

REGIONES Y TRANSFERENCIAS EN EL CAMINO DEL NEOLÍTICO IBÉRICO: EL CASO DE LAS ARMADURAS LÍTICAS

Regions and Transferences in the Iberian Neolithic Path. The Case of the Lithic Projectiles

ALFONSO ALDAY RUIZ 

Dpto. de Geografía, Prehistoria y Arqueología. Universidad del País Vasco - EHU. a.alday@ehu.eus

RESUMEN:

Se analiza la evolución de las armaduras geométricas del final del Mesolítico y de inicios del Neolítico: el estudio se realiza región por región y se presta especial atención a los segmentos con retoque en doble bisel. Se observa que a lo largo del Mesolítico hay una evolución compartida en el conjunto de la península Ibérica y, a la vez, una regionalización según las preferencias por unos u otros tipos. Durante el Neolítico se renueva la industria lítica, también los modelos de armaduras. De nuevo se observa una regionalización que afecta, además de a la industria lítica a otros elementos de la cultura material. Complementariamente se pueden describir múltiples ejemplos de transferencias. En este sentido los segmentos de doble bisel identifican al primer neolítico de, al menos, la mitad occidental de la cuenca del Ebro, el suroeste de Francia y buena parte del interior peninsular. Y fruto de las transferencias neolíticas su presencia se hace notar, en general en momentos avanzados del neolítico, en la mitad oriental de la Cuenca del Ebro y en el litoral mediterráneo.

Palabras clave: Mesolítico, Neolítico, industria lítica, Cardial, Boquique.

ABSTRACT:

We analyze the evolution of the geometric projectiles at the end of the Mesolithic and the beginnings of the Neolithic: this study is carried out region by region with special attention to the segments with retouch helwan. It is observed that during the Mesolithic is a shared evolution in the whole of the Iberian Peninsula and, at the same time, a regionalization according to the preferences by some or other types. During the Neolithic it renews the lithic industry, also the geometrics models. Again, there is a peninsular regionalization: affects to the lithic industry and to the other elements of material culture. Complementarily several examples of transfers are known. In this sense, the helwan segments identify the first Neolithic of, at least, the western half of the Ebro basin, the southwestern France and much of the peninsular interior. As a result of the Neolithic transferences, will also be known in the eastern half of the Ebro Basin and on the Mediterranean coast, at the Neolithic advanced times.

Key words: Mesolithic, Neolithic, lithic industry, Cardial, Boquique.



INTRODUCCIÓN, PLANTEAMIENTO E HIPÓTESIS¹

La extensión de las formas de vida neolíticas es un fenómeno universal, plasmado sobre espacios geográficos y momentos cronológicos diversos, que actuó sobre comunidades culturales de diferente organización. Por tanto, su comprensión debe atender al proceso global que le da sentido y a las realidades regionales-locales sobre las que se asienta. Como entidad cultural renueva las directrices económicas, la estructura social, los inventarios materiales en sus aspectos formales y tecnológicos, la ideología, la territorialidad, el arte, los rituales funerarios, los símbolos. En otros trabajos hemos incidido sobre varios de estos aspectos a escala ibérica o sobre marcos regionales (Alday 2012; Alday *et al.* 2009; 2012). En esta ocasión nuestro interés recae sobre un elemento específico que, aunque a primera vista pudiera parece menor, es una herramienta de primer orden como marcador del proceso neolitizador y de su estructura geográfica: los segmentos en doble bisel, elemento básico en la producción del armamento. Su examen incluye su consideración formal, como abstracción geométrica, y tecnológica, el doble bisel como gesto de trabajo. Seguimos la idea de Fortea, Martí y Juan-Cabanilles (1987) sobre el valor de la industria de la piedra tallada como factor de comparación y mediación en la articulación de las tradiciones culturales. Estas armaduras: a) significan la culminación del desarrollo de las industrias geométricas; b) cubren una amplia área de la geografía ibérica y del NO de los Pirineos; c) son contemporáneas a otros útiles de idéntica función, marcando regionalmente *estilos* diferenciados; d) se rescatan en yacimientos diversos en concepción; y e) se asocian a otros elementos significativos de la cultura material con los que personaliza el desarrollo del Neolítico.

Desde el punto de vista de este análisis los segmentos en doble bisel adquieren valor de *fósil director*, tomado el concepto como herramienta de trabajo, no como objetivo de estudio. Nos interesa el elemento en sí pero fundamentalmente por su asociación con otros componentes de la cultura material (Michel *et al.* 2009). Aunque se ha dudado de su potencialidad (Arias y Fano 2009), que no se reconozcan en fiables depósitos anteriores al Neolítico ofrece garantías sobre su valor diagnóstico. Sin embargo, hasta la fecha a excepción del trabajo de Miqueou (2010) no se ha acometido un análisis detenido sobre ellos.

Ensayamos un acercamiento a estas armaduras observándolas desde tres perspectivas: distribución geográfica, funcionalidad y significado cronocultural. El abordaje de estos temas depende de la disponibilidad y calidad de la documentación arqueológica. Interesa conocer su extensión en el ámbito ibérico y en el NO de los Pirineos (Gouraud y Marchand 1999) para comprobar la homogeneidad, o no, de su reparto: conocida la bibliografía, la hipótesis de partida sospecha de una desigual distribución junto a otras manifestaciones neolíticas de, también, reparto disimétrico. Respecto a la funcionalidad usaremos la literatura especializada. El contexto cronocultural se reconocerá desde las bases estratigráficas y los valores radiocronológicos. Trataremos de armonizar una información que presenta inseguridades.

Dado que las formas neolíticas toman cuerpo sobre la realidad cultural previa, y siendo conocido que los segmentos representan el último escalón de la producción geométrica, es obligado un mínimo análisis de los últimos mesolíticos. La empresa sobrepasa los intereses de este trabajo (véase Utrilla y Montes 2009), pero como nuestra herramienta de trabajo es una concreta armadura neolítica, es suficiente con limitar nuestra mirada hacia ese mismo componente entre los últimos cazadores-recolectores.

Varios sistemas de ordenación tipológica del utillaje lítico se han detenido en describir los modelos de geométricos: por su incidencia en nuestro territorio y cronología GEEM (1969 1972), Fortea (1973), Rozoy (1978), Valdeyron (1994), Marchand (1999), Gouraud y Marchand (1999), Michel (2007) o Juan Cabanilles (2008). Hay consenso sobre la renovación del utillaje mesolítico mediado el séptimo milenio cal BC (en Francia: Marchand, 2000; Roussot-Larroque, 2009; Valdeyron *et al.* 2008; en Iberia: Utrilla y Montes 2009): es un fenómeno paneuropeo con matices y particularidades regionales. El paso del Sauveterriense al Tardenoiense es objeto de discusión: en el SO de Francia se plantea en términos rupturistas (Roussot-Larroque) o continuistas (Valdeyron *et al.* 2008), debate que puede trasladarse a otras geografías (Michel 2007). En la península Ibérica el desarrollo del *Mesolítico de muescas y denticulados* (Alday 2006) intermedia entre las industrias mesolíticas microlaminares y geométricas.

La renovación se relacionaría con nuevos diseños de las herramientas de caza. Y, a la vez, visualiza la dinámica de construcción y mantenimiento de redes de intercambio de información, ideología y materiales. Las transferencias

eran comunes entre los grupos mesolíticos y su infraestructura (¿por qué no?) canalizaría al menos una parte de la materialidad neolítica. Una de las vertientes del debate de la neolitización debe discutir si esas redes fueron la única vía de acceso, si se compartieron con otras impulsadas por nuevos grupos, o si se fusionaron. La evaluación de las armaduras segmentiformes juega aquí un importante papel.

El fondo común de las armaduras mesolíticas no impidió desarrollos regionales. Resultado de adaptaciones y del interés de las comunidades por afianzar su personalidad a la manera de *estilos*, identificados (¿adecuadamente?) con unidades sociales de desarrollo territorial. Así se controla en las áreas cantábrica y pirenaica productos de raigambre nordpirenaica; en el territorio alavés ejemplares oclusos; en Aragón armaduras achaparradas; en el frente mediterráneo triángulos de tipo Cocina (Alday y Cava 2009; Arias y Fano 2009; Martí *et al.* 2009; Utrilla *et al.* 2009); en la fachada atlántica francesa trapecios rectángulos en Aquitania y Charente, puntas de Châtelet en el Reteziense o trapecios de Téviec en Bretaña (Marchand 2000; Roussot-Larroque 2009). Como las unidades geográficas no son estructuras cerradas, los prototipos implantados en una se reconocen en otras (así trapecios Martinet en el área Valenciana). En cualquier caso, aclarar la identidad de un grupo y diseñar su expansión geográfica es una tarea difícil: el anclaje a un territorio es una cuestión física y mental, marcada por la realidad natural, la herencia y memoria de los ancestros. Trabajar con marcadores materiales seguramente deforma la realidad: usar tipos concretos de armaduras para tal fin exige prudencia en las interpretaciones pues los territorios se reformulan constantemente, son de fronteras permeables dotando de elasticidad a las dispersiones materiales.

Nuestro objeto de estudio se describe en GEEM (1969) como armaduras con silueta de segmento de círculo con el arco trabajado mediante retoques y sin talón (fig. 1), a diferencia de las laminas de dorso arqueadas. Distingue tres tipos: simétrico, asimétrico y ancho –la anchura supera el tercio de la longitud–. Laplace (1987) y Marchand (1999) los consideran bitruncaduras simétricas y Roussot-Larroque emparenta los segmentos bétey (borde convexo de retoques semiabruptos bifaciales) con los triángulos bétey (dos truncaduras iguales en longitud e inferiores a la anchura, ángulo superior a 90° y retoques semiabruptos bifaciales). Es importante distinguir entre segmentos y puntas de dorso arqueadas: en el Sauveterriense algunos segmentiformes deben entenderse como dorsos arqueados (Roussot-Larroque 2009).

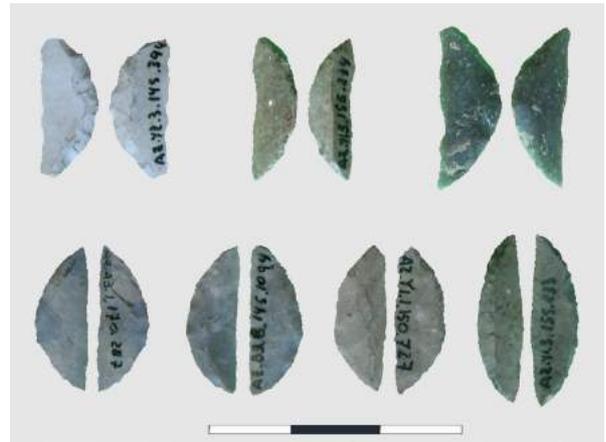


Fig. 1: Segmentos en doble bisel del yacimiento de Atxoste.

LOS CONJUNTOS REGIONALES

Este apartado evalúa el geometrismo del final del Mesolítico y del Neolítico antiguo de unidades geográficas ibéricas, diferenciadas según las tradiciones de estudio y las particularidades de los registros arqueológicos. El recorrido, de S a N y de O a E, realiza miradas hacia el N de África y el SO de Francia.

EL SUR DE PORTUGAL Y EL NORTE DE ÁFRICA

El descubrimiento hace siglo y medio de los concheiros de Muge por Ribeiro, y su excavación por Pereira da Costa (Carvalho 2008), ha captado buena parte de la atención sobre el conocimiento del Mesolítico y el paso a la economía de producción. A pesar de la riqueza de la información, la antigüedad de muchas excavaciones –no todas publicadas– y las perturbaciones estratigráficas (Carvalho 2008; 2009a; Marchand 2001) impiden discriminar bien los inventarios mesolíticos y neolíticos.

En la región los geométricos, que pueden sobrepasar la mitad de los efectivos de un lugar (Carvalho 2008), sirven en la estructuración industrial mesolítica. Destacan algunos tipos particulares como los trapecios de Téviec y de Vielle y los triángulos de Coincy y de Muge. Marchand (2001) y Carvalho (2008) discriminan tres fases en el Mesolítico final: antigua con trapecios asimétricos de entre fines del VII milenio y principios del VI; intermedia con triángulos Muge, otros alargados y algunos segmentos, de la primera mitad del VI; reciente con segmentos y trapecios, alargada hasta el inicio del Neolítico. Así, se citan segmentos abruptos a finales del Mesolítico

y a lo largo del Neolítico: en una perspectiva diacrónica se ha tomado como transferencia de los mesolíticos, responsables de la innovación, hacia los neolíticos (Marchand 2001). Pero las inestabilidades sedimentarias de los depósitos de referencia obligan a ser cauto. Como ejemplos significativos:

- Cabeço do Rebolador: sus dos niveles implicados asemejan mucho sus industrias. Dominan los trapecios entre las armaduras geométricas (37,7%), dejando en segundo plano a los segmentos exclusivos de la unidad superior (los triángulos están poco representados) (Marchand 2001).

- Várzea da M6: más de la mitad de su componente industrial son armaduras, donde los segmentos estrechos tienen una amplia representación (59,7%), duplicando a la suma de trapecios y triángulos. Las perturbaciones estratigráficas imposibilitan una lectura cabal (Marchand 2001).

- En todas las fases de Cabeço do Amoreira los triángulos dominan, con aumento progresivo del tipo Muge para, al final de la secuencia mesolítica, significarse los segmentos (9%). Los últimos trabajos de campo asocian cardial y boquique a segmentos y triángulos (Bicho *et al.* 2010).

- En el Poblado de Carrascal se citan segmentos, pero la mezcla de elementos del Neolítico antiguo y final no facilita la lectura. También hay crescentes en Moita de Ladra (Cardoso 2010).

- En Valada do Mato el dominio de los segmentos es abrumador entre los geométricos (173, 84%), con una acusada estandarización (Diniz 2007). Hay algún trapecio en doble bisel, técnica que, en un caso, se conoce en Vale Santo I.

- Entre los geométricos la participación de los segmentos es de: 62% en Vidigal, 47, 56 y 8% en, respectivamente, c2, c3 y c4 de Cabeço do Pez, 44% en Abrigo das Bocas, 33% en Fiais, 24% en Poças do Sao Bento, 13% en Costa do Pereiro, 9 y 3% en las fases de Amoreira. No se han descrito, entre otros lugares, en Moita do Sebastiao o en Samouqueira (Carvalho 2009b).

Marchand (2001) señala que las diferencias entre las industrias mesolíticas y neolíticas son tecnológicas –presión y preparación térmica– y tipológicas –pérdida de trapecios y triángulos a favor de segmentos–. Es también de reseñar el protagonismo en el Neolítico de los soportes con retoques marginales –más del 60% en Pena d'Agua o Gruta do Almonda (Marchand y Manen 2006)–.

Marchand (2001) planteó la posible transferencia de los segmentos del Mesolítico hacia el Neolítico: como la corriente cardial que recorre la península Ibérica carece de segmentos, su presencia en Portugal a partir del 5500 cal BC derivaría de la actuación progresiva de otros movimientos durante la neolitización. Uno aportaría los segmentos, introducidos en el acervo material de los últimos mesolíticos desde el N de África: las concomitancias entre ambas regiones se están reevaluando (Linstädter *et al.* 2012; Manen *et al.* 2007). Otro incluye la cerámica cardial fruto de la influencia mediterránea en una colonización marítima (Zilhao 2001) pero presentado como reinterpretación (¿por quién?) con especificidades morfológicas y decorativas (Marchand y Manen 2006). La cerámica boquique señala los contactos interiores (Alday *et al.* 2009), sin embargo la ausencia de la técnica del doble bisel entre los segmentos no se corresponde con lo habitual en el interior peninsular o en la cuenca del Ebro. Tampoco se puede olvidar que el mesolítico regional fue una sólida cultura (Carvalho 2009a). Es en la suma de los atributos que acabamos de relacionar donde descansa la base del neolítico: un crisol de influencias que reproduce la interpretación sobre el cardial francés (Guilaine y Manen 2007) donde convergieron pioneras influencias itálicas, transferencias del cardial tirrénico y sustrato primitivo. En resumen:

- La estructuración industrial de la transición Mesolítico/Neolítico se está construyendo con información cada vez más fiable, pero persistiendo dudas estratigráficas. La representación de los geométricos es variable: en contextos suficientes va del 51% de Forno da Telha –sobre 461 objetos retocados del Mesolítico (¿?)– a menos de 1% en Padrão –sobre 136 del neolítico–.

- Los segmentiformes están presentes, pero no el doble bisel salvo, anecdóticamente, en contextos neolíticos evolucionados (y quizás medio para objetos asemejados a las flechas Montclus).

- Se toma la vía norteafricana como uno de los vectores que actuaron en la neolitización (también del S peninsular: Cortés *et al.* 2012; Manen *et al.* 2007; Vicente *et al.* 2012). Marchand y Manen (2006) y Linstädter *et al.* (2012) recuerdan la importancia del instrumental geométrico del Iberomarusiense y del Capsiense, en cuya fase superior argelina los segmentos desaparecen a principio del VII mil cal BC para reaparecer en Portugal en la mitad del VI (un *décalage* de más de mil años que impide conocer las posibles filiaciones). No obstante, la cueva oraní de Oued Guettara ha proporcionado bastantes segmentos junto a cerámica impresa en su capa superior, y en el abrigo de

	Cronología	Geométricos representativos	Otras geométricos	Referencia	Otra referencia
Mesolítico final 1	6100-5900	Trapezoides asimétricos	Raros triángulos	M. Sebastião	V. Romeiras (?)
Mesolítico final 2	5800-5600	Triángulos con espina	Trapezoides y segmentos	C. Amorçira	
Mesolítico final 3	5600-5500	Segmentos y trapezoides asimétricos	Escasos triángulos	P. de S. Bento	Fiais-Vidigal-C. Rebolador
Neolítico antiguo 1	5500-5000	Segmento		Caldeirao	Pena d'Agua
Neolítico antiguo 2	5000-4800			S. P. Canaferrim	

Fig. 2: Evolución del geometrismo en el S de Portugal, a partir de Marchand.

Hassi Ouenzga los segmentos y las láminas de dorso se asocian al cardial en el 5600-4900. Otros hallazgos incluyen microlitos en forma de media luna (Vicente *et al.* 2012). Las relaciones entre las orillas del Mediterráneo se justifican con paralelismos cerámicos, tratamiento térmico del sílex, presencia de *segments and absence of Valencian trapezes* (Cortés *et al.* 2012: 231). El avance neolítico se beneficiaría de los conocimientos previos de navegación y aprovecharía las redes de intercambio (obsidiana), aunque el papel de las poblaciones preneolíticas está por esclarecer (Cortés *et al.* 2012).

La fig. 2 (Marchand 2001) sintetiza la evolución del geometrismo portugués. Desde una base trapezoidal se alcanza otra caracterizada por alta presencia de triángulos Muge, siendo los segmentos dominantes en el Neolítico: todo de retoque abrupto. Al margen de tipos propios, la progresión es la habitual del conjunto peninsular, y aproximadamente a similar ritmo. La recurrencia a segmentos es coetánea a su presencia en el Valle del Ebro, pero con diferencias tecnológicas (abrupto *versus* doble bisel). El paralelismo del proceso, observadas las inestabilidades estratigráficas de los concheros, sugiere considerar como Neolítico inicial lo que se dice Mesolítico final 3: su arranque cronológico coincide con el punto donde establecemos, no como límite estanco, el inicio del Neolítico ibérico (Alday 2009). En Portugal los segmentiformes también servirían como trazadores del Neolítico.

FACHADA MEDITERRÁNEA IBÉRICA

La tesis doctoral de Fortea (1973) marcó el inicio del estudio moderno de las colecciones líticas mesoneolíticas ibéricas. Diseñó una lista tipo de amplia repercusión y ordenó las series según criterios morfotipológicos y contextos cronológicos buscando la lectura histórica. Los autores posteriores hemos seguido su método y propuestas tecnoculturales, con las matizaciones y mejoras que proporciona la nueva documentación.

La base industrial en la que descansa la tradición neolítica sería el Epipaleolítico facies Cocina (Fortea *et al.* 1987) con algunos contrastes: faltan en el cardial útiles de substrato (buriles, laminillas de borde abatido), marcando los geométricos la relación más continuista. De acuerdo a últimas síntesis sobre el Mesolítico (Martí *et al.* 2009) se defiende el sostenimiento global de la estructura industrial con una primera fase dominada por geométricos trapezoidales, donde no faltan los triángulos que se hacen notar más en la siguiente, con protagonismo del modelo Cocina. La presencia de segmentos abruptos/laminillas de dorso curvo es propia de su techo. En el Neolítico los trapezoides, de retoques abruptos, semiabruptos o planos invasores inversos son las armaduras dominantes (80%): siguen los segmentos mientras que los triángulos son escasos y, morfológicamente, atípicos. El retoque dominante es abrupto: el doble bisel es de escasa incidencia en los contextos cardiales y posteriores del ámbito meridional valenciano, y prácticamente nula en Andalucía (Juan Cabanilles 2008). Algunos autores (Fernández López de Pablo *et al.* 2008; García Puchol 2009) interpretan la distancia entre las industrias del final del Mesolítico y el primer Neolítico en clave de ruptura morfotecnológica, ahondada por el uso en el primer caso de sílex locales y de una variedad melada –una nueva red de distribución– en el segundo. La situación neolítica debe, empero, matizarse según lo entregado por cada yacimiento (García Puchol 2009; Torregrosa *et al.* 2011):

- Cova d'Or dominan los trapezoides abruptos con un lado cóncavo (García-Puchol *et al.* 2017). Segmentos y triángulos, en este orden, tienen representación menor: para Jover (2011) los segmentos son postcardiales.

- Guixeres de Vilobí los trapezoides abruptos simétricos y asimétricos están bien representados, ocupando los triángulos con retoque bifacial un segundo lugar. Los segmentos abruptos y los trapezoides bifaciales son anecdóticos (Fernández López de Pablo *et al.* 2008).

- Cendres, sumando lo descrito en cada estructura del primer neolítico, tiene diez trapecios, un triángulo y un segmento. No puede calcularse la representatividad del geometrismo al desgajarse del inventario las piezas de dorso por las contaminaciones superopaleolíticas (García Puchol 2009).

- Costamar, en un dominio de las láminas-laminillas con retoque simple, hay 24 geométricos a mitades abruptos –dos triángulos, seis trapecios y cuatro segmentos– o en doble bisel –dos triángulos, un rectángulo y nueve segmentos–.

- Benàmer, tomando los valores de las unidades fiables, las armaduras geométricas alcanzan el 24% de lo retocado en la fase mesolítica: dominan los trapecios –un centenar– sobre los triángulos –menos de la decena–. Es significativo, en su Neolítico cardial, la ausencia de formas segmentiformes (son solo 40 las piezas retocadas con cinco geométricos) que al parecer sí se presentan en Barranquet en bajo número frente al dominio de los trapecios (Esquembré *et al.* 2008).

- Draga, con trapecios simétricos de truncaduras alternas, observándose un incremento de los microlitos con retoques bifaciales –trapecios y segmentos (Fernández López de Pablo *et al.* 2008)–.

Avanzado el Neolítico (4700-4100 cal. BC) disminuyen las referencias a los microlitos –la documentación es imprecisa–. En La Timba de Barenys dominan los segmentos en doble bisel, pero el valor del C14 (García Sanjuán *et al.* 2001) se considera aberrante: ¿son de este estadio o del anterior? En la fase tardía de Guixeres de Vilobí se confirma la presencia de trapecios abruptos (Fernández López de Pablo *et al.* 2008; Martins *et al.* 2015). La información recogida de las estructuras funerarias aporta armaduras que responden a una filosofía diferente a lo habitual en los asentamientos de habitación.

En resumen:

- La ordenación de las industrias de los últimos cazadores-recolectores y primeros agricultores-ganaderos del frente levantino, mantiene deudas con los trabajos de Fortea.

- No es fácil seguir la línea evolutiva. En primer lugar, el final del Mesolítico presenta escasos conjuntos en tierras valencianas y –más incomprensiblemente– en Cataluña (Vaquero y García-Argüelles 2009). En segundo término, la variabilidad de los conjuntos neolíticos, poblados al aire libre y cuevas que complementan su actividad, oferta un amplio corolario industrial: el asentamiento de Benàmer aporta en su inventario un 25% de armaduras

(Torregrosa *et al.* 2011) y Cova de l'Or un 20% (Fortea *et al.* 1987); en otro extremo queda Sarsa, menos de un 6% (Fortea *et al.* 1987), o cueva de Nerja, sin geométricos (Cava 1997) ¿En qué medida la diversidad y la preferencia por ciertos tipos refleja la multiplicidad de influjos recibidos en la neolitización o responde al acomodo/interpretación de grupos locales?

- La reestructuración industrial neolítica ofrece un incremento significativo de soportes laminares utilizados con escasa o nula preparación y cuyas dimensiones crecen; variaciones poco significativas de los útiles de sustituto; un geometrismo de –¿aparente?– continuidad ¿Es una nueva tradición impulsada por agentes externos o una adecuación de lo conocido para enfrentarse a la naciente orientación económica?

ÁREA VASCA Y CUENCA DEL EBRO

La investigación desarrollada desde la década de los años 70 del s. XX en el Bajo Aragón y, más tarde, en tierras vascas, pone a nuestra disposición un buen número de secuencias estratigráficas y de referencias cronológicas, donde encajar los hechos históricos mesolíticos y neolíticos. Las detalladas publicaciones de los yacimientos proporcionan una herramienta de primer orden, y permiten la presentación de síntesis que facilitan la comprensión de los acontecimientos (Alday 2002; 2009; Cava 1994; Domingo *et al.* 2010; Montes y Alday 2012; Utrilla y Domingo 2014; Utrilla y Montes 2009; Utrilla *et al.* 1998).

Un aspecto consolidado de la investigación es la constancia de que siendo el Valle del Ebro un eje vertebrador de los procesos históricos, en su interior se diferencian comarcas con personalidad: siguen similares ritmos en la adquisición de los valores de cada etapa y tienen un fondo compartido. Defendemos la idea de sociedades mesolíticas asentadas de generación en generación en un mismo territorio con la movilidad logística como estrategia (Alday *et al.* 2017).

Enfocamos la mirada en el entorno vasco, incluyendo su vertiente septentrional como excusa para observar la cornisa cantábrica, y en tierras aragonesas. Entre ambos territorios los vacíos de información –La Rioja y parte de Navarra y de Aragón– se explican por los caracteres morfoestructurales de la región y la invisibilidad de yacimientos no protegidos por paredes y voladizos.

En el territorio vasco el Mesolítico geométrico renueva la industria lítica tras el episodio de muescas y denticulados, que en su estadio final parece incorporar algunas

armaduras geométricas (Alday y Cava 2006; 2009). Se retoman los soportes laminares y los retoques abruptos: situación donde los geométricos juegan un importante papel. A pesar de los cambios morfotecnológicos la gestión de la materia prima mantiene sus parámetros: en cada yacimiento cerca del 95% de los sílex son accesibles en recorridos de media jornada. El escaso peso de las rocas autóctonas se reserva para la fabricación de productos laminares, a menudo armaduras: un recurso con más trasfondo social que práctico.

Reuniendo los utensilios en categorías mayores se observa en el avance del Mesolítico geométrico la progresiva pérdida de muescas y denticulados a favor de objetos estandarizados: armaduras y láminas con retoques minimales/de uso. Referido a los geométricos, el dominio corresponde a los trapecios abruptos sobre los triángulos en la base del periodo y un equilibrio entre ambas formas avanzado el tiempo. Pero la distribución de los tipos de geométricos tiene una lectura geográfica:

- En el yacimiento pirenaico de Aizpea (Barandiarán y Cava 2001) proliferan geométricos triangulares con retoque simple inverso en el lado inferior. Es el modelo Sonchamp, habitual al N de los Pirineos y en Zatoya, Padre Areso, Pareko Landa o Kobeaga II, como también las puntas triangulares alargadas (modelo Rouffignac) y las triangulares con retoques basales (tipo tardenois). Los datos peninsulares no llevan más al S a las armaduras con retoques inversos basales, habituales en el Mesolítico final y Neolítico antiguo del piedemonte septentrional de los Pirineos, la fachada atlántica francesa o la Cuenca de París.

- En los sitios alaveses se documentan trapecios, y algún triángulo, con truncadura inferior cóncava y oclusa (Alday y Cava 2009): salvando un caso que creemos ver en la cueva asturiana de Los Canes (Arias y Fano 2009) parecen objetos exclusivos de esa comarca.

Es tentador traducir esta adhesión de tipos de armaduras a áreas geográficas como grupos que mantienen un cierto grado de independencia. Obviamente no serían unidades cerradas –la propia asimilación y evolución del geometrismo lo indica–: sin salirnos del utillaje lítico, el hallazgo en Álava, a título de inventario, de triángulos Cocina y de formas alargadas con retoque inverso en el vértice, inspirados u originarios de territorios más orientales, ejemplarizan las transferencias interregionales.

También en Aragón el Mesolítico geométrico es precedido por el complejo de muescas y denticulados: estamos, de nuevo, ante una remoción de los parámetros

industriales (Montes *et al.* 2006; Utrilla *et al.* 2009). La documentación es muy rica, pero notando especialmente en el Bajo Aragón un vacío de unos 500 años, de alguna manera coincidente con lo descrito en Cataluña y en Valencia.

Los geométricos alcanzan una amplia representación: es categoría dominante o se sitúa en segunda posición, tras las muescas y denticulados en Botiquería y Costalena; tras los diversos –por inclusión en los cómputos de láminas con huellas marginales– en Els Secans y El Pontet. En Forcas y en Botiquería los dorsos progresan a medida que avanzamos en el tiempo adquiriendo una participación importante –a menudo es el más representado– los curvos.

Atendiendo al juego de las armaduras, y recordando el medio milenio sin información, se proponen dos fases en el geometrismo. La primera (7000-6300), caracterizada por trapecios; la segunda (6300-5800) con avance de las formas triangulares. Como sugerencia –sustentada en dos yacimientos– se insinúa que en la fase de trapecios pudo haber una evolución morfotipológica desde formas achaparradas a tipos pequeños en un momento intermedio y a modelos alargados al final. Algunos test estadísticos sustentarían la evolución (Utrilla *et al.* 2009).

En la Cuenca del Ebro el hecho de que las mejores colecciones neolíticas se localicen en abrigos de tradición mesolítica ha fomentado una imagen continuista de los inventarios líticos. Pero hay argumentos suficientes para pensar en una renovación morfotecnológica: los nuevos tiempos exigen nuevas herramientas.

Respecto a la procedencia de los sílex en el área vasca (Tarrío 2001), se mantienen en el Neolítico similares pautas que antaño, con una novedad más cualitativa que cuantitativa: el recurso a sílex evaporíticos que puede obligar a desplazamientos superiores al centenar de kilómetros.

Aspecto llamativo es el nuevo módulo de los soportes laminares, mas robustos, contrastado en lugares alejados geográficamente y con tradiciones diferenciadas –así en sus cerámicas–: nos referimos a Chaves y a Mendandia (Cava 2006).

En cuanto a la representatividad de las categorías industriales, el juego entre el Mesolítico y el Neolítico oferta distintas situaciones. En algunos casos los porcentajes no varían (Botiquería, Els Secans o El Pontet), en otros aumenta el valor de los dorsos (Forcas, Costalena o Mendandia). En Atxoste III-IIIb1 y en Mendandia II la colección pivota sobre láminas usadas en bruto y geométricos

(segmentos en doble bisel mayoritariamente). Es posible que las diferentes estructuras de las colecciones derive de la funcionalidad de los sitios: los inventarios de los abrigos encuentran en Chaves, un poblado en el interior de un gran refugio, un buen contrapunto. Aquí los objetos destinados a la caza tienen discreta representación, siendo los diversos, con mayoría de elementos con huellas de uso, los objetos dominantes, en ruptura respecto a la siguiente categoría, muescas y denticulados (Cava 2000). Por tanto, la organización de las industrias neolíticas se relaciona con la categoría de los yacimientos: solo una lectura combinada de los depósitos ofrece una visión acertada. Es numerosa en los lugares donde la caza tiene protagonismo y pierde fuerza en los sitios con más peso de las actividades agrícolas o en los rediles. En esta dinámica el papel de los geométricos es desigual: en El Pontet alcanzan el 10% de lo retocado, en Atxoste supera el 40% y entre ambos extremos se sitúan los demás yacimientos. No obstante los estudios traceológicos demuestran que una visión desde el punto de vista tecnofuncional simplifica la realidad (Alday *et al.* 2017; Perales 2015).

Desgraciadamente en la cornisa cantábrica las informaciones de los yacimientos neolíticos no ofrecen la consistencia deseada, y los datos son de difícil armonización:

- En Guipúzcoa Herriko Barra aporta el mejor registro: de 157 elementos de sílex retocados el 44% son muescas, denticulados y raederas, seguidos de geométricos (por orden, triángulos, trapecios y segmentos, todos de retoques simples o en doble bisel) (Iriarte *et al.* 2005). Los triángulos se asemejan a las *fléchettes* francesas, mostrando una correlación con Aquitana. En Marizulo se ha descrito un segmento de retoque normal inverso y un fragmento de triángulo con similar retoque, para un conjunto corto de evidencias (Cava 1978). Es provisional la imagen de la cueva de Linatzeta (Tapia *et al.* 2008): en los escasos hallazgos del nivel III de la galería se señala un segmento con doble bisel. Dos de las tres fechas pueden relacionarse con él –sexto milenio–.

- En Vizcaya, Santimamiñe tiene la información más fiable. De las excavaciones antiguas se conocían algunos segmentos y un triángulo en doble bisel –niveles II y III, no exentos de irregularidades–. Los recientes trabajos añaden armaduras asimiladas a bétay en el nivel Slm-Lsm. Pero la radiocronología impone una lectura cuidada: los valores de dos muestras de carbón y de un esqueleto humano sugieren un marco excesivamente largo (López Quintana 2011). En Arenaza, con cerámica boquique y un fragmento cardial, se han recuperado

geométricos abruptos cuya adscripción cultural habida cuenta las inconsistencias del relleno es discutible. En el nivel 4 de Pico Ramos, conchero, se citan elementos bétay (Gorrotategui *et al.* 1995; Ibañez y Zapata 2001). La secuencia de Kobaederra presenta una industria lítica pobre –niveles III, IV y V– con triángulos y segmentos en doble bisel acompañados de algún geométrico abrupto, en un momento agrícola de la primera mitad del quinto milenio cal BC. (Zapata *et al.* 1997).

- En Cantabria la cueva de El Mirón incluye nueve unidades estratigráficas neolíticas con colecciones muy pobres y parcialmente discutibles al incluir elementos anteriores. Destacamos la presencia de escasos segmentos en doble bisel o abruptos (Straus y González 2012).

- La cueva de Los Canes es el yacimiento cantábrico más occidental del que nos hacemos eco. Tiene seis geométricos con retoques en doble bisel (cuatro triángulos y dos segmentos) y cinco combinan esta técnica con el abrupto (dos trapecios, dos triángulos y un segmento): si se acepta la relación de las industrias líticas y los inhumados estamos ante un caso de uso prematuro del doble bisel, comparable a Mendandia: las estructuras 6-II y 6-III se fechan en el paso entre el séptimo y sexto (Arias y Fano 2009).

En resumen: en la Cuenca del Ebro no hay una uniformidad en el geometrismo neolítico. Como expresa Cava (2000) refiriéndose a un ámbito geográfico mayor, pero aplicable a esta región, la variabilidad del geometrismo es notoria y es difícil aplicar modelos de comportamiento globales a áreas extensas. Debemos limitar las propuestas a conjuntos regionales. Debe asumirse que el uso del doble bisel es aquí y en el cantábrico oriental, un referente de primer orden del proceso de neolitización. Asociado a las primeras manifestaciones cerámicas de, por ejemplo, Botiquería, Costalena y El Pontet, (conjuntos bajoaragoneses del primer tercio del sexto milenio), Aizpea (ambiente pirenaico contemporáneo a los anteriores), Chaves y Olvena (desde un momento anterior), Forcas (que remite a finales del sexto milenio), Mendandia, Peña Larga, Los Husos, Atxoste, Los Cascajos (conjuntos del Alto Ebro, de mayor antigüedad los dos primeros lugares), Santimamiñe, Kobaederra o Herriko Barra (en el Cantábrico).

Resumimos el paso del Mesolítico al Neolítico con un rápido vistazo al área vasca. El modelo de desbaste en el final del Mesolítico se orienta a la obtención de láminas normalizadas, sea para herramientas de uso directo o mediando retoques, sea como matrices para la confección de armamento, sea para la obtención de un fondo de

herramientas de substrato. Es regla general un primer dominio de los trapecios y una mayor variabilidad morfológica después, con incremento del papel de los triángulos. Es significativo cronológica y territorialmente el juego de algunas armaduras. La industria lítica del primer neolítico es una mezcla de continuismo e innovación, donde se replantea la gestión de las materias primas –más interés por sílex alejados–. El objetivo es la extracción de soportes laminares, en nuevos módulos, en parte para mantener un stock de productos para la siega. Por su frecuencia las láminas con retoques mínimos o de uso estructuran y caracterizan buena parte del utillaje. Los elementos de substrato siguen, en su aportación y en sus caracteres, dentro de la estabilidad del Mesolítico. Las armaduras ofrecen una renovación fácilmente reconocible. Por último, hay una utilización más intensa de las herramientas: más frentes de trabajo y más polivalencia respecto a las materias trabajadas (Alday *et al.* 2017). Los cambios revelan la recomposición de las estructuras sociales y económicas, asociada a la asunción plena de las formas de vida agropastoriles.

SUROESTE DE FRANCIA

El análisis de la fachada atlántica francesa topa con la fiabilidad de la documentación. A pesar de los grandes esfuerzos, la región carece de bases estratigráficas suficientes. Los contextos son desesperadamente mediocres o mal conocidos, dudándose de su capacidad de diagnóstico en la transición mesoneolítica en, por ejemplo, La Lède-du-Gurp, Ouchettes o Grange (Marchand y Manen 2006). Los suelos arenosos no favorecen la conservación de secuencias estratigráficas (Merlet 2011) y su acidez impide la buena conservación de los restos óseos (Marchand 2000; Michel *et al.* 2009). Los prehistoriadores locales ponen en entredicho la individualización de las unidades culturales (Roussot-Larroque 2009) discutiendo la solvencia de las antiguas excavaciones de lugares emblemáticos como Martinet, que definió el Sauveterriense (Coulouges 1930). Es difícil seguir el paso del Mesolítico al Neolítico en general y de las armaduras geométricas en particular. Además, el hiato entre Aquitania y Midi-Pyrénées es un inconveniente añadido (Merlet 2011). De Valdeyron *et al.* (2008), Merlet (2011) y Michel (2007) extraemos la evolución del geometrismo mesolítico del NO pirenaico:

- Fase donde las formas triangulares dominan, evolucionando de variantes simétricas a asimétricas: los triángulos isósceles y los de Montclus son los extremos de la serie.

- Fase donde los trapecios toman el protagonismo incorporándose, en evolución cronológica, retoques inversos en la base.

El esquema, que no se aparta de las líneas generales de Europa, es más complejo al observarlo en detalle: en la fase final se reconocen entidades técnicas compartimentadas cartográficamente –S de Bretaña, Poitou-Charantes y Aquitania (Cassen 1993)–.

Segmentos y triángulos bétey culminan el geometrismo, pero no se puede aclarar (en Rouffignac, Sanglier, Martinet y Borie del Rey) si están presentes en las últimas fases mesolíticas o si son exclusivas del Neolítico (Roussot-Larroque 2009). Se reconocen junto a *fléchettes* de retoques invasores bifaciales y cerámicas en el tardenoisiense III. En La Lède du Gurp, con gran recorrido mesolítico, se recuperaron en una zona perturbada. A pesar de las incertidumbres se asumen que las diferencias en los caracteres de las industrias líticas mesolíticas y neolíticas son formales, tecnológicas –buscando láminas más largas y anchas (Marchand 2000; Marticorena 2012)– y de representatividad de cada categoría.

La compartimentación geográfica neolítica de las industrias está ejemplarizada en la distribución de las armaduras. En su oriente se conoce el dominio de las formas trapeciales (las *fléchettes* de base cóncava y las armaduras bétey son raras); en el occidente, de los Pirineos al Loira, los tipos bétey se imponen. Nuevos hallazgos refuerzan su papel en Aquitania: no se limitan al litoral girondin, para reconocerse en Agenais, *jusqu'au Périgord et en Quercy, ainsi que dans les Pyrénées* (Merlet 2011). El hallazgo de una armadura de este tipo en Ouchettes, lugar caracterizado por elementos trapeciales, perforadores, dorsos y raspadores, se entiende como producto transferido (Laporte 2002; Marchand y Manen 2006).

Para los investigadores, las armaduras bétey son un buen argumento en la discusión del proceso formativo del Neolítico regional. Cree Marchand (2000) que son proyectiles originarios del E de Iberia que ascienden por el Ebro junto a elementos cardiales y epicardiales. Marticorena (2012) comparte la opinión, considerando el área vasca la puerta de entrada. Este autor y Roussot-Larroque retrasan la difusión neolítica en el NO pirenaico: *leur ressemblance morphologique frappante avec les géométries ibériques «à double biseau» inciterait à les mettre en parallèle chronologique avec ces derniers, mais les preuves formelles d'une apparition aussi ancienne font encore défaut dans le sud-ouest* (Roussot-Larroque 2009).

Concluyendo, los autores coinciden en las caracterizaciones industriales del Mesolítico y del Neolítico, pero manifiestan la incapacidad para dotar a los cambios de un contexto cronológico. Así quedan al aire asuntos como:

- si la situación mesolítica final tan compartimentada geográficamente en la distribución de las variedades de armaduras tiene una lectura social;

- ¿ruptura o evolución? El contexto de los elementos de bétay junto a cerámica supone una *mutation véritable et profonde* (Roussot-Larroque 1997), quizá dotada de interpretación antropológica (Marchand 2000) al esconder procesos formativos neolíticos con posibles movimientos démicos. Pero, si para los cambios industriales anteriores –del sauveterriense al tardenoiense– no se aluden a lecturas antropológicas, ¿cual es la necesidad de hacerlo ahora?

- la presencia o no de armaduras bétay al final del Mesolítico: la documentación no es explícita, tampoco para las *flèches* de Montclus;

- los elementos bétay son originarios de otras áreas: al asimilarse a los segmentos de la cuenca del Ebro de supuesta mayor antigüedad, se considera que accedieron a través de los pasos occidentales de los Pirineos. En consecuencia se propone que el Neolítico aquitano es deudor de esa región. En Aquitania no se constatan registros con elementos bétay anteriores al 5000 (Merlet 2011), pero la deficiencia informativa desde varios siglos atrás es manifiesta. En cualquier caso, la formación neolítica no se resume a traspasos entre regiones, el proceso sería más complejo: en el Alto Ebro se valora la participación de los grupos mesolíticos y la entrada de más de una influencia (Alday 2012) ¿Podría extenderse el debate a Aquitania? Probablemente: las armaduras de su mitad occidental se relacionan con Languedoc, Iberia y la cuenca de París (Cassen 1993);

- la emergencia en Francia de las puntas de Montclus y en España del doble bisel se ha razonado desde dos perspectivas a discutir: como proceso técnico nativo amparado en la presencia de retoques inversos en puntas triangulares del final del Mesolítico; como desarrollo neolítico adoptado por los cazadores-recolectores (Guilaine y Manen 2007; Marchand 2000). En cualquier caso, en el O francés la difusión de un modo técnico, los intercambios o la colonización son hipótesis que *nous nous bornons à mentionner* (Marchand y Manen 2006).

APUNTES DE FUNCIONALIDAD

Asumidas que las diferentes estructuras de las industrias líticas de yacimientos contemporáneos se relacionan con las actividades realizadas, es oportuno interrogarse sobre la funcionalidad de los microlitos geométricos. Y, asumido su papel como armaduras, si la variedad de tipos responde a usos específicos. En caso contrario la preferencia por unos u otros fue una elección cultural.

Las huellas macroscópicas –fracturas de impacto– y microscópicas –estrías– de los geométricos garantizan su función general como armaduras (Domingo 2005b; Jover *et al.* 2012; Marreiros *et al.* 2015; Perales 2015). Estas marcas han sido ampliamente contrastadas y reproducidas en programas etnográficos, arqueológicos y experimentales, señalándose que muchos geométricos carecen de huellas tras su uso (Domingo 2005; 2012; Fernández López de Pablo *et al.* 2008; Fischer *et al.* 1984; Gibaja y Palomo 2004; Loi y Brizzi 2011; Petillon *et al.* 2011; Rots y Plisson 2014; Yaroshevich *et al.* 2010). Complementariamente otros indicios, como los residuos, indican su enmangue en astiles. En casos, pensamos en Atxoste, la abundancia de geométricos pudiera responder al interés por disponer de una reserva.

Creemos suficiente un repaso de lo observado en los análisis funcionales de yacimientos de la cuenca del Ebro, para contrastar su empleo sistemático, pero no único (¿reciclajes?) en actividades cinegéticas:

- Álava: En los niveles neolíticos de Atxoste un 20,3% conservan huellas de uso compatibles con acciones de caza; en el nivel III-superior de Mendandia se han diagnosticado huellas de impacto en cuatro geométricos (23,5%) y en ocho del II (36%): aquí un segmento trabajó vegetal no leñoso (Domingo 2006).

- Navarra: En Aizpea, los valores de uso de las armaduras siguen idénticos patrones en todos sus niveles: el 30-35% presentan huellas compatibles con su uso como armamento (Domingo 2005a).

- Bajo Aragón: En los niveles 6 y 8 de Botiquería dels Moros el 35% sirvieron de proyectiles, y tres para trabajos sobre piel y vegetal leñoso. En el nivel c2 de Costalena el 24% interesaron como elementos de proyectil, dos para el trabajo de la piel y un triángulo en doble bisel manipuló vegetales no leñosos, quizá para el procesado de cereales. En el nivel b se ha señalado que un segmento en doble bisel también trabajó algún tipo de vegetal no leñoso. En los horizontes cerámicos IIb y IIa de Secans se documentan un 27% y un 29% geométricos

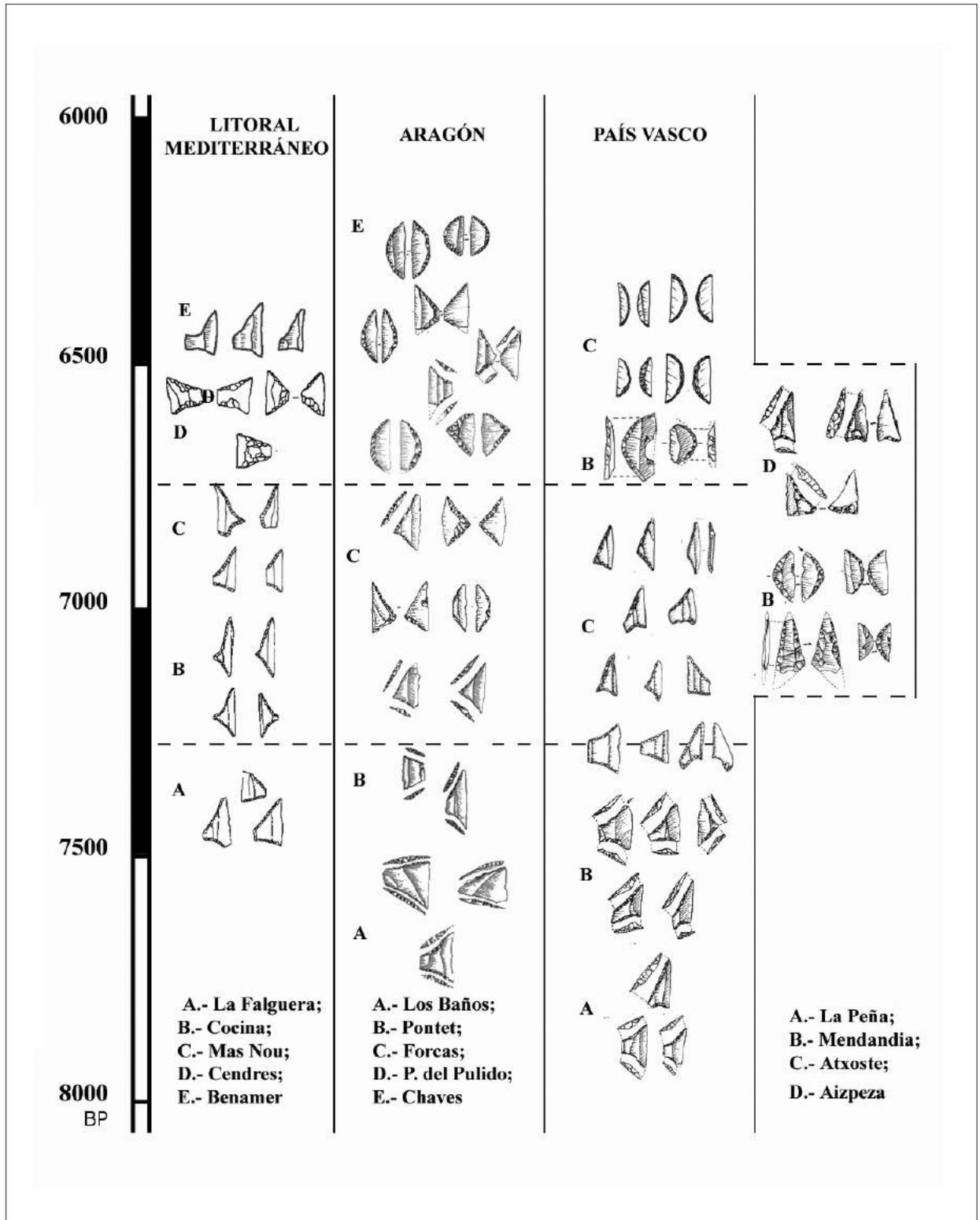


Fig. 3: Evolución del geometrismo ibérico según regiones ibéricas. Las líneas horizontales discontinuas marcan el paso entre la primera y segunda fase del Mesolítico geométrico y el inicio del Neolítico.

con huellas de impacto. En los niveles c-sup. y c-inf. del Pontet el porcentaje de usados se dispara al 50-57,6% (Domingo 2005b).

- Forcas II presenta en sus niveles V y VI, del Neolítico antiguo, bajos índices de huellas (18% y 17%), con la particularidad de que cuatro fueron usados sobre piel. Los horizontes II y IV, del Mesolítico geométrico, tienen más piezas diagnósticas (31% y 27%) de su uso como proyectiles, y en un caso de procesado de vegetales verdes (Utrilla y Mazo 2014). Por último, en los niveles Ia y Ib de Chaves llegan al 20% y 23% respectivamente los objetos con huellas de impacto.

- Las referencias del País Vasco atlántico proceden de los pocos geométricos neolíticos de Kobaderra y Pico Ramos (Ibañez 2001; Ibañez y Zapata 2001): se emplearon exclusivamente como elementos de proyectil. En el Mirón se rescató un segmento en doble bisel con fractura burinoide de impacto (Straus y González Morales 2012).

De los sistemas de enmangue de los proyectiles dependerán en gran medida la efectividad de las armas y, en última instancia, el éxito en la caza. Se sabe del encaje en serie de los geométricos en fustes de madera en diferentes diseños tecnológicos: los referentes etnográficos, experimentales y arqueológicos (Calvo *et al.* 2009; Fernández López de Pablo *et al.* 2008; Ibañez 2001; Marreiros *et al.* 2015; Petillon *et al.* 2011; Rots y Plisson 2014; Yaroshevich *et al.* 2010) señalan enmangues longitudinales (como punta rectilínea o ligeramente oblicua), transversales (*tranchant*) o como barba oblicua. Los tres sistemas se reconocen en el área vasca (Perales 2015). No es posible asociar, en la diversidad tipológica de las armaduras, tipos concretos con usos o formas de enmangue específicos.

DISCUSIÓN

En sucesivas tablas disponemos para su discusión los datos del geometrismo mesoneolítico ibérico referido al juego de las tres formas básicas y su encuadre cronológico (fig. 3). Las figuras 4 y 5 cotejan la información mesolítica de la cuenca del Ebro. Tomados como un conjunto todos los yacimientos la relación de trapecios y triángulos es de 65% a 35%. Los valores se repiten parcelada la información en dos unidades: en la cuenca media-baja 64% a 32%; en la Cuenca alta (con o sin Aizpea, respectivamente) de 62% a 37% o de 61% a 30%. Por tanto, no hay diferencias significativas desde este punto de vista, pero sí, ya se ha señalado, en el desarrollo de los tipos específicos.

Según los marcadores cronológicos, del conjunto de la cuenca o de sus dos áreas, retendremos que: a) cuando un yacimiento posee dos niveles tiende a buscar el equilibrio entre triángulos y trapecios en el más reciente (no siempre se cumple el axioma); b) es hacia mediados del séptimo milenio cuando se da el tránsito entre las fases.

Referido al geometrismo neolítico del ámbito ibérico las tablas de las figuras 6 a 8 resumen los datos.

En la cuenca del Ebro (más los casos del Valle de Ambrona y el meseteño de La Vaquera) resaltan dos notas: a) los segmentos son los tipos más recurrentes; b) los triángulos superan a los trapecios –casi los duplican–. Pero por áreas los valores cambian: a) en el occidente los segmentos contribuyen con 2/3 (o con el 80% si eliminamos, Aizpea, por su posición pirenaica, y URB 11, sitio al aire libre donde la integridad de su inventario es difícil de asegurar); b) en el oriente el dominio corresponde a los triángulos (58%) mientras que trapecios y segmentos oscilan en torno al 20%.

Yacimiento	Nivel	100-75%	75-50%	50-25%	25-1%	Total	Dataciones BP	Bibliografía
<i>Peña</i>	d		Trap.	Tri.		40	7890±120	Cava y Beguiristain 1991
<i>Aizpea</i>	I		Trap.		Tri.	45	7790±70; 7160±60	Barandiarán y Cava 2001
<i>Mendandia</i>	III inferior		Trap.		Tri.	32	7620±50	Alday 2006
<i>Atxoste</i>	IV		Trap.	Tri.		90	7480±50; 7340±70	Alday 2014
<i>Atxoste</i>	IIIb2		Trap.	Tri.		32	6940±40; 7140±50	Alday 2014
<i>Aizpea</i>	II		Trap.	Tri.		45	6830±70; 6600±50	Barandiarán y Cava 2001
<i>Kanp. G.</i>	III		Trap.	Tri.		24	Imprecisa	Alday 1998
<i>Total</i>	Segmento		Trapeccio		Triángulo			
	1		177		106		284	

Fig. 4: Desarrollo del geometrismo del mesolítico de la Alta Cuenca del Ebro, Tra: trapecios; Tri: triángulos.

Yacimiento	Nivel	100-75%	75-50%	50-25%	25-1%	Total	Dataciones BP	Bibliografía
Baños	2b1	Trap.			Tri.	12	7740±50; 7840±100	Utrilla y Rodanés 2004
Botiquería	2	Trap.			Tri.	66	7600±50; 7550±50	Barandiarán y Cava 2000
Baños	2b3	Trap.			Tri.	20	7570±100	Utrilla y Rodanés 2004
Angel 1	8c	Trap.			Tri.	36	7435±45; 7955±45	Utrilla <i>et al.</i> 2009
Pontet	e	Trap.			Tri.	20	7340±70; 7341±32	Mazo y Montes 1992
Forcas II	II		Tri.	Trap.		18	7150±40; 7240±40	Utrilla y Mazo 2014
C de la cruz	-	Trap.			Tri.	9	7150±70	Rodanés y Picazo 2009
Forcas II	IV		Tri.	Trap.		36	7090±40 ; 7000±40	Utrilla y Mazo 2014
Botiquería	4		Tri.	Trap.		20	6830±50	Barandiarán y Cava 2000
Costalena	c3		Trap.	Tri.			6310±70; 6420±250	Barandiarán y Cava 2000
Angel 2	2a2			Seg-Tra-Tri			Del 7120±50 al 6390±40	Utrilla <i>et al.</i> 2009
Secans	IIb		Tri.	Trap.		16		Rodanés <i>et al.</i> 1996
Total	Segmento		Trapezio		Triángulo			
	13		237		109		359	

Fig. 5: Desarrollo del geometrismo del mesolítico de la Media-Baja Cuenca del Ebro. Tra: trapecios; Tri: triángulos.

En el frente mediterráneo es útil la información de tres yacimientos (cuatro contextos): es primordial el papel de los trapecios y residual el de triángulos y segmentos, salvo en Costamar donde los últimos son mayoritarios. Sospechamos que en Costamar pudo haber una transferencia algo tardía, a inicio del quinto milenio, desde la cuenca del Ebro. Esta corriente tal vez explique también la presencia de segmentos en Cendres, así como recipientes cerámicos con decoración boquique.

Para Portugal reunimos los datos del final del Mesolítico y del Neolítico sabiendo que las inestabilidades estratigráficas impide una buena lectura de los datos. Son variadas las situaciones observadas: una donde los segmentos son mayoritarios –en general en yacimientos con cómputos geométricos muy reducidos–; otra donde los triángulos ocupan la primera posición; la presentada por Cabeço do Pez c2 con dominio de trapecios y sin segmentos; y una última con casos variados. Significativo es que, a excepción del abrigo Grandes das Bocas, los lugares donde los segmentos son mayoría tienen dataciones (todas o la mayor parte) del Neolítico (fijando su inicio *c.* 5700/5600). Y donde dichas armaduras comparten protagonismo con otras la cronología es más diversa, pero siempre con algún valor que encaja en el Neolítico.

La dimensión técnica de los elementos bétey incluye la aplicación del doble bisel: es oportuno observar cómo se distribuye esta técnica sobre la serie de yacimientos considerados (figs. 9 y 10).

En el conjunto de la cuenca del Ebro dominan los geométricos biselados: la relación con los abruptos es de 59% a 41%. Pero el dato enmascara la situación por áreas: en la occidental los dobles biseles alcanzan los 2/3 de la colección (o los 3/4 sin Aizpea y Urbasa 11); en la oriental el 55%. Además, el doble bisel se aplica a los segmentos en el alto valle del Ebro y en Chaves Ia y Ib, mientras que en la zona media su aplicación se vincula más a los triángulos.

En el frente mediterráneo la información, escasa, detecta la preferencia por geométricos formateados con retoques abruptos, así como la probable llegada tardía del doble bisel.

Cronológicamente es evidente que el retoque de doble bisel está presente desde los inicios del neolítico en el occidente de la cuenca del Ebro, y en su relación con el abrupto potencia su valor cuanto más reciente es el registro (habría que incrementar la información, que también sugiere, aguas abajo, el ejemplo de Chaves). En el oriente también debuta pronto, pero vinculado a los triángulos, siendo más anecdótica su presencia en los segmentos

Yacimiento	Nivel	100-75%	75-50%	50-25%	25-1%	Total	Dataciones BP	Bibliografía
Urbasa II			<u>Seg</u>	Trap	Tri	85		Cava 1986
Atxoste	III-IIIb	<u>Seg</u>			Trap - Tri	80	6220±60	Alday 2014
Mendandia	III sup.	<u>Seg</u>			Trap - Tri	18	7265±70; 7210±80	Alday 2006
Mendandia	II	<u>Seg</u>			Trap	22	6540±70	Alday 2006
Peña Larga	IV		<u>Seg</u>		Tri - trap	21	4890±50 ; 5010±40	Fernández <i>et al.</i> 2017
Aizpea	III		Tri		<u>Trap - Seg</u>	25	6370±70	Barandiarán y Cava 2001
Total alta Cuenca del Ebro						251		
Revilla del Campo		<u>Seg</u>			Tri	4	Del 7165±37 al 5642±96	Rojo <i>et al.</i> 2008
Lámapara		<u>Seg</u>				1	Del 7136±33 al 6055±34	Rojo <i>et al.</i> 2008
Dehesa		<u>Seg</u>				9		Rojo <i>et al.</i> 2008
Vaquera		<u>Seg</u>			Trap	7	7050±50; 5650±80	Estremera 2003
Total Valle de Ambrona y Meseta						21		
Chaves	Ia	<u>Seg</u>			Tri	9	Del 6770±70 al 6120±70	Baldellou 2011
Chaves	Ib			<u>Trap-Tri-Seg</u>		40		
Forcas II	V	Tri			<u>Trap - Seg</u>	27	6940±90;6900 ±45;6750±40	Utrilla y Mazo 2014
Forcas II	VI	Tri			<u>Seg</u>	11	6740±60	Utrilla y Mazo 2014
Plano pulido	cg			Trap	<u>Tri - Seg</u>	21	5040±40	Utrilla y Martínez 2012
Botiquería	6 y 8		Tri		<u>Trap - Seg</u>	28	6240±50; 6040±50	Barandiarán y Cava 2000
Costalena	c2		Tri		<u>Trap - Seg</u>	50	5480±50	Barandiarán y Cava 2000
Costalena	c1			<u>Tri - Seg</u>	Trap	6		Barandiarán y Cava 2000
Secans	Ila		Tri	Trap	<u>Seg</u>	16		Rodanés <i>et al.</i> 1996
Pontet	c inf.		Tri	Trap	<u>Seg</u>	14	6369±41;6370 ±70	Mazo y Montes 1992
Ángel 2	2a 1		Tri	<u>Seg</u>		9	7120±50; 6990±50	Domingo <i>et al.</i> 2010
Valmayor XI I		Tri				2		Rojo <i>et al.</i> 2015
Valmayor XI II		Tri			<u>Seg</u>	23	6570±30	Rojo <i>et al.</i> 2015
Valmayor XI III			<u>Seg</u>	Tri		11	6090±30	Rojo <i>et al.</i> 2015
Total Cuenca aragonesa del Ebro						267		

Fig. 6: Desarrollo del geometrismo neolítico de la Cuenca del Ebro. Seg: segmentos; Tri: triángulos; Trap: trapecios.

–por ejemplo Riols (Royo y Gómez 1996)–. Ya hemos sugerido que en el frente central del Mediterráneo, como ocurría con los segmentos, la técnica llegaría en fechas algo posteriores, quizá como irradiación desde la cuenca del Ebro y/o el interior de Iberia (fig. 11).

El análisis señala que los segmentos por un lado, y el doble bisel por otro, son marcadores válidos de la industria lítica neolítica. Y la combinación de forma y técnica

observa que: a) no se reconocen con anterioridad; b) se combinan con cerámicas (salvo en registros parcos); c) se elaboran en láminas modularmente neolíticas; d) se asientan con mayor fuerza en el occidente del Ebro, el interior peninsular y la cuenca aquitana, desde donde, junto a más elementos, se filtran a otros rincones; e) se reconocen en todo tipo de yacimientos (rediles, poblados, abrigos).

Yacimiento	Nivel	100-75%	75-50%	50-25%	25-1%	Total	Dataciones BP	Bibliografía
Costamar			<u>Seg</u>	Trap	Tri	23	5480±50 ; 5965±25	Flors y Sanfeliu 2011
Cendres			Trap		<u>Seg - Tri</u>	7	Del 6730±80 al 5640±80	Bernabeu y Molina 2009
C. Llatas	Capa 1			<u>Trap - Seg</u>	Tri	37		Martí <i>et al.</i> 2009
	Capa 2		Trap		<u>Tri - Seg</u>	18		Martí <i>et al.</i> 2009
Total frente central mediterráneo						85		

Fig. 7: Desarrollo del geometrismo neolítico en el Mediterráneo central. Seg: segmentos; Tri: triángulos; Trap: trapecios.

Yacimiento	100-75%	75-50%	50-25%	25-1%	Total	Dataciones BP	Bibliografía
Pena d'Água Ea	<u>Seg</u>				2	De 5180±40 al 6775±60	Carvalho 2016
Pena d'Água Eb-topo	<u>Seg</u>			Trap - Tri	7		
Cabeço das Pias	<u>Seg</u>				8		Carvalho 2008
Gruta do Almonda	<u>Seg</u>				3	5445±45	Carvalho 2003
Costa do Pereiro	<u>Seg</u>				10	7327±42; 6185±46; 5133±45	Carvalho 2009; Monteiro 2011
Valada do Mato	<u>Seg</u>			Trap - Tri	205	Del 6030±50 al 6676±37	Diniz 2007
Gafanheira	<u>Seg</u>			Tri	8		Carvalho 2009
Forno do Terreirinho	<u>Seg</u>			Trap - Tri	7		Carvalho 2009
Laranjal de Cabeço das Pias	<u>Seg</u>				8		Carvalho 2009
Amoreiras 1	Tri			<u>Trap - Seg</u>	86	7320±40; 6370±70; 5990±75	Alves 2014; Carvalho 2009
Amoreiras 3	Tri			<u>Seg - Trap</u>	408		
M do Sebastiao	Tri			<u>Seg - Trap</u>	311	Del 7240±70 al 6810±70	Alves 2014; Carvalho 2009
Cabeço do pez c2	Trp			Tri	17	Del 6760±40 al 6050±70	Bicho <i>et al.</i> 2017; Carvalho 2009
Cabeço do pez C3			<u>Seg - Trap</u>	Tri	23		
Cabeço do pez C4		Tri	Trap	<u>Seg</u>	13		
A. Grande das Bocas		<u>Seg</u>		Trap - Tri	91		Bicho 1997
Forno da Telha			<u>Tra - Seg - Tri</u>		237	7360±90; 7320±60; 6764±35	Bicho <i>et al.</i> 2010; Carvalho 2009
Cabeço do Rebolador		Tri		<u>Seg - Tra</u>	33	Del 6760±75 al 6720±70	Carvalho 2009
Várzea do Mo		<u>Seg</u>		Tri - Trap	57	6730±60	Carvalho 2009
Fiais			<u>Seg - Tri</u>	Trap	26	Del 7310±80 al 5840±100	Carvalho 2009; Zilhão 2000
Vidigal		<u>Seg</u>	Trap	Tri	29	Del 6640±90 al 5580±130	Balsera <i>et al.</i> 2015
Poças do Sao Bento		Tri	<u>Seg</u>	Trap	244	Del 7238±35 al 6470±80	Carvalho 2009; López <i>et al.</i> 2016
Cabeço de Porto Marinho	<u>Seg</u>				2	5710±155	Cardoso 2010; Carvalho 2009
Vale Santo I	Tri				3	6340±120	Carvalho 2003
Total en Portugal						1.838	

Fig. 8: Desarrollo del geometrismo mesoneolítico de Portugal. Seg: segmentos; Tri: triángulos; Trap: trapecios.

Si fueran un préstamo de los mesolíticos, como se ha propuesto para Portugal y el SO de Francia, ¿cuál sería el armamento original de los neolíticos? ¿acaso los colonos no traen su propio equipamiento? No parece ser una

hipótesis aceptable: es una innovación nacida en la región donde hay más casos y son mas prematuros.

Estos segmentiformes están presentes en las colecciones de los abrigos –con o sin tradición mesolítica–, de los

Yacimiento	Nivel	100-75%	75-50%	50-25%	25-1%	Total
Urbasa II			DB	A		85
Atxoste	III-IIIb	DB			A	80
Mendandia	III sup.		DB	A		18
	II		DB	A		22
Peña Larga	IV		DB	A		21
Aizpea	III	Δ		DB		25
Total alta Cuenca del Ebro						251
Revilla del Campo		DB				4
Lámpara		DB				1
Dehesa			Δ	DB		9
Vaquera			DB	A		7
Total Valle de Ambrona y Meseta						21
Chaves	Ia		DB	A		9
	Ib			DB - A		40
Forcas II	V		Δ	DB		27
	VI		DB	A		11
Plano pulido	cg		DB	A		21
Botiquería	6 y 8	DB		A		28
Costalena	c2		DB	A		50
	c1	DB				6
Secans	IIa	Δ		DB		16
Pontet	c inf.	Δ		DB		14
Ángel 2	2a 1	DB		A		9
Valmayor XI I						2
Valmayor XI II						23
Valmayor XI III						11
Total Cuenca aragonesa del Ebro						267

Fig. 9: Desarrollo del doble bisel en la Cuenca del Ebro.

Yacimiento	Nivel	100-75%	75-50%	50-25%	25-1%	Total
Costamar			Δ	DB		23
Cendres		Δ				7
C. Llatas	Capa 1		Δ	DB		37
	Capa 2	Δ			DB	18
Total frente central mediterráneo						85

Fig. 10: Desarrollo del doble bisel en el frente mediterráneo.

rediles y de los poblados *ex novo*: sus inventarios, salvo por diferencias cuantitativas, no cualitativas, mantienen perfiles similares. En los poblados de La Lámpara y La Revilla un tercio del instrumental son muescas y denticulados, un 12% geométricos (Rojo *et al.* 2008). En los abrigos muescas y denticulados son habitualmente primera o segunda categoría, y los geométricos están en torno al 17% (Botiquería 8, Mendandia III-sup...) (Alday 2006a; Barandiarán 1978; Barandiarán y Cava 1989). Hay una reno-

vación conceptual y utilitaria del instrumental lítico neolítico derivada de una asimilación de mayor calado que la mera transferencia de objetos entre grupos. Reflejan la interiorización de dinámicas culturales novedosas.

La relación entre las poblaciones residentes y las portadoras de lo neolítico es una realidad histórica que no ofrece discusión. El Neolítico es irradiado desde su origen proximoriente hacia Europa gracias a la intervención de los grupos que lo conformaron en primera instancia y/o de los que

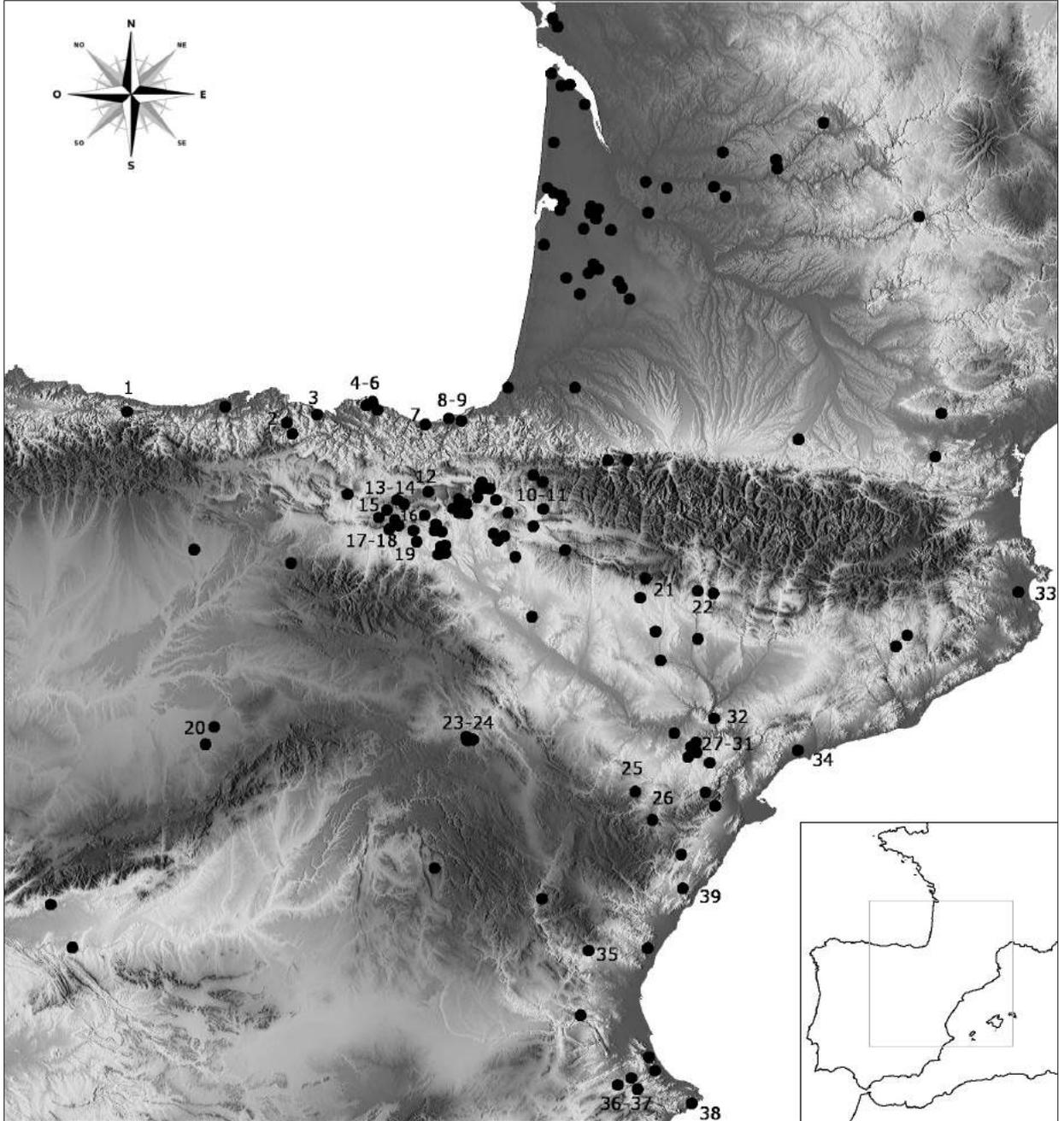


Fig. 11: Distribución de yacimientos con segmentos en doble bisel. Elaboración propia a partir de revisiones bibliográficas y con apoyo de Laborda y Beguiristain 2015 y Miqueou 2010. Yacimientos citados en el texto: 1 Los Canes; 2 El Mirón; 3 Pico Ramos; 4 Santimamiñe; 5 Kobaederra; 6 Pareko Landa; 7 Linatzeta; 8 Herriko Barra; 9 Marizulo; 10 Aizpea; 11 Zatoya; 12 Urb-11; 13 Atxoste; 14 Kanpanoste G.; 15 Mendandia; 16 Peña; 17 Los Husos; 18 Peña Larga; 19 Los Cascajos; 20 La Vaquera; 21 Chaves; 22 Las Forcas; 23 La Revilla; 24 La Lámpara; 25 Los Baños; 26 Angel; 27 Botiquería; 28 Costalena; 29 Pontet; 30 Secans; 31 Valmayor XI; 32 Riols; 33 Draga; 34 Timba de Barenys; 35 Llatas; 36 Or; 37 Benàmer; 38 Cendres; 39 Costamar.

se vieron influenciados por ellos. Al imponerse sobre unidades geográficas donde vivían poblaciones de cazadores-recolectores, en Iberia dinámicas y sedentarizadas, las relaciones

y transferencias eran inevitables. El problema histórico y arqueológico estriba en cómo medir la intensidad de las relaciones, sus ritmos, intereses, dependencias...

Las redes sociales preneolíticas usaban vías continentales y marítimas –relaciones con las islas del Mediterráneo– y es lógico que en la difusión del Neolítico se aprovecharan esas infraestructuras. Como las redes fluctuaban es una quimera pretender obtener una foto fija. Como expresan Guilaine y Manen (2007): la lejanía entre el lugar de origen del Neolítico y los rincones más occidentales de Europa lleva asociado procesos de aculturación a partir del sustrato indígena. En el planteamiento del problema hay que observar las deficiencias del final del Mesolítico: falla documental, problemas contextuales (suelos arenosos de Portugal y Aquitania), crisis erosivas y sedimentaciones, transgresión versiliense, evolución geomorfológica continental holocénica (Barragán 2016; Constante *et al.* 2011; 2010; Ducrocq 2010; Fullola *et al.* 1987; Paris *et al.* 2015; Peña-Monné *et al.* 2011; Pérez-Lambán *et al.* 2014; Valero-Garcés *et al.* 2004). La pervivencia del geometrismo se ha traducido como participación de los grupos indígenas en la neolitización (Marchand y Manen 2006): la fabricación del utillaje lítico suponía una importante inversión técnica y funcional. Inversión lógica al involucrarse en las estrategias de subsistencia de las poblaciones. Compartimos la idea de un Neolítico participativo (Alday 2012).

Las diferencias técnicas, morfológicas y decorativas entre los grupos neolíticos –por ejemplo dentro del cardial–

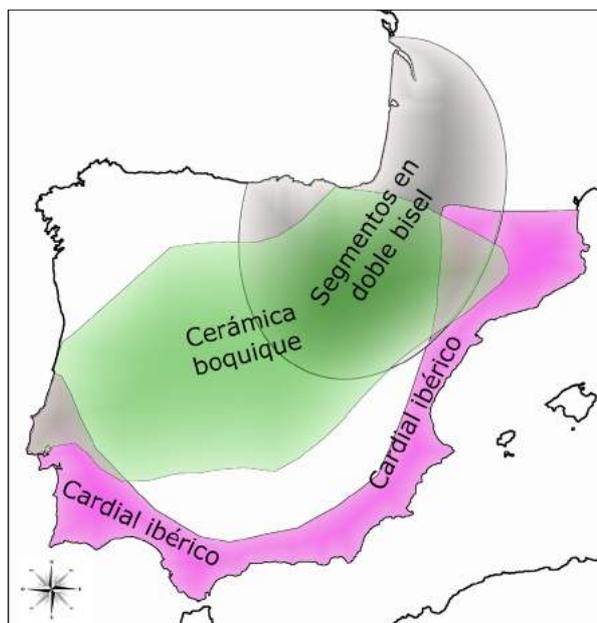


Fig. 12: Región neolítica con segmentos en doble bisel y asociaciones cerámicas.

pueden entenderse, entre otras razones, por el interés de la población que se desplaza de independizarse del foco originario, o como adecuación de los nuevos principios por parte de unos mesolíticos que buscan garantizar sus identidades. En cualquier caso hay que poner en discusión algunas de las realidades técnico-materiales que se usan en los debates de la transición: la pertenencia de las puntas de Montclus al Mesolítico final o al Neolítico (Marchand y Manen 2006) o los segmentiformes en el caso portugués. Mientras problemas de este perfil no queden fuera de toda duda, validar las hipótesis sobre las transferencias desde los grupos indígenas a los neolitizados, o viceversa, es complicado.

Las transferencias morfo-técnicas constituían novedades significativas más allá de su papel práctico: pudo ser el caso del acceso a la cerámica por poblaciones que carecían de ella (Budja 2016). Y si los préstamos no aparentan proponer mejoras sustanciales, como las nuevas armaduras geométricas, la lectura cultural gana enteros: en este sentido es muy lúcida la idea de Guilaine y Manen (2007) sobre que los grupos mesolíticos podrían no haber llevado mucho peso en el plano económico: sería en el cultural donde estas poblaciones podrían haberse perpetuado en el sistema neolítico.

En la transición a la economía productiva se vienen proponiendo diversos círculos regionales respaldados por identificaciones materiales. Así para el final del Mesolítico en el piedemonte septentrional de los Pirineos se describe el grupo Gazel-Cuzoul, más al O el Reteziense y el Teveciense; a lo largo de la cuenca del Ebro se diferencia entre el grupo del Bajo Aragón, el del Segre y el de Álava-Navarra. Algunos de estos círculos parecen mantenerse en el tiempo. El grupo Gazel-Cuzoul se extiende de los Pirineos (Gazel, Dourgne, Buholoup) a las fronteras con el Macizo Central (Le Martinet, La Borie del Rey, Le Cuzoul de Gramat) (Guilaine y Manen 2007): similar es, precisamente, la distribución de los elementos bétey. Roussot-Larroque (2000) se percató de estas situaciones repetidas en el tiempo: *on sait que dès le Néolithique, comme bien souvent par la suite, le Sud-Ouest de la France s'est trouvé partagé entre l'attraction du Midi méditerranéen et celle du monde atlantique entre lesquels il occupe une position intermédiaire. Il ne serait pas suprenant que dès le Mésolithique, cette double attraction ait pu exercer inégalement selon les diverses régions géographiques constituant l'Aquitaine.* En el mismo sentido, la compartimentación, no cerrada, del final del Mesolítico en la cuenca del Ebro, parece subsistir,

con los debidos cambios, entrado el Neolítico. El mapa de la figura 12 observa la muy significativa interacción entre segmentos en doble bisel y las producciones cerámicas cardial y boquique. Evidentemente las transferencias son múltiples, cruzadas y no fáciles de desentrañar: ejemplo significativo es el hallazgo en la industria lítica de Chaves de algunas piezas típicas del geometrismo de comunidades provenzales (Cava 2000).

De Portugal hemos señalado el crisol de influencias entrecruzadas en el Neolítico: cardial de inspiración mediterránea; boquique a propuesta del interior peninsular; segmentos abruptos comulgando con el N de África; concheros de raigambre mesolítica. También el cardial francés es comprendido a través de la fundición de un sustrato itálico, de transferencias tirrénicas y de conversiones de poblaciones locales (Guilaine y Manen 2007). Cassen (1993) cree que lo que subyace en diversos rincones europeos, es un gran fondo común preneolítico, neolítico y postneolítico, funcionando de continuo. Parece evidente que en la formación de cada variante neolítica se funden tradiciones, influencias y poblaciones varias.

CONCLUSIONES

Hay un fondo común en las industrias ibéricas del final del Mesolítico, hasta tal punto que todas las áreas van a seguir parejas dinámicas evolutivas en tiempos muy similares. No obstante, como síntoma de regionalización, el desarrollo de tipos concretos, tal y como revelan las armaduras geométricas, es resultado de procesos propios de cada grupo. En el Neolítico se renuevan técnicas, instrumentos y formas de gestión: hay unos parámetros que, de nuevo, parecen comunes, pero la regionalización está también ahora muy marcada, afectando incluso a la cerámica. Es sorprendente la coincidencia de varios de los territorios mesolíticos y neolíticos, circunstancia de la que por su complejidad debe evaluarse con mucho tiento. En el caso concreto de los segmentos en doble bisel, la cronología y la cartografía señalan que debió ser en la amplia región que abarca la mitad occidental de la Cuenca del Ebro, el SO de Francia, la cornisa cantábrica y buena parte del centro peninsular, donde el modelo se ideó, tuvo éxito llegando a transferirse a otros rincones geográficos, evidenciando la pluralidad de las transferencias neolíticas.

El estilo, la manera de hacer, es propio de cada grupo social. Quien fabrica mira al futuro (Inglood 2010): desde la materia prima crea un producto para su posterior consumo.

Los prehistoriadores recorremos el camino inverso: desde el desecho de lo ya amortizado, ensayamos poner orden en la cultura material de sociedades, contemporáneas o no. El presente trabajo se ha construido de esa manera: léase con cautela, reconociendo que los patrones de similitud/divergencias de la documentación parte de la comparación de morfologías idealizadas cuya realidad no alcanzamos a comprender en su totalidad. En este caso aluden al Neolítico del occidente europeo, pero quizá desborde ese marco: es sorprendente la similitud entre las piezas estudiadas y los segmentos Helwan de la cultura Natufiense (Valla 1986). Una convergencia que junto con otras incentivan la investigación de una época, el neolítico, de gran trascendencia para comprender la humanidad actual.

NOTA

1. Este trabajo está dedicado a la gran dama de la Prehistoria francesa Julia Roussot-Larroque. Merci.

AGRADECIMIENTOS

A A. F. Carvalho, I. García, U. Perales y A. Soto por su generosidad. A. P. Utrilla por algún apunte bibliográfico. El trabajo se integra en el proyecto CLIP (HAR2014-59042-P).

BIBLIOGRAFÍA

- ALDAY, A. (1998): *Kanpanoste Goikoa. El depósito prehistórico de Kanpanoste Goikoa (Várgala, Alava): memoria de las actuaciones arqueológicas 1992-1993*, Memorias de Yacimientos Alaveses 5, Vitoria.
- ALDAY, A. (2002): Las unidades industriales mesolíticas en la Alta-Media Cuenca del Ebro, *Complutum* 13, 19-50.
- ALDAY, A. (2006): *El legado prehistórico de Mendandia: los modos de vida de los últimos cazadores-recolectores en la prehistoria de Treviño*, Arqueología de Castilla y León. Memorias 15.
- ALDAY, A. (2006): *El Mesolítico de muescas y denticulados en la cuenca del Ebro y el litoral mediterráneo peninsular*, Memoria de Yacimientos Alaveses, 11, Vitoria.
- ALDAY, A. (2009): El final del Mesolítico y los inicios del Neolítico en la Península Ibérica: cronología y fases, *Munibe* 60 (1), 157-173.
- ALDAY, A. (2012): The neolithic in the Iberian Peninsula: an explanation from the perspective of the participation of mesolithic communities, *Zephyrus* LXIX, 75-94.

- ALDAY, A. (2014): The site at Atxoste (Vírjala, Álava), *Pleistocene and Holocene hunter-gatherers in Iberia and the Gibraltar Strait: the current archaeological record* (R. Sala, ed.), 147-151.
- ALDAY, A.; CARRETERO, J. M.; GÖTHERSTRÖM, A.; ANDERUNG, C. (2012): Uros, genética, Indígenas y colonos. A propósito de la neolitización de Europa, *Veleia* 29, 335-358.
- ALDAY, A.; CARVALHO, A.; CERRILLO, E.; GONZÁLEZ CORDERO, A.; JUEZ, L.; MORAL, S.; ORTEGA, A. (2009): *Reflejos del Neolítico Ibérico. La Cerámica Boquique: Caracteres, cronología y Contexto*, EDAR. Arqueología y Patrimonio.
- ALDAY, A.; CAVA, A. (2006): La unidad de muescas y denticulados del Mesolítico en el País Vasco: la formalización de un modelo cultural, *El Mesolítico de muescas y denticulados en la cuenca del Ebro y el litoral mediterráneo peninsular*, (A. Alday, ed.), Vitoria, 223-300.
- ALDAY, A.; CAVA, A. (2009): El Mesolítico geométrico en Vasconia, *El Mesolítico geométrico en la Península Ibérica* (P. Utrilla, L. Montes, eds.), Zaragoza, 93-130.
- ALDAY, A.; PERALES, U.; SOTO, A. (2017): Beyond the archaeological contexts: The debate on the records of the Mesolithic and early Neolithic in the upper Ebro Basin, *Quaternary International* 472, 195-209
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2017.03.056>
- ALVES, C. (2014): *Modelos predictivos de ocupação do território no Mesolítico entre os vales do Tejo e Sado*, Universidad de Algarve.
- ARIAS, P.; FANO, M. A. (2009): ¿Mesolítico geométrico o Mesolítico con geométricos? El caso de la región cantábrica, *El Mesolítico geométrico en la Península Ibérica* (P. Utrilla, L. Montes, eds.), Zaragoza, 66-91.
- BALDELLOU, V. (2011): La cueva de Chaves (Bastarás-Casbas, Huesca), *Las primeras producciones cerámicas, El VI milenio cal aC en la Península Ibérica. Saguntum Extra-II* (J. Bernabeu, M. A. Rojo, L. Molina, eds.), València, 141-144.
- BALSERA, V.; DÍAZ-DEL-RÍO, P.; GILMAN, A.; URIARTE, A.; VICENT, J. M. (2015): Approaching the demography of late prehistoric Iberia through summed calibrated date probability distributions (7000-2000 cal BC), *Quaternary International* 386, 208-211.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.06.022>
- BARANDIARÁN, I. (1978). El abrigo de la Botiquería dels Moros. Mazaleón (Teruel). Excavaciones arqueológicas de 1974, *CPAC* 5, 49-142.
- BARANDIARÁN, I.; CAVA, A. (1989). *La ocupación prehistórica del Abrigo de Costalena (Maella, Zaragoza)*, Zaragoza.
- BARANDIARÁN, I.; CAVA, A. (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.
DOI: <https://doi.org/10.12795/spal.2000.i9.16>
- BARANDIARÁN, I.; CAVA, A. (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 10, Universidad del País Vasco.
- BARRAGÁN, D. (2016). La línea de costa Flandriense en el paleoestuario del río Guadalquivir (c. 6500 BP), *Revista Atlántica-Mediterránea* 18, 111-138.
- BERNABEU, J.; MOLINA, LL. (2009): *La Cova de les Cendres (Moraira-Teulada)*, Serie Mayor n. 6 del MARQ, Alacant.
- BICHO, N. (1997): A ocupação epipaleolítica do Abrigo Grande das Bocas, Rio Maior, *O Arqueólogo Português* 13-15, 53-85.
- BICHO, N. F.; CASCALHEIRA, J.; GONÇALVES, C.; UMBELINO, C.; GARCÍA RIBERO, D.; LINO, A. (2017): Resilience, replacement and acculturation in the Mesolithic/Neolithic transition: The case of Muge, central Portugal, *Quaternary International* 446 (2), 31-42.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2016.09.049>
- BICHO, N.; PEREIRA, T.; CASCALHEIRA, J.; MARREIROS, J.; PEREIRA, V.; JESUS, L.; GONÇALVES, C. (2010): Cabeço do Amoreira, Muge: resultados dos trabalhos de 2008 e 2009, *Promontoria Monográfica*, 15, 11-22.
- BICHO, N.; UMBELINO, C.; DETRY, C.; PEREIRA, T. (2010): The Emergence of Muge Mesolithic Shell Middens in Central Portugal and the 8200 cal yr BP Cold Event, *Journal of Island & Coastal Archaeology* 5, 86-104.
DOI: <https://doi.org/10.1080/15564891003638184>
- BUDJA, M. (2016): Ceramics among Eurasian hunter-gatherers : 32 000 years of ceramic technology use, *Documenta Praehistorica* 43, 61-86.
DOI: <https://doi.org/10.4312/dp.43.2>
- CALVO, M.; IBÁÑEZ, J. J.; GONZÁLEZ, J. E. (2009): Análisis funcionales de las industrias líticas del Tardiglacial en el área pirenaico-cantábrica, *XIV Col.loqui Internacional D'Arqueologia de Puigcerdá. Els Pirineus i les àrees circumdants durant el Tardiglacial*, 239-281.
- CARDOSO, J. (2010): O Neolítico Antigo da Baixa Estremadura: as investigações dos últimos cinco anos, *Promontoria Monográfica* 15, 23-48.
- CARVALHO, A. F. (2003): A emergência do Neolítico no actual território português: pressupostos teóricos, modelos interpretativos e a evidência empírica, *Arqueólogo Português* 21, 65-150.
- CARVALHO, A. F. (2008): *A neolitização do Portugal meridional: Os exemplos do maciço calcário estremenho e do Algarve occidental*, Promontoria Monográfica, 12.
- CARVALHO, A. F. (2009a): O Mesolítico final em Portugal, *El Mesolítico geométrico en la Península Ibérica* (P. Utrilla, L. Montes, eds.), Zaragoza, 33-66.
- CARVALHO, A. F. (2009b): O Talhe da pedra na Pré-Historia recente de Portugal: 2. o estado actual da investigação, *Praxis Archaeologica* 4, 67-91.

- CARVALHO, A. F. (2016): The Pena d'Água rock-shelter (Toures Novas, Portugal): two distinct life ways within a Neolithic sequence, *Estudis en Homenatge a Bernat Martí Oliver*, Serie Trabajos Varios. S.I.P. 119, València 211-223.
- CASSEN, S. (1993): Le Néolithique le plus ancien de la façade atlantique de la France, *Munibe* 45, 119-131.
- CAVA, A. (1978): El depósito arqueológico de la cueva de Marizulo (Guipúzcoa), *Munibe* 30 (4), 155-172.
- CAVA, A. (1986): Un asentamiento neolítico en la Sierra de Urbasa: Urb. 11, *Trabajos de Arqueología Navarra* 5, 19-75.
- CAVA, A. (1994): El Mesolítico en la Cuenca del Ebro. Un estado de la cuestión, *Zephyrus* XLVII, 65-91.
- CAVA, A. (1997): La industria lítica tallada de la Cueva de Nerja, *El Neolítico y Calcolítico de la Cueva de Nerja. En el contexto andaluz*, Patronato de la Cueva de Nerja 6, 233-248.
- CAVA, A. (2000): La industria lítica del Neolítico en Chaves, Huesca, *Saldvie* 1, 77-164.
- CAVA, A. (2006): Las industrias líticas retocadas de Mendandía, *El legado prehistórico de Mendandía: los modos de vida de los últimos cazadores-recolectores en la prehistoria de Treviño* (A. Alday, ed.), Arqueología de Castilla y León. Memorias 15, 147-243.
- CAVA, A.; BEGUIRISTAIN, M. A. (1991): El yacimiento prehistórico del abrigo de la Peña (Marañón, Navarra), *Trabajos de Arqueología Navarra* 10, 69-116.
- CONSTANTE, A.; PEÑA-MONNÉ, J. L.; MUÑOZ, A. (2010): Alluvial geoarchaeology of an ephemeral stream: Implications for Holocene landscape change in the Central part of the Ebro Depression, Northeast Spain, *Geoarchaeology* 25(4), 475-496.
DOI: <https://doi.org/10.1002/gea.20314>
- CONSTANTE, A.; PEÑA-MONNÉ, J. L.; MUÑOZ, A.; PICAZO, J. (2011): Climate and anthropogenic factors affecting alluvial fan development during the Late Holocene in the Central Ebro valley, Northeast Spain, *The Holocene* 21, 275-286.
DOI: <https://doi.org/10.1177/0959683610378873>
- CORTÉS, M.; JIMÉNEZ, F. J.; SIMÓN, M. D.; GIBAJA, J. F.; CARVALHO, A. F.; MARTINEZ-RUIZ, F.; RODRIGO, M.; FLORES, J. A.; PAYTAN, A.; LÓPEZ SÁEZ, J. A.; PEÑA-CHOCARRO, L.; CARRIÓN, J. S.; MORALES, A.; ROSELLÓ, E.; RIQUELME, J. A.; DEAN, R.; SÁLGUEIRO, E.; MARTÍNEZ SÁNCHEZ, R. M.; DE LA RUBIA, J. J.; LOZANO, M. C.; VERA, J. L.; LLORENTE, L.; BICHO, N. (2012): The Mesolithic-Neolithic transition in southern Iberia, *Quaternary Research* 77(2), 221-234.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.yqres.2011.12.003>
- COULONGES, L. (1930): Le Gisement Préhistorique du Martinet à Sauveterre-la-Lémance (Lot-et-Garonne), *BSPF* 27 (3), 174-179.
DOI: <https://doi.org/10.3406/bspf.1930.6824>
- DINIZ, M. (2007): O Sítio da Valada do Mato (Évora): aspectos da neolitização no Interior/Sul de Portugal, *Trabalhos de Arqueologia* 48, 323.
- DOMINGO, R. (2005a): Análisis funcional de los microlitos geométricos del abrigo de Aizpea (Arive, Navarra), *Veleia* 22, 27-49.
- DOMINGO, R. (2005b): *La funcionalidad de los microlitos geométricos. Bases experimentales para su estudio*, Zaragoza.
- DOMINGO, R. (2006): Análisis funcional de los geométricos y de láminas de Mendandía, *El legado arqueológico de Mendandía: los modos de vida de los últimos cazadores en la Prehistoria de Treviño* (A. Alday, Ed.), Arqueología de Castilla y León. Memorias 15, 329-342.
- DOMINGO, R. (2012): Usos de los geométricos en el Neolítico del Valle del Ebro, *Congrés Internacional Xarxes Al Neolític. Rubricatum* 5, 51-60.
- DOMINGO, R.; BEA, M.; UTRILLA, P. (2010): Una nueva ocupación neolítica en el río Guadalope: la campaña de 2009 en el abrigo de Ángel 2, *Saldvie* 10, 225-235.
- DUCROCQ, T. (2010): La détection des sites mésolithiques dans le nord de la France, *Le diagnostic des sites paléolithiques et mésolithiques, Les cahiers de l'Inrap* 3, 30-34.
- ESQUEMBRE, M. A.; BORONAT, J.; JOVER, F. J.; MOLINA, F. J.; LUJÁN, A.; FERNÁNDEZ LÓPEZ DE PABLO, J.; MARTÍNEZ VALLE, R.; IBORRA, M. P.; FERRER, C.; RUIZ, R.; ORTEGA, J. R. (2008): El yacimiento neolítico del Barranquet de Oliva (Valencia), *IV Congreso del Neolítico Peninsular* (M. Hernández, J. A. Soler, J. A. López Padilla, eds.), Alacant, 183-190.
- ESTREMER, M. S. (2003): *Primeros agricultores y ganaderos en la Meseta norte: El Neolítico de la Cueva de la Vaquera (Torreiglesias, Segovia)*, Junta de Castilla y León. Memorias 11.
- FERNÁNDEZ ERASO, J.; PÉREZ-DÍAZ, S.; RUIZ ALONSO, M.; ALONSO EGUILUZ, M.; GARCÍA-ROJAS, M.; SÁNCHEZ, A.; TARRIÑO, A.; CAMARERO, C.; GARCÍA-MARTÍNEZ DE LAGRÁN, I.; ARÉVALO, E.; POLO, A. (2017): Rediles y pastores en la Prehistoria reciente de Rioja alavesa, *Miscelánea en homenaje a Lydia Zapata Peña*, 393-426.
- FERNÁNDEZ LÓPEZ DE PABLO, J.; GIBAJA, J. F.; PALOMO, A. (2008): Les armatures géométriques pendant le Néolithique dans l'est de la péninsule ibérique : aspects typologiques, technologiques et fonctionnels, *Recherches sur les armatures de projectiles du Paléolithique supérieur au Néolithique, XVe congrès de l'UISPP* (J.-M. Pétillon, M. H. Dias-Meirinho, P. Cattelain, M. Honegger, C. Normand, N. Valdeyron, eds.), Toulouse, 339-351.
- FISCHER, A.; VEMMING-HANSEN, P.; RASMUSSEN, P. (1984): Macro and micro wear traces on lithic projectile points: experimental results and prehistoric examples, *Journal of Danish Archaeology* 3, 19-46.
DOI: <https://doi.org/10.1080/0108464X.1984.10589910>

- FLORS, E.; SANFELIU, D. (2011): La cerámica neolítica de Costamar (Cabanes, Castellón), *Las primeras producciones cerámicas, El VI milenio cal aC en la Península Ibérica. Saguntum Extra-II* (J. Bernabeu, M. A. Rojo, Ll. Molina, eds.), València, 187-200.
- FORTEA, J. (1973): *Los complejos microlaminares y geométricos del Epipaleolítico mediterráneo español*, Salamanca.
- FORTEA, F.; MARTÍ, B.; CABANILLES, J. (1987): La industria lítica tallada del neolítico antiguo en la vertiente mediterránea de la Península Ibérica, *Lucentum* 6, 7-22.
- FULLOLA, J.; GALLART, J.; PEÑA MONNÉ, J. L.; GARCÍA-ARGÜELLES, P. (1987): Estudi geomorfológic i industrial del jaciment paleolític de la Bauma de la Peixera d'Alfés (Lleida), *Tribuna d'Arqueologia* 1986-87, 15-22.
- GARCÍA PUCHOL, O. (2009): La piedra tallada del Neolítico en Cendres, *La Cova de les Cendres (Teulada-Moraira)* (J. Bernabeu, Ll. Molina, eds), Alacant, 85-104.
- GARCÍA PUCHOL, O.; MCCLURE, S. B.; JUAN CABANILLES, J.; DIEZ, A.; BERNABEU, J.; MARTÍ-OLIVER, B.; PARDO-GORDÓ, S.; PASCUAL, J. L.; PÉREZ-RIPOLL, M.; MOLINA, LL.; KENNETT, D. J. (2017): Cocina cave revisited: Bayesian radiocarbon chronology for the last hunter-gatherers and first farmers in Eastern Iberia, *Quaternary International* 472, 259-271.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2016.10.037>
- GARCÍA SANJUÁN, L.; WHEATLEY, D. W.; COSTA, M. (2001): The numerical chronology of the megalithic phenomenon in southern Spain: progress and problems, *Menga* 1, 121-158.
- GEEM. (1969): Epipaléolithique-Mésolithique. Les microlithes géométriques, *BSPF* 66 (1), 355-366.
DOI: <https://doi.org/10.3406/bspf.1969.4190>
- GEEM. (1972): Épípaléolithique-Mésolithique, les armatures non géométriques, *BSPF* 69, 364-375.
DOI: <https://doi.org/10.3406/bspf.1972.8171>
- GIBAJA, J. F.; PALOMO, A. (2004): Geométricos usados como proyectiles. Implicaciones económicas, sociales e ideológicas en Sociedades Neolíticas del VI-III milenio cal. BC en el Noreste de la Península Ibérica, *TP* 61 (1), 81-98.
DOI: <https://doi.org/10.3989/tp.2004.v61.i1.30>
- GORROTXATEGUI, J.; YARRITU, M. J.; ZAPATA, L. (1995): La industria lítica del depósito sepulcral de Pico Ramos (Muskiz, Bizkaia), *Munibe* 47, 101-113.
- GOURAUD, G.; MARCHAND, G. (1999): Typologie des armatures dans l'ouest de la France, *Bulletin Du Groupe Vendéen d'Études Préhistoriques* 35, 1-20.
- GUILAINE, J.; MANEN, C. (2007): From Mesolithic to Early Neolithic in the western Mediterranean, *Proceedings of the British Academy* 144, 21-51.
- IBAÑEZ, J. J. (2001): La función de los útiles retocados del yacimiento de Kobaderra (Oma, Vizcaya): Campañas de 1995, 96 y 97, *Isturitz* 97, 225-244.
- IBAÑEZ, J. J.; ZAPATA, L. (2001): La función de los útiles en sílex del Yacimiento de Pico Ramos (Muskiz, Bizkaia), *Isturitz* 11, 245-257.
- INGOLD, T. (2010): The Textility of Making, *Cambridge Journal of Economics* 34, 91-102.
DOI: <https://doi.org/10.1093/cje/bep042>
- IRIARTE, M. J.; MUJICA, J. A.; TARRIÑO, A. (2005): Herriko Barra (Zarautz-Gipuzkoa): caractérisation industrielle et économique des premiers groupes de producteurs sur le littoral basque, *Mémoires de La Société Préhistorique Française* 36, 127-136.
- JUAN CABANILLES, J. (1992): La neolitización de la vertiente mediterránea peninsular. Modelos y problemas, *Aragón/ Litoral Mediterráneo: Intercambios culturales durante la Prehistoria. Homenaje a Juan Maluquer de Motes* (P. Utrilla, coord.), Zaragoza, 255-268.
- JUAN-CABANILLES, J. (2009): *El utillaje de piedra tallada en la Prehistoria reciente valenciana aspectos tipológicos, estilísticos y evolutivos*, Serie Trabajos Varios. S.I.P. 109, València.
- JOVER, F. J. (2011): El instrumental lítico tallado de Benàmer: continuidad y ruptura en los procesos de producción lítica tallada entre el VII y el IV milenio cal BC, *Benàmer (Muro de Alcoi, Alicante): mesolíticos y neolíticos en las tierras meridionales valencianas* (P. Torregrosa, F. J. Jover, E. López Seguí, eds.), Serie Trabajos Varios. S.I.P. 112, València, 133-204.
- JOVER, J. F., RODRIGUEZ, A.; MOLINA, F. J. (2012): Obtención, producción y uso de rocas síliceas en el Mesolítico Geométrico, fase A, de la fachada oriental de la Península Ibérica: el yacimiento de Benàmer (Muro, Alicante), *Munibe* 63, 105-135.
- LABORDA, A.; BEGUIRISTAIN, M. A. (2015): Armaduras en doble bisel. Nuevos casos en el Neolítico de Navarra (España), *VIII Congreso General de Historia de Navarra. Príncipe de Viana* 261, 295-305.
- LAPLACE, G. (1987): Un exemple de nouvelle écriture de la grille typologique, *Dialektikê. Cahiers de Typologie Analytique* 1985-1987, 16-21.
- LAPORTE, L. (2002): Les occupations néolithiques du vallon des Ouchettes (Plassay, Charente-Maritime), *Gallia Préhistoire* 44 (1), 101-112.
DOI: <https://doi.org/10.3406/galip.2002.2057>
- LINSTÄDTER, J.; MEDVED, I.; SOLICH, M.; WENIGER, G. C. (2012): Neolithisation process within the Alboran territory Models and possible African impact, *Quaternary International* 274, 219-232.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2012.01.013>
- LOI, C.; BRIZZI, V. (2011): New experimental approaches on lithic projectile macro-wear analysis: a case study, *Experiments with past materialities*, British Archaeological Reports IS 2302 (D. Gheorgiu, G. Children, eds.), Oxford, 19-28.

- LÓPEZ-DORIGA, I.; DINIZ, M.; ARIAS, P. (2016): Macrobotanical remains and shell-midden formation processes, are they related? The case of Poças de São Bento (Portugal), *Archaeological and Anthropological Sciences*.
DOI: <https://doi.org/10.1007/s12520-016-0429-6>
- LÓPEZ QUINTANA, J. C. (dir.): (2011): *La cueva de Santimamiñe: revisión y actualización (2004-2006)*, Kobie, BAI 1.
- MANEN, C.; MARCHAND, C.; CARVALHO, A. F. (2007): Le Néolithique ancien de la péninsule Ibérique: vers une nouvelle évaluation du mirage africain ?, *Un siècle de construction du discours scientifique en Préhistoire*, 133-151.
- MARCHAND, G. (1999): *La néolithisation de l'ouest de la France: caractérisation des industries lithiques*, B.A.R. IS 748, Oxford.
- MARCHAND, G. (2000): La néolithisation de l'ouest de la France : aires culturelles et transferts techniques dans l'industrie lithique, *BSPF* 97 (3), 377-403.
DOI: <https://doi.org/10.3406/bspf.2000.11128>
- MARCHAND, G. (2001): Les traditions techniques du Mésolithique final dans le sud du Portugal : les industries lithiques des amas coquilliers de Várzea da Mó et de Cabeço do Rebolador (fouilles M. Heleno), *Revista Portuguesa de Arqueologia* 4 (2), 47-110.
- MARCHAND, G.; MANEN, C. (2006): Le rôle du Néolithique ancien méditerranéen dans la néolithisation de l'Europe atlantique, *6e Rencontres Méridionales de Préhistoire Récente*, Périgeux, 213-232.
- MARREIROS, J.; MAZZUCCO, N.; GIBAJA, J. F.; BICHO, N. (2015): Macro and Micro Evidences from the Past, *The State of the Art of Archeological Use-Wear Studies*, 5-26.
- MARTÍ, B.; AURA, J. E.; JUAN CABANILLES, J.; GARCÍA PUCHOL, O.; FERNÁNDEZ LÓPEZ DE PABLO, J. (2009): El Mesolítico geométrico de tipo Cocina en el País Valenciano, *El Mesolítico Geométrico en la Península Ibérica*, Monografías Arqueológicas 44 (P. Utrilla, L. Montes, eds.), Zaragoza, 205-258.
- MARTICORENA, P. (2012): *Lames polies et sociétés Néolithiques en Pyrénées nord-occidentales. Synthèse régionales à la lumière d'un outil emblématique*, Université Paris I - Panthéon Sorbonne.
- MARTINS, H.; OMS, F. X.; PEREIRA, L.; PIKE, A. W. G.; ROWSELL, K.; ZILHÃO, J. (2015): Radiocarbon dating the beginning of the Neolithic in Iberia: new results, new problems, *Journal of Mediterranean Archaeology* 28 (1), 105-131.
DOI: <https://doi.org/10.1558/jmea.v28i1.27503>
- MAZO, C.; MONTES, L. (1992): La transición Epipaleolítico - Neolítico antiguo en el abrigo de El Pontet (Maella, Zaragoza), *Aragón/Litoral mediterráneo: intercambios culturales durante la Prehistoria. Homenaje a Juan Maluquer de Motes* (P. Utrilla, coord.), Zaragoza, 243-254.
- MERLET, J. C. (2011): Un premier aperçu du Mésolithique dans les Landes de Gascogne, *De la Lagune à l'Airial. Le peuplement de la Grande-Lande* (J. C. Merlet, J.-P. Bost, eds.), Burdeos.
- MICHEL, S. (2007): Les « territoires » stylistiques du premier Mésolithique en Poitou-Charentes et Pays-de-la-Loire, *Revue Archéologique de l'Ouest* 24, 7-30.
DOI: <https://doi.org/10.4000/rao.234>
- MICHEL, S.; BLANCHET, F.; BLANCHET, J. (2009): Regards sur le Premier Mésolithique en Charente-Maritime: Fontbelle (Villars-les-Bois), *Revue Archéologique de l'Ouest* 26, 7-22.
DOI: <https://doi.org/10.4000/rao.771>
- MIQUEOU, M. (2010): *Les relations transpyrénéennes sur la façade atlantique au Mésolithique final et au Néolithique ancien: émergence, développement, influences des armatures en double biseau. Reflexions sur la néolithisation de la façade atlantique*, Toulouse: Mémoire de recherche de Master 2. Université Toulouse 2 - Le Mirail.
- MONTES, L.; ALDAY, A. (2012): Enredados en la malla neolítica de la Cuenca del río Ebro. Redes, continuidades y cambios, *Congrés Internacional Xarxes al Neolític. Rubricatum* 5, 51-60.
- MONTES, L.; UTRILLA, P.; MAZO, C. (2006): El Epipaleolítico macrolítico en Aragón en el contexto del valle del Ebro y la Cataluña costera, *El mesolítico de muescas y denticulados en la cuenca del Ebro y el litoral mediterráneo peninsular* (A. Alday, ed.), Vitoria, 193-217.
- MONTEIRO-RODRIGUES, S. (2011): *Pensar o Neolítico Antigo: contributo para o estudo do norte de Portugal entre o VII e o V milénios a.C.*, Centro de Estudos Pré-históricos da Beira Alta- Vol. XVI .
- PARIS, C.; DUCROCQ, T.; COUSSOT, C.; COUTARD, S. (2015): Données récentes concernant les conditions de conservation des sites du Paléolithique final et du Mésolithique dans la moyenne vallée de l'Oise, *Révue Archéologique de Picardie* 30 (3-4), 34-48.
- PEÑA-MONNÉ, J. L.; SOPENA, M. C.; RUBIO, V.; CONSTANTE, A.; GONZÁLEZ, J. R. (2011): Registros geoarqueológicos residuales y reconstrucción de yacimientos en medios semiáridos del NE de España, *El Cuaternario en España y áreas afines. Avances en 2011. XIII Reunión Nacional del Cuaternario* (V. Turu, A. Constante, eds.), Andorra la Vella, 257-260.
- PERALES, U. (2015): *Traceología de la industria lítica de Atxoste (Alava): Aproximación a la gestión económico-social del asentamiento en el final del mesolítico e inicios del neolítico*. Universidad del País Vasco.
- PÉREZ, F.; PEÑA, J. L.; FANLO, J.; PICAZO, J. V.; BADIA, D.; RUBIO, V.; GARCÍA, R.; SAMPIETRO, M. M. M. (2014): Paleoenvironmental and geoarchaeological reconstruction from late Holocene slope records (Lower Huerva Valley, Ebro Basin, NE Spain), *Quaternary Research* 81 (1), 1-14.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.yqres.2013.10.011>
- PETILLON, J. M.; BIGNON, O.; BODU, P.; CATTELAINE, P.; DEBOUT, G.; LANGLAIS, M.; LAROULANDIE, V.; PLISSON, H.; VALENTIN, B. (2011): Hard core and cutting

- edge: experimental manufacture and use of Magdalenian composite projectile tips, *Journal of Archaeological Science* 38 (6), 1266-1283.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jas.2011.01.002>
- RODANÉS, J.; PICAZO, J. (2009): La cabaña mesolítica de Cabezo de la Cruz (La Muela, Zaragoza), *El Mesolítico Geométrico en la Península Ibérica. Monografías Arqueológicas 44* (P. Utrilla, L. Montes, eds.), Zaragoza, 327-341.
- RODANÉS, J. M.; TILO, M. A.; RAMÓN, N. (1996): El abrigo de Els Secans (Mazaleón, Teruel). La ocupación del valle del Matarraña durante el Epipaleolítico y Neolítico antiguo, *Al-Qannis* 6, 1-107.
- ROJO, M. A.; KUNST, M.; GARRIDO, R.; GARCÍA, Í.; MORÁN, G. (2008): *Paisajes de la Memoria: asentamientos del neolítico antiguo en el Valle de Ambrona (Soria, España)*, Valladolid.
- ROJO, M. A.; TEJEDOR, C.; PEÑA-CHOCARRO, L.; ROYO, J. I.; GARCÍA-MARTÍNEZ DE LAGRÁN, I.; ARCUSA, H.; SAN MILLÁN, M.; GARRIDO, R.; GIBAJA, J. F.; MAZZUCO, N.; CLEMENTE, I.; MOZOTA, M.; TERRAZADO, X.; MORENO, M.; PÉREZ, G.; ÁLVAREZ, E.; JIMÉNEZ, I.; GÓMEZ, F. (2015): Releyendo el fenómeno de la neolitización en el Bajo Aragón a la luz de la excavación del cingle de Valmayor XI (Mequinenza, Zaragoza), *Zephyrus* 75, 41-71.
DOI: <https://doi.org/10.14201/zephyrus2015754171>
- ROTS, V.; PLISSON, H. (2014): Projectiles and the abuse of the use-wear method in a search for impact, *Journal of Archaeological Science* 48, 154-165.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jas.2013.10.027>
- ROUSSOT-LARROQUE, J. (1997): Néolithisation et Néolithique ancien d'Aquitaine, *BSPF* 74, 559-582.
DOI: <https://doi.org/10.3406/bspf.1977.8468>
- ROUSSOT-LARROQUE, J. (2000): Sauveterrien et sauveterriens, *Bulletin Préhistorique du Sud-Ouest* 7 (2), 159-178.
- ROUSSOT-LARROQUE, J. (2009): Les complexes géométriques en Aquitaine, *El Mesolítico Geométrico en la Península Ibérica. Monografías Arqueológicas 44* (P. Utrilla y L. Montes, eds.), Zaragoza, 279-606.
- ROYO, J. I.; GÓMEZ, F. (1996): Hábitat y territorio durante el Neolítico Antiguo y Medio/Final en la confluencia del Segre y el Ebro (Mequinenza, Zaragoza), *Rubricatum* 1, 767-780.
- ROZOY, J. G. (1978): Les derniers chasseurs: l'épipaléolithique en France et en Belgique: essai de synthèse. *Bulletin de La Société Archéologique Champenoise*, número esp.
- STRAUS, L. G.; GONZALEZ MORALES, M. (2012): *El Miron Cave: The Site and its Holocene Archaeological Record*, Alburquerque.
- TAPIA, J.; ÁLVAREZ, E.; CUBAS, M.; ETXEBERRÍA, F.; GUTIERREZ, I.; HERRASTI, L.; RUIZ, M. (2008): La cueva de Linatzeta (Lastur, Deba, Gipuzkoa): Un nuevo contexto para el estudio del Mesolítico en Gipuzkoa, *Munibe* 29 (2), 119-131.
- TARRIÑO, A. (2001): *El sílex en la Cuenca Vasco Cantábrica y Pirineo navarro: caracterización y su aprovechamiento en la Prehistoria*, Tesis Doctoral. Universidad del País Vasco.
- TORREGROSA, P.; JOVER, F. J.; LÓPEZ SEGUÍ, E. (2011): *Benàmer (Muro de Alcoi, Alicante): Mesolíticos y neolíticos en las tierras meridionales valencianas*, Serie Trabajos Varios. S.I.P. 112, València.
- UTRILLA, P.; CAVA, A.; ALDAY, A.; BALDELLOU, V.; MAZO, C.; MONTES, L. (1998): Le passage du Mésolithique au Néolithique ancien dans le Bassin de l'Ebre (Espagne) d'après les datations C14, *Préhistorie Européenne* 12, 171-194.
- UTRILLA, P.; DOMINGO, R. (2014): La transition mésolithique/néolithique dans la Vallée de l'Ebre, *La néolithisation de l'ouest méditerranéen. The western Mediterranean Neolithization* (J. Guilaine, T. Perrin, eds.), 323-353.
- UTRILLA, P.; MARTÍNEZ, M. (2012): El asentamiento neolítico del Plano del Pulido (Caspe, Zaragoza), *Congrés Internacional Xarxes Al Neolític. Rubricatum* 5, 69-78.
- UTRILLA, P.; MAZO, C. (2014): *La Peña de las Forcas (Graus, Huesca): Un asentamiento estratégico en la confluencia del Ésera y el Isábena*. Zaragoza, Monografías Arqueológicas. Prehistoria 46, Zaragoza.
- UTRILLA, P.; MONTES, L. (eds): (2009): *El Mesolítico geométrico en la Península Ibérica*, Monografías Arqueológicas 44, Zaragoza.
- UTRILLA, P.; MONTES, L.; MAZO, C.; MARTÍNEZ BEA, M.; DOMINGO, R. (2009): El Mesolítico geométrico en Aragón, *El mesolítico geométrico en la Península Ibérica, Monografías Arqueológicas 44* (P. Utrilla, L. Montes, eds.), Zaragoza, 131-190.
- UTRILLA, P.; RODANÉS, J. M. (2004): *Un asentamiento epipaleolítico en el valle del río Martín: el abrigo de Los Baños (Ariño, Teruel)*. Monografías Arqueológicas 39, Zaragoza.
- VALDEYRON, N. (1994): *Le Sauveterrien, culture et sociétés mésolithiques dans la France du sud durant les Xe et IXe millénaires BP*, Université Toulouse-Le Mirail.
- VALDEYRON, N.; BOSCH-ZANARDO, B.; BRIAND, T. (2009): Évolutions des armatures de pierre et dynamiques culturelles durant le Mésolithique dans le Sud-Ouest de la France: l'exemple du haut Quercy (Lot, France), *Palethnologie* 1, 278-295.
- VALERO, B. L.; GONZALEZ, P.; NAVAS, A.; MACHÍN, J.; DELGADO, A.; PEÑA, J. L.; SANCHO, C.; STEVENSON, T.; DAVIS, B. (2004): Paleohydrological fluctuations and steppe vegetation during the last glacial maximum in the central Ebro valley (NE Spain), *Quaternary International* 122, 43-55.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2004.01.030>
- VALLA, F.-R. (1986): Chronologie relative et absolue dans le Natoufien, *Colloque International: Chronologies relatives et chronologie absolue dans le Proche Orient*, 267-294.

- VAQUERO, M.; GARCÍA-ARGÜELLES, P. (2009): Algunas reflexiones sobre la ausencia de Mesolítico geométrico en Cataluña 1, *El mesolítico geométrico en la Península Ibérica. Monografías Arqueológicas 44* (P. Utrilla, L. Montes, eds.), Zaragoza, 191-204.
- VICENTE, O.; SIDI, M.; MOLIST, M. (2012): El neolítico en el mediterráneo argelino: viejas preguntas, nuevas experiencias, *Congrés Internacional Xarxes Al Neolític. Rubricatum 5*, 51-60.
- YAROSHEVICH, A.; KAUFMAN, D.; NUZHNYI, D.; BAR-YOSEF, O.; WEINSTEIN-EVRON, M. (2010): Design and performance of microlithic implemented projectiles during the Middle and the Late Epipaleolithic of the Levant: Experimental and archaeological evidence, *Journal of Archaeological Science 37*, 368-388.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jas.2009.09.050>
- ZAPATA, L.; IBÁÑEZ, J. J.; GONZALEZ, J. (1997): El yacimiento de la cueva de Kobaederra (Oma, Kortezubi, Bizkaia): Resultados preliminares de las campañas de excavación 1995-1997, *Munibe 49*, 51-63.
- ZILHÃO, J. (2000): From the Mesolithic to the Neolithic in the Iberian peninsula, *Europe's First Farmers* (T. D. Price, ed.), Madison, 144-182.
DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511607851.007>
- ZILHÃO, J. (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* (24), 14180-14185.
DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.241522898>