA2	H	OxA-1034	6230	80	5400-4960	Zilhão
Botiqueria	8	H	GrA-13270	6240	50	5380-5020	Barandiarán y Cava 2000
Revilla	Estructura 16	Cereal	UTC_13294	6240	50	5380-5020	Rojo <i>et al</i> 2008
Los Husos I	XVI	H	Beta-161182	6240	60	5370-5010	Fernández Eraso 2007-2008
Revilla	Estructura 4	H	KIA21359	6245	34	5350-5110	Rojo <i>et al</i> 2008
Revilla	Estructura 2	Cereal	UTC_13269	6250	50	5370-5050	Rojo <i>et al</i> 2008
Revilla	Estructura 12	Cereal	UTC_13295	6250	50	5370-5050	Rojo <i>et al</i> 2008
Or	H3/c7	Cereal	H-1754/1208	6265	75	5410-5010	Bernabeu 2006
Revilla	Estructura 14	H	KIA 21357	6271	31	5320-5200	Rojo <i>et al</i> 2008
Or	J4/c14	Cereal	OxA-10191	6275	70	5430-5030	Bernabeu 2006
Lámpara	Hoyo 9	H	KIA 21352	6280	33	5350-5190	Rojo <i>et al</i> 2008
Lámpara	Hoyo 1	Cereal	UTC_13346	6280	50	5360-5160	Rojo <i>et al</i> 2008
Cendres	VIIa	H	Beta-107405	6280	80	5450-5010	Bernabeu <i>et al</i> 2001
Revilla	Estructura 4	H	KIA21351	6289	31	5350-5190	Rojo <i>et al</i> 2008
Or	J4/c17a	Cereal	OxA-10192	6310	70	5450-5130	Bernabeu 2006
Revilla	Estructura 9	Cereal	UTC_13347	6313	48	5390-5190	Rojo <i>et al</i> 2008
Valada do Mato	UE5	H	Wk -12076	6316	37	5390-5190	Diniz 2007
Zatoya	I	H	Ly-1397	6320	280	5790-4630	Barandiarán y Cava 1989
Caldeirão	NA2	H	OxA-1035	6330	80	5500-5140	Zilhão 2001
Cendres	VII	Cereal	Beta-142228	6340	70	5490-5170	Bernabeu <i>et al</i> 2001
Vale Santo	C1	C	WK-6673	6340	120	5570-5010	Carvalho 2003
Revilla	Estructura 4	Ovica dom	KIA21356	6355	30	5400-5280	Rojo <i>et al</i> 2008
Revilla	Estructura 14	H	KIA 21358	6365	36	5470-5270	Rojo <i>et al</i> 2008
Aizpea	III	H	BrN-18421	6370	70	5520-5200	Barandiarán y Cava 2001
Valada do Mato	UE5	H	GrA-18296	6370	80	5530-5170	Diniz 2007
Chaves	I	Bellota	GrA-28341	6380	40	5500-5260	Utrilla <i>et al.</i> 2008
Can Sadurní		Cereal	UBAR-760	6405	55	5510-5270	Blasco <i>et al.</i> 2005
Lámpara	Hoyo 18	H	KIA 21347	6407	34	5500-5300	Rojo <i>et al</i> 2008
Marizulo	I	H	Ua-10272	6425	85	5540-5260	Alday y Mújica 1999
Mendandia	Nivel I	H	GrN-22740	6440	40	5500-5340	Alday 2006
La Vaquera	94	Bellota	GrA-9226	6440	50	5510-5310	Estremera 2003
Padrão	I		ICEN-645	6440	60	5520-5280	Carvalho 2003
Almonda	Cisterna 1	H	OxA-9287	6445	45	5520-5320	Carvalho 2003
Almonda	Cisterna 1	Adorno hueso	OxA-9288	6445	45	5520-5320	Carvalho 2003
Parco	V	H	CSIC-280	6450	250	5870-4830	González-Sempériz <i>et al.</i> 2009
Cendres	H16	Cereal	Gif-10136	6490	90	5610-5290	Bernabeu <i>et al</i> 2001
El Barranquet		Ovicáprido	Beta-221431	6510	50	5590-5350	Esquembre <i>et al.</i> 2008
Falguera	EU2051b	Cereal	Beta-142289	6510	70	5630-5310	García, Molina y Aura 2006
Or	-	Cereal	KN-51	6510	160	5730-5170	Bernabeu 2006
Valada do Mato	UE7	H	GrA-18298	6530	90	5660-5300	Diniz 2007

YACIMIENTOS NEOLÍTICOS ANTIGUOS							
Lugar	Nivel	Material	Laboratorio	Valor		Calibración	Bibliografía
Mendandía	Nivel II	H	GrN-22741	6540	70	5640-5360	Alday 2006
Cabranosa	Hogar	C	Sac-1321	6550	7	5620-5420	Carvalho 2003
Padrão	I	C	ICEN-873	6570	70	5620-5380	Carvalho 2003
Nerja		Ovica dom	Beta-13157	6590	40	5630-5470	Bernabeu <i>et al.</i> 2006
Mas d'ls	Casa1-80219	Cereal	Beta-16209	6600	50	5650-5450	Bernabeu <i>et al.</i> 2003
Mas d'ls	Casa2-80205	Cereal	Beta-166727	6600	50	5650-5450	Bernabeu <i>et al.</i> 2003
La Paleta	Hoya 129	Cerealia	Beta 223092	6660	60	5650-5450	Jiménez Guijarro <i>et al.</i> 2008
Valada do Mato	UE17	H	Wk- 12077	6676	37	5680-5520	Diniz 2007
Draga	H30	H	UBAR-315	6700	710	7060-4100	Bosch, Chinchilla y Tarrús 1999
Forcas II	VI	H	Beta-247405	6740	40	5740-5580	Utrilla y Mazo e.p.
Forcas II	V	H	Beta-247404	6750	40	5730-5610	Utrilla y Mazo e.p.
Mas Nou	2b	H	Beta-170713	6760	40	5730-5610	Olaria 2000
Retamar		C	Beta-90122	6780	80	5810-5570	Ramos y Lazarich 2002
C. del Nacimiento	A2	H	GIF-2368	6780	130	5940-5460	Mederos 1995
Mas Nou	I	H	Beta-136676	6800	70	5820-5580	Olaria 2000
Medo Tojeiro	C4(z)	C	BM-2275R	6820	140	6000-5480	Lubell <i>et al.</i> 2004
Pico Ramos	4	C	Beta 191083	6840	75	5890-5610	Zapata 2002
Lámpara	Hoyo 9	H	KIA 21350	6871	33	5840-5680	Rojo <i>et al.</i> 2008
Mas Nou	I	H	Beta-136677	6900	70	5940-5660	Olaria 2000
Abauntz	C	H	I-11537	6910	120	6040-5600	González-Sempérez <i>et al.</i> 2009
Mendandía	Nivel III-sup.	H	GrN-22742	7180	45	6130-5970	Alday 2006
Mendandía	Nivel III-sup.	H	GrN-19658	7210	80	6260-5940	Alday 2006

Tabla I. Referencias C14 sobre muestras de vida corta calibradas a 2 sigmas. Abreviaturas: H H = Huesos humanos; H = Fauna; C = Concha; Ovica dom = Ovicáprido doméstico. Se señala en gris aquellos valores con \pm superiores a 100. Remitimos a la bibliografía para la consulta del tipo de muestra, caracteres de los sitios o cultura material.

El listado comprende 184 resultados para 83 yacimientos: es suficiente para dar cobertura al ensayo que pretendemos. Por la idiosincrasia del procedimiento, donde cada análisis ofrece un tramo temporal más o menos amplio –sin poder tomar el valor central como el más representativo– se expresarán constantes encabalgamientos entre unos y otros resultados. Por tanto será común que no se establezcan límites precisos entre niveles consecutivos de un mismo lugar, o entre cada par de yacimientos: por extensión tampoco los habrá entre cada una de las fases en que parceleamos el devenir cultural del milenio y medio de estudio.

También es de esperar, en un listado tan largo, que algunos de los resultados no sigan “el orden general previsto”. Ello obedecerá a varias causas convergentes: problemas de orden técnico, de cualidades de la muestra, de inestabilidad estratigráfica, de adscripción cultural, de recogida de la muestra... Tampoco puede olvidarse que los procedimientos seguidos por cada laboratorio influyen en los resultados y puede ser causa, también, de algunos ruidos en la información: en el listado se implican dos decenas de laboratorios. No obstante avanzamos que esos casos anómalos son excepcionales dentro del conjunto (más lo

serán a medida que aumente el número de analíticas): de hecho esos “errores” no son estadísticamente significativos para los casi dos centenares de valores en juego.

Consideramos que los resultados C14 no pueden tomarse como estrictos valores absolutos para con el yacimiento, el nivel, la estructura (en estos tres casos como si fueran capaces de ofrecer una foto fija de los acontecimientos que los forjaron) y ni siquiera para el elemento analizado. Un claro ejemplo nos lo proporciona el enterramiento Neolítico de La Lámpara (ROJO *et al.* 2008). Dos huesos del mismo individuo ofrecieron valores cuyas estimaciones centrales se separan un siglo: sus calibraciones ofrecen un marco de tiempo entre el 5270 y el 4860 BC. Es decir, sólo cabe deducir que muy posiblemente la mujer falleció en algún momento comprendido en esos 410 años, pero fijar el momento exacto no es posible. Y démonos cuenta que se analizó un elemento singular de vida corta.

Por tanto, aunque la traslación del resultado obtenido sobre un objeto orgánico a la totalidad de los que le rodean, y por extensión a su círculo cultural, sea un ejercicio habitual en nuestra disciplina, el valor sólo debe tomarse como de referencia relativa.

Antes de que la explotación de los datos de la tabla 1, y el cotejo con sus contextos, nos permita ofrecer una secunacia cultural, un par de observaciones complementarias pueden realizarse desde la tabla 2 y el gráfico 2 al visualizarse, centuria a centuria, el número de yacimientos que van entrando en juego.

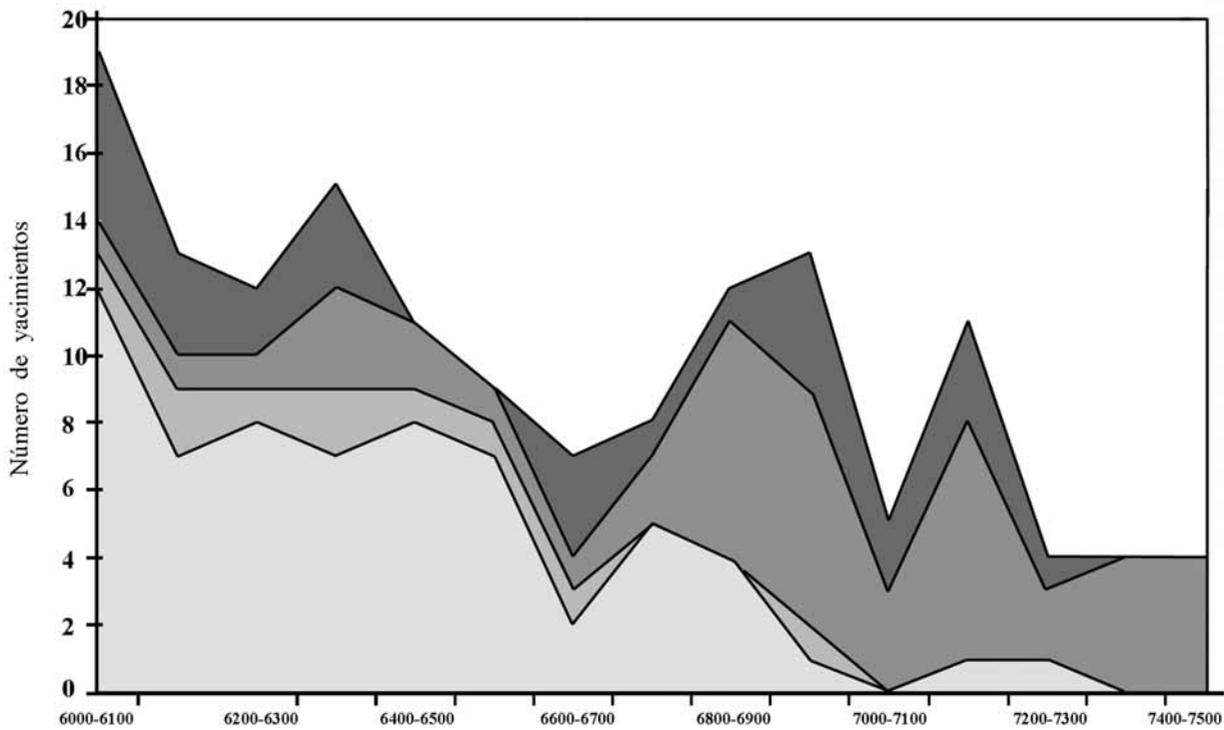
Se observa, con el paso del tiempo, una clara tendencia al aumento del número de yacimientos disponibles, de tal manera que la última centuria cuatriplica a la primera. Salvedad es el lapso 6700-6600 donde, sin tener en cuenta los enterramientos, el menor número de lugares de habitación puede esconder una deficiencia informativa (u otras causas -¿culturales?- que desconocemos). En principio asumiríamos un lógico progreso demográfico -sabiendo lo discutible de rela-

cionar aumento de campamentos con incremento de población-.

También es prudente considerar que, si para el ámbito peninsular, los conjuntos arqueológicos bien datados son los aquí presentados, es aún mucho lo que nos faltaría por conocer y, por tanto, sólo pueden ser provisionales las consideraciones que se infieran. Por ejemplo, sólo tres lugares neolíticos para el ámbito 6600-6700 difícilmente reflejarán lo que debió ser la realidad cultural del momento: no creo que pueda considerarse des poblada la mayor parte del territorio. En realidad, teniendo en cuenta que vamos a trabajar con valores cuya precisión sea inferior a ± 100 el problema es aún mayor, al descender la documentación disponible: así para la centuria comentada sólo poseeríamos dos lugares. Como muestra la

Centurias	6000-6100	6100-6200	6200-6300	6300-6400	6400-6500	6500-6600	6600-6700	6700-6800	6800-6900	6900-7000	7000-7100	7100-7200	7200-7300	7300-7400	7400-7500
Total Yacimientos	19	13	12	15	11	9	7	8	12	13	5	11	4	4	4
Yacimientos de habitación	14	10	10	12	11	9	4	7	11	9	3	8	3	4	4
Yacimientos Neolíticos	13	9	9	9	9	8	3	5	4	2	0	1	1	0	0
Neolíticos $\pm < 100$	12	7	8	7	8	7	2	6	4	1	0	1	1	0	0

Tabla II. La primera línea contabiliza en número de yacimientos por centuria, la segunda sólo tienen en cuenta los de habitación, la tercera los neolíticos y la cuarta los neolíticos con precisiones inferiores a ± 100 .



Evolución entre el 7500 y el 6000 BP

Fig. 02. Número de yacimientos por centuria. De más oscuro a más claro: total de yacimientos; yacimientos de habitación, yacimientos neolíticos y yacimientos neolíticos con valores C14 cuyo \pm es inferior 100. Obsérvese la progresión con el paso del tiempo así como dos importantes caídas.

gráfica hay dos importantes caídas documentales: en la última centuria del octavo milenio (la pregunta es evidente, ¿debe relacionarse con el llamado evento climático 8.2?); la segunda en el tramo central del periodo analizado (justamente cuando asistimos al tránsito entre el Mesolítico y el Neolítico).

Si además descompusiéramos el corpus de dataciones por comarcas las incertidumbres se acumulan: los vacíos para el centro-sur de la península, para la cornisa cantábrica o para Extremadura son muy llamativos. De aquí deducimos las limitaciones que los prehistoriadores debemos atender en el análisis de aquellos tiempos, y muy especialmente en el denso debate sobre la neolitización. Recordemos que tratamos de ofrecer un panorama global, pero que somos conscientes que matizaciones, por unidades regionales (¿o de investigación?) serían necesarias.

2- DISCUSIÓN Y PROPUESTA

Para una evaluación más detallada de la información hemos dividido el lote C14 en tres bloques: los enterramientos, el Mesolítico geométrico y el Neolítico antiguo.

A.- Los enterramientos:

En buena parte de las ocasiones los dispositivos funerarios modifican las secuencias estratigráficas, al incrustarse en sus horizontes y alterarlos mediante estructuras particulares (lajas, bloques, reordenamientos...). También, en muchos casos, la ausencia de un claro y significativo ajuar de acompañamiento imposibilita, desde la cultura material, proponer adscripciones cronoculturales seguras para los enterrados. Como alternativa se recurre a la radiocronología, que, por aproximación y con la lectura del contexto, enmarca el rito en una fase cultural. A diferencia de lo habitual en los niveles de habitación, se toma el valor cronológico como guía del momento cultural, como argumento principal.

Sin embargo los resultados no alcanzan a ser siempre definitivos, sea por situarnos en periodos de transición, sea por ofrecer valores que se dilatan entre varios siglos. Un buen ejemplo nos lo ofrece la cueva de Los Canes (ARIAS Y PÉREZ 1992): se dicen del Mesolítico las diferentes inhumaciones, por ser el ámbito presumible de las

actividades domésticas donde se insertan. Sin embargo las prácticas funerarias se sucedieron a lo largo de 900 años (entre OxA-7148 y AA-11744), tanto dentro como fuera del teórico dominio cronológico que se adjudica al final del Mesolítico. ¿Qué criterio debemos seguir para el correcto enmarque de las sepulturas cuando (¿paradójicamente?) no se modificaron en todo el tiempo los ritos funerarios seguidos en la cavidad? En los registros que contemplamos 600 años separan las sucesivas inhumaciones de Cabeço do Arruda y 400 las de Moita do Sebastiao.

En cualquier caso la problemática de los enterramientos no interfiere decisivamente en el análisis de la transición Mesolítico - Neolítico. Las referencias cronológicas nos informan que la práctica está en boga en todo el marco de estudio, 7500/6000 BP, resumiéndose a enterramientos individuales con escaso ajuar –poco más que adornos sobre conchas o huesos- y sin elaboradas arquitecturas que limiten su espacio. Si, como luego explicaremos, tomamos como referencia de corte el valor 6800 BP (o 5700 cal BC) retendremos que de los 31 casos aprovechables (32 dataciones al duplicar los análisis de la muerte del poblado de La Lámpara) 14 son anteriores a la fecha de referencia (para 5 yacimientos) y 17 posteriores (para 14 lugares). Puede deducirse un aumento importante de las inhumaciones con el paso del tiempo (o si se prefiere a partir de la entrada de los elementos neolíticos) atendiendo al número de yacimientos implicados. Esta ampliación conlleva una mayor dispersión geográfica del fenómeno y alguna variación en los ritos (como es la introducción de cuerpos en el interior de fosas en lo poblados).

B.- Los lugares de habitación

Desde la tabla 1 retenemos que, tomando como referencia el valor central de cada datación, es aproximadamente hacia el 6800 BP cuando se está produciendo el tránsito entre el Mesolítico y el Neolítico. Calibrando los resultados nos situaríamos *circa* el 5700 BC: como es más correcto tomar un intervalo (y no un único valor) proponemos el tramo 5800 – 5600 como referencia. Es un espacio ligeramente corto pues los resultados radiocarbónicos, salvo contadas salvedades, ofrecen recorridos superiores a 200 años (intervalo que nosotros consideramos). Es desde este punto de partida como deben entenderse las siguientes consideraciones.

Dentro de los conjuntos que se han clasificado como Mesolíticos geométricos –dejando al margen aquellos con precisiones superiores a ± 100 - 32 fechas (para 22 yacimientos) se encuadran entre el 7500 y el 6800. Sólo 6 valores (5 sitios) caen por debajo del límite. Las datas de Fiáis, Kanpanoste Goikoa y Amoreira son excesivamente bajas superando el límite que suele admitirse como propio de la unidad cultural. Como expusimos antes, pueden ser “errores no significativos estadísticamente”, pero, además: en el primer caso se han observado problemas estratigráficos derivados de actividades agrícolas, bioturbación y madrigueras (LUBELLI *et al.* 2004); en el segundo el laboratorio nos indicó problemas de colágeno –en todas las muestras de la primera serie, que ofrecen unos \pm excesivos-. La fecha de Vidigal y la más antigua de Cabeço do Pez incluyen buena o la mayor parte de sus desarrollos en esa transición 5600-5800 cal BC, por lo que en sí mismas dejan de ser problemáticas (encajan en el marco de incertidumbre). En verdad algunos autores consideran las dos fechas de Cabeço do Pez –y los contextos a los que se refieren- neolíticas (ARNAUD 2000): nuestra asignación al Mesolítico la establecemos por no contradecir recientes recopilaciones (BERNABEU 2006). Por tanto, y en definitiva, no es temerario indicar que a tenor de los datos esgrimidos el Mesolítico geométrico ha terminado su ciclo al cierre del primer cuarto del sexto milenio cal BC.

Siguiendo los mismos criterios –descontando las referencias con precisiones superiores a ± 100 - son 87 las dataciones que entre el 6000 y el 7500 se asocian al Neolítico (para 39 yacimientos). Dentro de este lapso son muy pocos los conjuntos que superan los 6800: únicamente cinco valores para cuatro yacimientos. Su discusión nos lleva a las siguientes consideraciones. Tanto Pico Corral (cuya adscripción cultural Neolítica o Mesolítica geométrica es de difícil aseveración por la parquedad y lo poco significativo del registro material) como La Lámpara (poblado cuya mayor vitalidad es posterior al 6800) no plantean ningún problema dado que sus intervalos calibrados son coincidentes con el que otorgamos al valor de referencia (c. 5800-5600). Mas Nou puede explicarse en el mismo sentido y también atendiendo a las peculiaridades del sitio (yacimiento al aire libre donde no es absolutamente nítido el límite entre niveles). Por tanto Mendandia, que entendemos

como un conjunto ordenado y cerrado donde las manifestaciones neolíticas (y anteriores) se perciben en su cultura material, se nos presenta como un caso específico.

Es también de interés retener que entre el 6800 y el 6400 son 18 los yacimientos representados y en los siguientes 400 años 25 (7 más): un aumento documental coincidente con el incremento de las prácticas funerarias, y, en conjunto pueden interpretarse como consecuencia de un aumento demográfico.

C.- La secuencia cultural

Con las estimaciones radiocarbónicas recopiladas y a tenor de las consideraciones realizadas en el anterior punto, estamos en condiciones de ofrecer un esquema cabal de la evolución cultural en la Iberia de finales del Mesolítico e inicios del Neolítico. Insistimos que la base de la propuesta es el diálogo entre los contextos y las fechas (ni uno ni otro aisladamente). Queda organizada en 4 fases.

1) Mesolítico geométrico final: Cuya vigencia alcanzaría hasta circa el primer cuarto del sexto milenio cal BC (± 6800 BP). Desde el punto de vista de la organización territorial, de los tipos de yacimientos, de los sistemas económicos y de explotación de las materias primas sigue la tónica general de las facies anteriores del Mesolítico *sensu lato* (ALDAY 2002; CAVA 2004). Se ha subrayado como significativo dentro de su industria lítica que: a) en su tramo final las armaduras trapeziales y triangulares se equilibran y b) que las distintas áreas geográficas, partiendo de unas directrices comunes, tienden a desarrollar unos modelos geométricos propios, hecho que tal vez puede leerse desde una esfera cultural (ALDAY y CAVA e.p.). La circulación de gasterópodos marinos, de materias primas y los “prestamos” industriales se entienden como resultado de contactos entre grupos que, de hecho, venían mostrando, desde la evolución tipológica de los utensilios, una dinámica cultural pareja. La articulación territorial está consolidada (dando a pie a unidades de población básicas) y, pensamos, tiene que influir en el futuro desarrollo del neolítico.

La figura 3 visualiza, desde el punto de vista de la cronología, el momento de tránsito entre este Mesolítico y el inmediato Neolítico: el rectángulo encierra al periodo 5800 – 5600 cal BP, aquel en el que, con los grados de confianza propios de la

técnica del C14, deben solaparse ambas manifestaciones. Son escasos –y se han discutido- los depósitos mesolíticos que, por jóvenes traspasan ese ámbito, y tampoco demasiados los neolíticos más antiguos –que entendemos como experiencias pioneras-.

2) **Neolítico antiguo I:** Arrancaría a partir del segundo cuarto del VI milenio cal BC y lo cerramos al iniciarse el último tercio del mismo (\pm 6800-6500 BP). Conviene observar que ya para estos momentos hay tanto yacimientos costeros (Falguera, Or, Cabranosa, Nerja...) como de interior (Valada do Mato, Mendandia, La Paleta, La Lámpara, Forcas...y Cueva del Nacimiento o Abautz considerando sitios con precisiones elevadas). Obviamente ello obliga a repensar sobre

la colonización marítima: los datos cronológicos no niegan su existencia (no es este su ámbito de discusión), pero insinúan procedimientos de acogidas muy rápidos que permite la llegada del neolítico a tierras de interior. Desde esta perspectiva es lógico plantear que hubo más de una vía y procedimiento de expansión. Lo más seguro es que al menos en los inicios de esta fase no estuvieran formados los círculos culturales a los que luego otorgamos bastante protagonismo: hay evidencias de cerámica cardial, de boquique, pero también de otras (y recordamos que en ningún caso se han fechado cerámicas, sino elementos que asociamos a ellas, que no es lo mismo). Pero aún no sabemos cuál es el grado de estructuración al que esos *círculos cerámicos* han llegado. La industria lítica ha adquirido los caracteres más propios del Neolítico: fuera de los elementos de substrato, la simplificación del geometrismo (por ejemplo por sustitución en determinadas zonas de triángulos y trapecios a favor de los segmentos), el desarrollo del retoque en doble bisel, la pujanza de los dorsos o los cambios en las métricas de los soporte laminares. Al estadio le viene bien la calificación de pionero, en donde –lo dicen los datos- son posibles entradas neolíticas algo anteriores: a nuestro entender Mendandia encaja bien aquí –como también ha sido visto por JEUNESSE 2008-. Para estas fechas el Neolítico se constata tanto en yacimientos al aire libre como en abrigos y en cuevas, y, con alguna frecuencia, los lugares presentan horizontes mesolíticos previos. En al menos tres sitios se llevaron a cabo ritos funerarios. Según fechas de material directo (cereal y ovicáprido) elementos domesticados se conocerían desde algo antes del 6600 BP: no se ha documentado en un momento anterior, sea porque en verdad no se conociera, sea porque dicha actividad es incompatible con la funcionalidad de los sitios localizados (en el caso de los abrigos y cuevas) o sea porque no se han llevado a cabo operaciones de recuperación adecuadas. En cualquier caso, no podemos ser tan ingenuos como para pensar que el actual valor más antiguo conocido para la domesticación se corresponda justamente con el momento de su entrada: podemos apostar que, a no mucho tardar, alguna fecha adelantará el proceso, si bien el desarrollo de una economía productora es más que eso, y seguramente no se alcanza en esta fase.

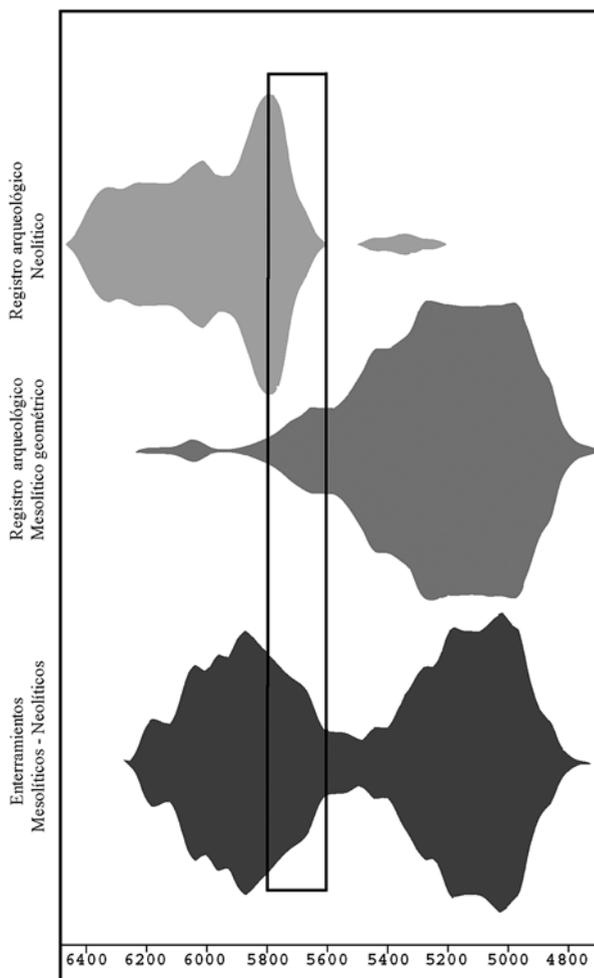


Fig. 03. De arriba hacia abajo: perfiles del desarrollo, según fechas C14 calibradas a años BC, del Mesolítico geométrico, del Neolítico y de los enterramientos mesoneolíticos. Del repertorio de dataciones de la tabla 1 se eliminan aquellas con estimaciones superiores a \pm 100 y se atiende a la discusión sobre los sitios Mesolíticos geométricos de Fiais, Kanpanoste Goikoa y Amoreira.

3) Neolítico antiguo II: La observamos como una corta fase en adecuada concatenación con la anterior y concluida *circa* el 5200 cal BC (\pm 6500-6300 BP). O incluso puede alargarse algo su final, medio siglo –aún así no aumenta el número de yacimientos disponibles-. Parece ser un momento activo (son sólo 200 años que están bien representados en 13 lugares) donde coinciden concheros, poblados consolidados, cuevas y abrigos ubicados tanto en posiciones litorales como de interior. Los dominios cerámicos cardiales y boquique conocen ahora una buena expresividad (Mapa 1): ello no significa necesariamente que ambos modos decorativos estén presentes en todos los sitios, ni que tengan que ser los únicos marcadores cerámicos de interés, ni que se excluyan. Creemos que será sustantivo –es un trabajo por hacer- analizar las diferencias en las industrias talladas de uno y otro dominio cerámico, por cuanto parecen ahondar en los contrastes formales y conceptuales de ambos estilos, y quizá de origen o influencia. Las formas económicas productivas se están consolidando según dataciones directas de los productos, definiciones estratigráficas (los *fumiers* cavernícolas) y, como argumento indirecto, presencia de elementos de molienda. No obstante faltan aún evidencias de dicha actividad en varios de los conjuntos y, lo que es más importante, desconocemos a ciencia cierta los modelos de gestión agropecuarios y su complementariedad con las prácticas de caza y recolección. Hecho que no parece haber variado respecto a momentos anteriores es lo relacionado con las prácticas funerarias.

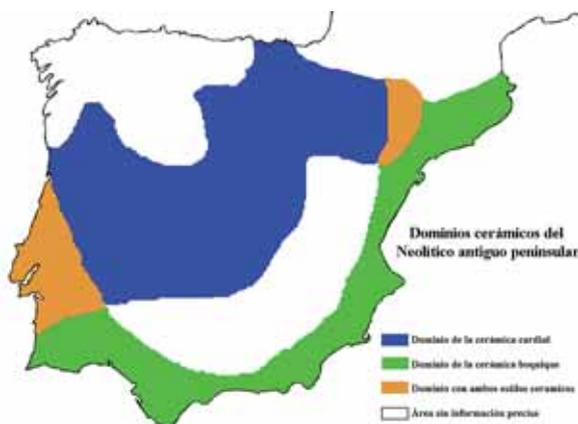


Fig. 04. Dominios cerámicos en el Neolítico antiguo II y III: verde cardial, azul boquique, naranja ambos, blanco sin datos. Punteado cerámicas cardiales en el dominio boquique.

4) Neolítico antiguo III: Si bien aquí solo evaluamos los casos que llegan hasta el 6000 BP encuadramos esta fase desde la anterior hasta *circa* el 4150 cal BC (\pm 5300 BP): es decir hasta el surgimiento de las formas funerarias colectivas. La falta de información fidedigna para este milenio –más notoria después de pasado su primer tercio- nos impide reconocer subdivisiones internas. En buena medida el vacío documental es producto del abandono de los tradicionales abrigos bajo roca –aquí hay un elemento de ruptura frente a lo anterior- y la consolidación del poblamiento al aire libre, sin perjuicio del mantenimiento de establos en cuevas o de visitas esporádicas a los altos de caza. Bebiendo de las fuentes anteriores (de lo cardial a lo epicardial y postcardial; del boquique clásico a su posible prolongación, ALDAY *et al e. p.*) diversifica sensiblemente las formas cerámicas y los sistemas decorativos: es todavía mucho lo que nos falta por conocer sobre la cultura material, también en lo que se refiere a la industria lítica tallada, a la ósea y a los pulimentos –actividad que se está consolidando-. El régimen económico es netamente productivo, pero como nos ocurría en la fase anterior es mucho lo que nos falta por concretar sobre la agricultura y la ganadería: qué productos, que procedimientos, cómo se administran los excedentes, cuales son los sistemas de almacenamiento, como se efectúan las distribuciones, qué complementariedad/divergencia se darían entre las áreas. Para estos momentos se ha incrementado llamativamente el número de acciones funerarias: entre el inicio de la fase hasta el 6000 BP 11 enterramientos fechados en diez yacimientos diferentes. Aunque para algunas regiones los datos siguen siendo muy deficitarios, si consideramos la emergencia de los sistemas funerarios colectivos como expresión de la madurez neolítica, dada su extensión en toda la Península lo lógico es pensar que esta fase ya está bien instaurada en la totalidad del territorio.

3- IDEAS Y CONCLUSIONES

Los datos y las reflexiones del estudio permiten relacionar una serie de ideas y conclusiones:

1.- Frente a lo habitual en otros tratados, aquí no se ha seleccionado la información radiocronológica. Se ha reunido toda la documentación disponible y trabajado con pocas limitaciones: con

valores C14 sobre muestras de vida corta y precisiones inferiores a ± 100 . El repertorio acumulado es, en volumen, suficiente como para dar confianza a los resultados: reconocemos que a nivel global el artículo quiere implicar a la totalidad de la Península Ibérica pero las desigualdades en las investigaciones regionales dan pie a matizaciones que no intentamos ensayar aquí.

2.- No establecemos prejuicios frente a las adscripciones culturales, al contrario aceptamos lo enunciado en las presentaciones de cada yacimiento. No ocultamos que mantenemos algunas reservas sobre la calidad de los datos de ciertos sitios, sin embargo no nos parece pertinente abrir aquí un debate sobre el particular: tan sólo serviría para descontar algún registro del catálogo sin debilitar los argumentos. Además los particularismos –a pesar del interés que pudieran tener– se diluyen en nuestra visión general. En este sentido tampoco entramos a valorar la idoneidad de calificar, como otros autores prefieren, como Mesolítico con cerámicas a aquellos conjuntos con alfarería (y componentes líticos plenamente neolíticos) encuadrados radiocronológicamente en momentos antiguos. Una u otra discusión aporta poco a la línea seguida aquí.

3.- La observación de las fechas neolíticas en perspectiva con las del final del Mesolítico ofrece un panorama más adecuado y de mayor recorrido que cuando se juzgan aisladamente.

4.- No se toma el valor central de cada análisis como referencia básica, tal y como se ha hecho recientemente en otros trabajos. Se asumen los datos como son: aceptando el recorrido total de las fechas, reconociendo los límites (y las virtudes) de la técnica, y considerando que en el fondo los valores, en su conjunto, no son otra cosa que una evaluación temporal donde a los errores de procedimiento se unen los grados de confianza estadísticos. Sabemos que un buen corpus radiométrico ayuda a enmarcar los procesos culturales, pero no los explica ni los razona: para ello son otros los caminos que debemos recorrer. En un listado tan largo como el presente los errores, que seguro están presentes, se difuminan y no alteran la visión.

5.- Según los datos nos parece que *la neolitización ibérica* debe adelantarse sensiblemente frente a la opinión mayoritaria: al menos para las regiones bien documentadas (y quizá también por extensión para otras que no lo están). El punto de

partida puede situarse al poco de iniciarse el segundo cuarto del sexto milenio cal BC. Esto debe implicar que el proceso es más rápido de lo esperado (internamente y con respecto al ámbito europeo). Por ejemplo, no habría sustanciales diferencias cronológicas entre el neolítico ibérico y el de Languedoc (tomando como referencia por un lado la serie de Peiro Signado y Roque Haute y, por otro, el campamento de Pendimoun), ni con el italiano de Liguria (a través de Arene Candide), del Tirrénico (Isola de Giglio) o del definido a través de la cerámica impresa evolucionada del Sur de Italia y Sicilia (véase la figura 89 de GUILAINE, MANEN y VIGNE 2007). Así habrá que cuestionarse sobre la ratio prevista en algunos modelos generalistas: por ejemplo en la propuesta de *oleada de avance* –RENFREW 1990– que presupone un kilómetro de desplazamiento por año, dado que no se cumpliría el retardo de unos 1.200 años en la neolitización entre la península italiana y la ibérica.

6.- Los valores radiométricos definen el marco y el ritmo de la neolitización, pero no concreta el procedimiento de acceso: otros ingredientes son necesarios en su discusión, y no son objeto de análisis aquí. Sin embargo, es muy interesante caer en la cuenta que el C14 no marca grandes diferencias en la antigüedad del Neolítico entre regiones costeras e interiores. Por tanto, fue absolutamente necesario algún tipo de mecanismo de activa difusión terrestre: otros sistemas con los que éste se complementaría, así la llamada colonización marítima (ZILHAO 2001), no explica la totalidad del proceso.

7.- Con independencia de cuales fueran los sistemas de acceso de los elementos neolíticos, ¿cómo pudo adquirir tal velocidad en el conjunto peninsular? Se nos ocurre que, en buena medida, gracias a la articulación poblacional inmediatamente anterior. Podemos manejar diversos argumentos: a) la radiocronología hace coincidir el final del Mesolítico con los inicios del Neolítico sin establecer largas etapas de solapamiento. Es decir, aparentemente unos modos sustituyen con bastante rapidez a los otros; b) los mesolíticos han dado muestras, a todo lo largo de su desarrollo, de una potente actividad con unos canales de transmisión cultural que incumben a buena parte de Europa. Es decir, previo al neolítico están bien contrastados ágiles intercambios interregionales: de materias primas, tipos de objetos, estrategias... Es factible pensar que estos mecanismos

favorecerían, o son esenciales, en la transmisión neolítica; c) es difícil imaginar un escenario donde asentadas comunidades mesolíticas –llevaban milenios en la Península- sean barridas sin integrarse en el proceso neolítico: alguna participación (¿hasta dónde llega?) debe aceptarse.

8.- A pesar de que somos partidarios de ofrecer lecturas dinámicas de la documentación prehistórica, por cuestiones de didáctica y de búsqueda de puntos de anclajes, terminamos proponiendo una articulación entre el 7500 y el 6000 BP subdividible en cuatro fases: una para el

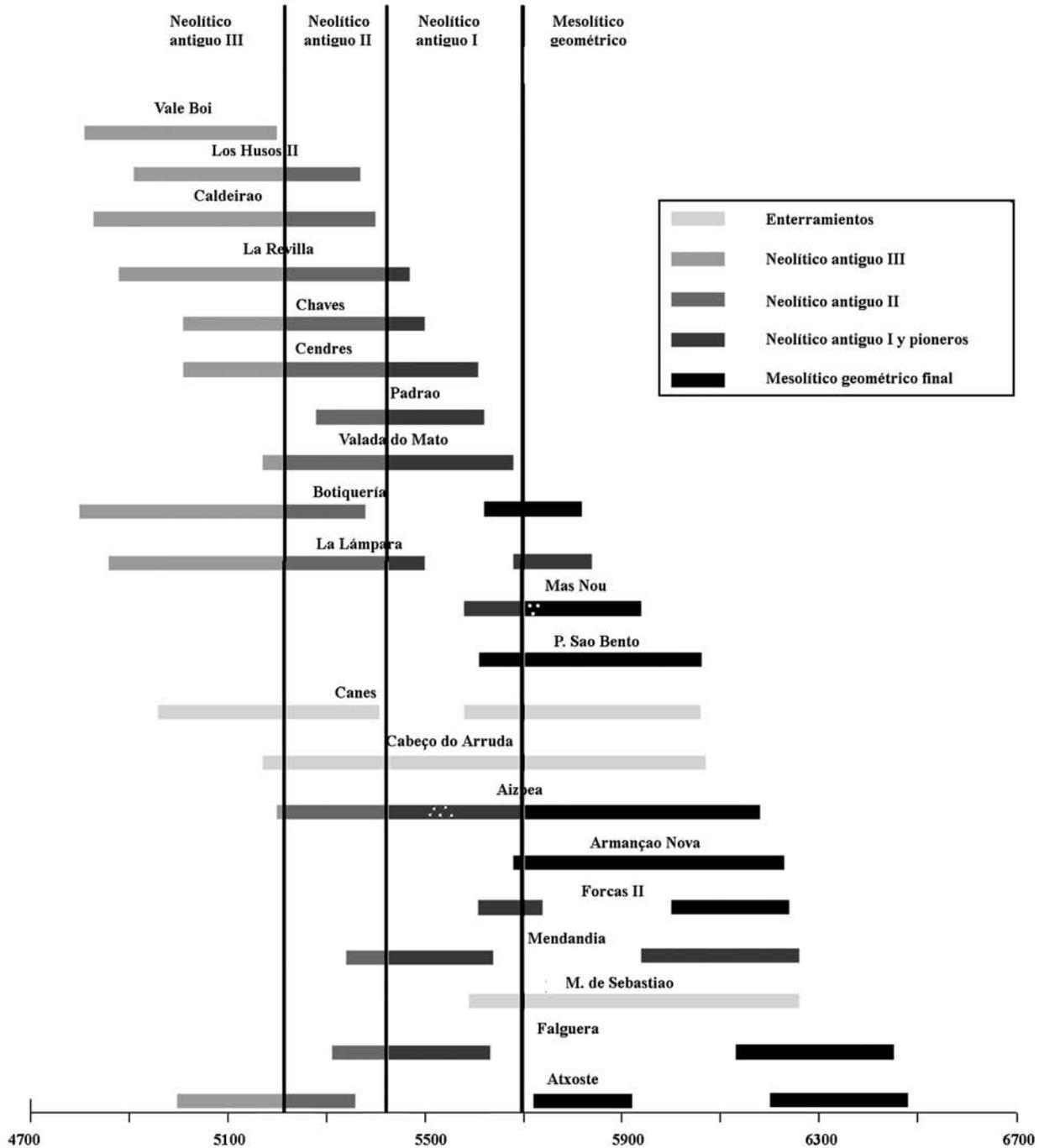


Fig. 05. Encuadre temporal según la radiocronología de los yacimientos con secuencias más largas. Se marcan los momentos de paso (que no deben entenderse como fronteras rígidas) entre cada una de las fases definidas y se puntúan los casos donde los análisis C14 solapan el final del Mesolítico y el inicio del Neolítico (Aizpea y Mas Nou). Se observarán lugares sin solución de continuidad entre el Mesolítico y el Neolítico y otros con algunas rupturas (todo según el C14). Es significativo la larga vigencia de muchos de los sitios.

Mesolítico final y tres para el Neolítico inicial. No deben concebirse como estructuras cerradas. Entendemos que el proyecto neolítico no tiene una forma determinada: no puede entonces ofrecerse una foto fija para un proceso en constante transformación/composición en la medida que supera sus retos y se acondiciona a las circunstancias geográficas, climáticas o sociales de cada lugar. Así, como ejemplo, ciertas irregularidades del registro arqueológico –yacimientos que manifiestan más antigüedad de lo previsto- se comprenden en el interior de un proceso de largo recorrido que cuenta con pioneros y facies antes de que, con el tiempo, adquiriera un formato más definitivo.

5- AGRADECIMIENTOS

El texto ha sido revisado y discutido por I. Barandiarán, A. Cava, J. López de Heredia, A. Soto y L. Zapata: a todos les agradezco sus acertadas observaciones. J. Fernández Eraso nos comunicó la naturaleza de las muestras de Los Husos I y II, sin dicha información no hubieran podido ser integradas en el trabajo. Con, I. García cotejamos las bases cronológicas. El trabajo se incluye en la línea de investigación del Grupo de Investigación IT-288-07 de la Universidad del País Vasco (Área de Prehistoria).

6- BIBLIOGRAFÍA

- ALDAY, A.
2002 Las unidades industriales mesolíticas en la alta-media cuenca del Ebro. *Complutum* 13, 19-50.
2006 *El legado arqueológico de Mendandía: los modos de vida de los últimos cazadores en la Prehistoria de Treviño*. Arqueología en Castilla y León, Memoria 15, Valladolid.
- ALDAY y CAVA
e.p. El Mesolítico geométrico en Vasconia, *Salduie*.
- ALDAY, A. y MUJICA, J.A.
1999 Nuevos datos de cronología absoluta concerniente al Holoceno medio en el área vasca. *El mundo indígena, Actas del XXIV Congreso Nacional de Arqueología*, vol. 2, 95-106.
- ALDAY, A., MORAL, S., CARVALHO, A.F., CERRILLO, E., GONZÁLEZ, A., JUEZ, L., ORTEGA, A.I.
e.p. *Reflejos del Neolítico Ibérico. La cerámica boquique: caracteres, cronología y contexto*. EDAR ediciones.
- ALMAGRO GORBEA, A.
1970 Cincuenta nuevas fechas para la prehistoria y la arqueología peninsular. *Trabajos de Prehistoria* 31, 279-284.
- ANGELUCCI, D., CORTA, C. Y MURALH, J.
2004 Ocupação neolítica e diagénese médio-holocénica na Encosta de Sant'Ana (Lisboa): considerações geoarqueológicas. *Revista Portuguesa de Arqueologia* 7, nº 2, 27-47.
- ARIAS, P. et al.
2000 La transición al neolítico en la región cantábrica. Estado de la cuestión. 3º Congreso de *Arqueología Peninsular*, vol. II, *Neolitização e megalitismo da Península Ibérica*, 115-134.
- ARIAS, P. y PÉREZ, C.
1992 Las excavaciones arqueológicas de la cueva de Los Canes (Arangas, Cabrales). Campañas de 1987 a 1990. *Excavaciones arqueológicas en Asturias 1987-1990*, 95-101.
- ARIAS, P. y ALTUNA, J.
1999 Nuevas dataciones absolutas para el neolítico de la cueva de Arenaza (Bizkaia). *Munibe* 51, 161-171.
- ARNAUD, J. M.
2000 Os concheiros mesolíticos do vale do Sado e a exploração dos recursos estuarinos (nos tempos prehistóricos e na actualidade, Actas do encontro sobre arqueología da Arrábida. *Trabalhos de Arqueología* 14, 21-43.
- BARANDIARÁN, I. y CAVA, A.
1989 El yacimiento prehistórico de Zatoya (Navarra)*. *Trabajos de arqueología Navarra* 8.
2000 A propósito de unas fechas del Bajo Aragón: reflexiones sobre el Mesolítico y el Neolítico en la Cuenca del Ebro. *SPAL* 9, 293-326.
2001 *Cazadores-recolectores en el Pirineo Navarro el sitio de Aizpea entre 8.000 y 6.000 años antes de ahora*. Anejos de Veleia, serie Maior nº 10, Universidad del País Vasco, Vitoria.
- BERNABEU, J.
2006 Una visión actual sobre el origen y difusión del Neolítico en la Península Ibérica. Ca. 5600-5000 cal A.C.". García Puchol, O. y Aura, J. E. (coord), *El abric de La Falguera (Alcoi, Alacant). 8.000 años de ocupación humana en la cabecera del río Alcoi*, 189-211.
- BERNABEU, J, MOLINA, LL. y GARCÍA, O.
2001 El mundo funerario en el horizonte cardial valenciano. Un registro oculto. *Saguntum*, 33, 27-36.
- BERNABEU, J, OROZCO, T, DÍEZ, A, GÓMEZ, M. y MOLINA, F.J.
2003 Mas d'Is (Penàguila, Alicante): aldeas y recintos monumentales del Neolítico inicial en el valle del Serpis". *Trabajos de Prehistoria* 60, n. 2, 39-59.
- BICHO, N.F., STINER, M., LINDLY, J. y FERRING, C.R.
2000 O processo de neolitização na costa sudoeste". III *Congresso de Arqueologia Peninsular*, vol. 3, 11-22.

- BLASCO, A., EDO, M., y VILLALBA, M.J.
2005 Cardial, Epicardial y postcardial en Can Sadurní (Begues, Baix Llobregat). El largo final del Neolítico antiguo en Cataluña. *III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica*, 867-877.
- BOSCH, A., CHINCHILLA, J. y TARRÚS, J.
1999 La Draga, un poblado del neolítico antiguo en el lago de Banyoles (Girona, Catalunya). *Saguntum extra* 2, 315-321.
- CACHO, C.; PAPÍ, C.; SÁNCHEZ-BARRIGA, A. y ALONSO, E.
1996 La cestería decorada de la Cueva de los Murciélagos (Albuñol, Granada). *Complutum extra* 6, Homenaje al profesor Manuel Fernández Miranda, vol. 1, 105-122.
- CARDOSO, J.L., CARRERIA, J.R. y FERREIRA, O.V.
1996 Novos elementos para o estudo do Neolítico antigo da região de Lisboa. *Estudos Arqueológicos de Oeiras* 6, 9-26.
- CARVALHO, A. F.
2003 A emergência do Neolítico no actual território português: pressupostos teóricos, modelos interpretativos e a evidência empírica. *O Arqueólogo Português* IV, 21, 65-120.
- CARVALHO, A., DEAN, R., FERREIRA, N., FIGUEIRAL, I., PETCHEY, F., DAVIS, S., JACKES, M., LIBELL, D., BEUKENS, R., MORALES, A. y ROSELLÓ, E.
2008 O Neolítico antigo de Vale Boi (Algarve, Portugal). Primeiros resultados. *IV Congreso del Neolítico Peninsular*, 1, 267-274.
- CAVA, A.
2004 Los "procesos culturales" del comienzo del Holoceno en la Cuenca del Ebro y su contextualización. *Salduie: Estudios de prehistoria y arqueología*, 4, 17-40.
- DINIZ, M.
2007 *O sítio da Valada do Mato (Évora): aspectos da neolitização no Interior / Sul de Portugal*. Instituto Português de Arqueologia.
- ESQUEMBRE, M.A., BORONAT, J.D., JOVER, F.J., MOLINA, F., LUJÁN, A., FERNÁNDEZ, J., MARTÍNEZ, R.; IBORRA, P., FERRER, C., RUIZ, R y ORTEGA, J.R.
2008 El yacimiento neolítico del Barranquet de Oliva (Valencia). *IV Congreso del Neolítico Peninsular*, t. 1, 183-190.
- ESTREMER, M.S.
2003 *Primeros agricultores ya ganaderos en la Meseta norte: el Neolítico de la Cueva de la Vaquera (Torreiglesias, Segovia)*. Junta de Castilla y León, Memorias 11, Valladolid.
- FERNÁNDEZ ERASO, J.
1997 Excavaciones en el abrigo de Peña Larga (Cripán, Álava). *Memorias de yacimientos alaveses* 4, Diputación Foral de Alava, Vitoria.
2007-2008 La secuencia del Neolítico en La Rioja Alavesa desde su origen hasta las primeras edades del metal. *Veleia* 24-25, 669-688.
- GARCÍA-PUCHOL, O., MOLINA, LI. y AURA, J. E.
2006 El abric de La Falguera. Trabajos, estratigrafía y secuencia. García Puchol, O. y Aura, J. E. (coord), *El abric de La Falguera (Alcoi, Alacant). 8.000 años de ocupación humana en la cabecera del río Alcoi*, 97-117.
- GARCÍA, J. y SESMA, J.
2001 Los Cascajos (Los Arcos, Navarra). Intervenciones 1996-1999. *Trabajos de Arqueología Navarra* 15, 299-306.
- GAVILAN, B. *et alii*.
1996 El Vº y VIº milenios en Andalucía central: la cueva de los murciélagos de Zuheros (Córdoba). Recientes aportaciones. *I Congreso del Neolítico a la Península Ibérica, Rubricatum* 1, 1, 323-327.
- GONZÁLEZ-SAMPÉRIZ, P., UTRILLA, P., MAZO, C., VALERO-GARCÉS, B., SOPENA, M.C., MORELLÓN, M., SEBASTIÁN, M., MORENO, A. y 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, 121-132.
- GUILAINE, J., MANEN, CI. y VIGNE, J.D.
2007 *Pont de Roque-Haute. Nouveaux regards sur la néolithisation de la France méditerranéenne*, Toulouse.
- JEUNESSE, Ch.
2008 Un Néolithique no cardial anterior à 5500 cal BC dans l'intérieur de la Péninsule Ibérique? Un point de vue extérieur. *IV Congreso del Neolítico Peninsular*, 2, 391-396.
- LÓPEZ QUINTANA, J.C.
1998-2000 El yacimiento prehistórico de la cueva de Kobeaga II (Ispaster, Bizkaia): cazadores-recolectores en el País vasco atlántico durante el VIII y VII milenio b.p. *Illunzar*, 4, 83-162.
- LUBELL, D., JACKES, M., SHEPPARD, P. y ROWLEY-CONWY, P.
2004 The Mesolithic-Neolithic in the Alentejo: archaeological investigations. *IV Congreso de Arqueología Peninsular, Faro* (versión <http://www.ualberta.ca/~dlubell/Faro.pdf>).
- MEDEROS, A.
1995 La cronología absoluta de la prehistoria reciente del sureste de la Península Ibérica. *Pyrenae* 6, 53-90.
- MONTERO-RODRIGUES, S. y ANGELUCCI, D.E.
2004 New data on the stratigraphy and chronology of the prehistoric site of Prazo (Freixo de Numão). *Revista portuguesa de Arqueología* 7, núm. 1, 39-60.
- MONTES, L., UTRILLA, P. y MAZO, C.
2006 El epipaleolítico macrolítico en Aragón en su contexto del valle del Ebro y cataluña costera. *Símpoio transregional sobre el Mesolítico de la Cuenca del Ebro y Litoral Mediterráneo. Memorias de Yacimientos Alaveses* 11. Vitoria, pp. 189-218.

- MUÑOZ, A.M.
1972 Análisis de Carbono-14 sobre muestras recogidas por el Instituto de Arqueología de la Universidad de Barcelona. *Pyrenae* 8, 147-150.
- MUÑOZ, M. y BERGANZA, E.
1997 *El yacimiento de la cueva de Urratxa III (Orozco, Bizkaia)*, Universidad de Deusto, Bilbao.
- MURALHA, J. y COSTA, C.
2006 A ocupação neolítica da Encosta de Sant'Ana (Martim Moniz, Lisboa). *IV Congresso de Arqueologia Peninsular*, 157-169.
- OLARIA, C.
2000 Nuevas dataciones de C-14 para el neolítico mediterráneo. *Quaderns de prehistòria i arqueologia de Castelló* 21, 27-34.
- ORTEGA, A.I., JUEZ, L., CARRETERO, J.M., OORTEGA, M.C., ARSUAGA, J.L. y PÉREZ-GONZÁLEZ, A.
2006 El neolítico en la secuencia estratigráfica del yacimiento de El Portalón de Cueva Mayor. *IV Congreso del Neolítico Peninsular*, 1, 221-229.
- RAMOS, J. y LAZARICH, M.
2002 *El asentamiento de "El Retamar" (Puerto Real, Cádiz): contribución al estudio de la formación social tribal y a los inicios de la economía de producción en la Bahía de Cádiz*, Universidad de Cádiz.
- RENFREW, C.
1990 *Arqueología y Lenguaje: la cuestión de los orígenes indoeuropeos*, Barcelona.
- ROJO, M.A., KUNST, M., GARRIDO, R., GARCÍA, I. y MORÁN, G.
2008 *Paisajes de la memoria: asentamientos del neolítico antiguo en el Valle de Ambrona (Soria, España)*, Instituto Arqueológico Alemán y Universidad de Valladolid. Serie Arte y Arqueología 23.
- RUIZ TABOADA, R. y MONTERO, I.
1999 Ocupaciones neolíticas en Cerro Virtud: estratigrafía y dataciones. *Saguntum extra* 2, 207-211.
- SOARES, J. y TAVARES DA SILVA, C.
2003 A transição para o Neolítico na costa sudoeste portuguesa, Muita gente, poucas antas? Orígenes, espaços e contextos do megalitismo. *II Coloquio Internacional sobre megalitismo, Trabalhos de Arqueologia* 25, 45-56.
- UTRILLA, P. y MAZO, C.
e.p., "La Peña de Las Forcas de Graus (Huesca). Un asentamiento reiterado desde el Magdaleniense Inferior al Neolítico Antiguo. *Saldue*.
- UTRILLA, P., LORENZO, J.I., BALDELLOU, V., SOPENA, M.C. y AYUSO, P.
2008 Enterramiento masculino en fosa, cubierto de cantos rodados en el Neolítico antiguo de la cueva de Chaves, *IV Congreso del Neolítico Peninsular*, 2, 131-140.
- VERGÉS, J.M., ALLUÉ, E., ANGELUCCI, D.E., BURJACHS, F., CARRANCHO, A., CEBRIÁ, A., EXPOSITO, I., FONTANALS, M., MORAL, S., RODRÍGUEZ, A. y VAQUERO, M.
2008 Los niveles neolíticos de la cueva de El Mirador (Sierra de Atapuerca, Burgos): Nuevos datos sobre la implantación y el desarrollo de la economía agropecuaria en la Submeseta Norte. *IV Congreso del Neolítico Peninsular*, 1, 418-427.
- VIDAL, J. M., FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, C., PRADA, M. E. y FUERTES, M.N.
2008 Los hombres mesolíticos de la Braña-Arintero (Valdelugeros, León): un hallazgo funerario excepcional en la vertiente meridional de la Cordillera Cantábrica. *Férvedes* 5, 153-164.
- WENINGER, B., JÖRIS, B., y DANZEGLOCKE, U.
2005 CalPal-University of Cologne radiocarbon calibration programme package, <http://www.CalPal.de>
- ZAPATA, L.
2002 Origen de la agricultura en el País Vasco y transformaciones en el paisaje: análisis de restos vegetales arqueológicos. *Kobie*. Anejo 4. Diputación Foral de Bizkaia. Bilbao.
- ZAPATA, L., MILNER, N. y ROSELLÓ, E.
2007 Pico Ramos cave shell midden: Mesolithic-Neolithic transition by the Bay of Biscay. En Milner, N; Craig, O.E. y Bailey, G.N. *Shell middens in Atlantic Europe*, 28-36. Oxbow Books, Oxford.
- ZILHAO, J.
2000 From the Mesolithic to the Neolithic in the Iberian Peninsula. En Price, T. (ed) *Europe first framer*, 144-182, Cambridge.
- 2001 Radiocarbon evidence for maritime pioneer colonisation at the origins of farming in the west Mediterranean Europe. *Proceedings of The National Academy of Sciences* 98, vol 24, 14180-14185.

