

Nuevos datos radiocarbónicos del Neolítico antiguo del Valle Medio del Ebro. El yacimiento de Alonso Norte (Alcañiz, Teruel) en el río Guadalope

New radiocarbon data from Early Neolithic in Middle Ebro Basin. Alonso Norte site (Alcañiz, Teruel) in Guadalope river

Rafael Laborda¹,
Marta Alcolea¹,
José Antonio Benavente²
y Teresa Andrés¹

Resumen

En este trabajo se presenta una nueva fecha radiocarbónica del yacimiento de Alonso Norte (Alcañiz, Teruel). El resultado obtenido es mucho más coherente con el conjunto de materiales recuperados que la única datación disponible hasta el momento, realizada poco después de la excavación en 1984. Además, se ha realizado un nuevo análisis sobre la cerámica decorada a partir del número mínimo de recipientes. Todo ello nos permite presentar una revisión de los datos ofrecidos por el yacimiento e insertarlos en una visión actualizada de la neolitización en el Valle del Ebro en general y del Bajo Aragón en particular.

Palabras Clave: Dataciones, Neolítico antiguo, yacimiento al aire libre, industria lítica, cerámica impresa.

Abstract

In this work we present a new radiocarbon date from Alonso Norte (Alcañiz, Teruel) archaeological deposit. The obtained result is more consistent with the archaeological assemblage recovered than the only radiocarbon date available so far, which was obtained little time after the excavation in 1984. In addition, a new analysis of decorated pottery based in the minimum number of vessels has been carried out. All this allows us to present a review of the data offered by the archaeological site and insert them in an updated view of the neolithization of the Ebro Valley in general and the Lower Aragón in particular.

Palabras Clave: Radiocarbon dates, Early Neolithic, open-air settlement, lithic industry, impressed pottery.

1. Introducción

El yacimiento de Alonso Norte fue excavado durante 1984 y 1985 y publicado por dos de nosotros poco después en el primer número de la revista *Al-Qannis* (Benavente y Andrés 1989). En esa mono-

grafía se presentaron los resultados y los estudios sobre las estructuras halladas y sus materiales, junto con una visión de conjunto en la pertinente valoración cronológico-cultural. A todo ello se sumaron los estudios concretos de J.L. Peña y M. T. Echevarría

1. Grupo PPVE-IUCA. Departamento de Ciencias de la Antigüedad. Área de Prehistoria. Universidad de Zaragoza, rafaella-borda@gmail.com

2. Taller de Arqueología de Alcañiz.

sobre las características geomorfológicas, el de M. J. Blanco sobre los datos palinológicos y los de M. D. Gallart y F. López sobre los desgrasantes cerámicos. Todo ello mostraba un yacimiento coherente con un Neolítico antiguo, similar al de otras estaciones cercanas excavadas y estudiadas hasta ese momento, como Botiquería dels Moros en Mazaleón (Barandiarán 1976a, 1978) o Costalena en Maella (Barandiarán y Cava 1989). Del Alto Aragón se habían publicado ya los primeros trabajos sobre Chaves (Baldellou y Castán 1983), Espluga de la Puyascada (Baldellou 1987), El Forcón (Baldellou 1983), Huerto Raso (Barandiarán 1976) o La Miranda (Baldellou y Barril 1981), que evidenciaban las similitudes del material hallado en Alonso Norte con el del Neolítico antiguo del resto de estaciones aragonesas. Sin embargo, las dataciones radiocarbónicas, obtenidas en un momento anterior al desarrollo de la técnica del AMS, no ofrecieron datos coherentes con la cultura material obtenida tal y como se afirmó desde un primer momento (Benavente y Andrés 1989: 46).

En este trabajo presentamos una nueva datación radiocarbónica sobre materia vegetal recuperada mediante la flotación de parte del sedimento procedente de la campaña de excavación arqueológica de 1985 y que fue datada mediante la técnica AMS. Esta datación ha resultado mucho más coherente con la cultura material del yacimiento y nos ofrece, además, la posibilidad de insertar Alonso Norte en el marco actual del neolítico de la zona que, gracias a las excavaciones y prospecciones en el entorno, se ha visto ampliado desde la primera publicación del yacimiento.

2. El yacimiento y su entorno

El yacimiento de Alonso Norte se sitúa al sur del término municipal de Alcañiz, en la margen izquierda del río Guadalope, a escasos 1.500 m de éste. Se encuentra a 375 msnm y sus coordenadas son (UTM 31T/ WGS84) X: 739627; Y: 4543635. Se trata de un sitio al aire libre, aunque al amparo de “un largo cordón rocoso de arenisca o paleocanal del que se han desprendido algunos bloques (...) que sirvió sin duda de abrigo para los antiguos ocupantes del sitio” (Benavente y Andrés 1989: 2-3). Fue descubierto en 1983 durante las campañas de prospección realizadas por el Taller de Arqueología de Alcañiz.

El terreno es principalmente llano como es común al resto del área endorreica de Alcañiz que tantos yacimientos de diferentes épocas ha ofrecido (Benavente *et al.* 1991). Entre ellos se han contabilizado al menos catorce puntos con presencia de materiales (principalmente geométricos de doble bisel) propios del Neolítico (Figura 1), que parecen

mostrar un territorio vertebrado por el Guadalope y las lagunas y áreas endorreicas de su entorno. Esta abundancia de yacimientos durante el Neolítico en torno a zonas endorreicas, lagunas, humedales o zonas fácilmente inundables ya ha sido puesta de manifiesto tanto en la zona que nos ocupa (Benavente 1984; Benavente 1987-1988), como en otros núcleos de importante presencia neolítica como el Penedés (Oms *et al.* e.p.), la Plana de Barcelona (Riera *et al.* 2017) o el interior peninsular (Garrido *et al.* 2012: 469). De todos los puntos hallados en el entorno se excavaron, además de Alonso Norte, los yacimientos de Las Torrazas (Benavente y Andrés 1992) y Los Panizales (Benavente 1991). Es destacable, además, la cercanía de afloramientos de sílex en los Pedreñales de Castelserás, a tan sólo dos kilómetros de distancia de Alonso Norte, que supondría la principal zona de captación de materias primas líticas para los habitantes de la zona. Por último, cabe citar la Torre de Don Mariano, un conjunto de geométricos con retoque en doble bisel recientemente descubierto enfrente de la estación rupestre levantina del Corral de Las Gascas (Bea *et al.* 2018), que muestra como las intensas prospecciones siguen dando sus frutos.

En cuanto a las condiciones climáticas, el Bajo Aragón concentra las cotas más bajas de toda la región, lo que condiciona el paisaje y los recursos disponibles. En la actualidad se encuentra sometido a un clima de tipo mediterráneo semiárido con tendencia continental. Los inviernos y los veranos son largos y extremos y las heladas frecuentes (Bardají Ruíz 2005). La pluviometría es irregular y escasa, con una media de 350 mm/anuales, y la evapotranspiración potencial de 1400 mm anuales, lo que genera un importante déficit hídrico. Estas condiciones climáticas funcionan como un importante factor limitante para el desarrollo vegetal (López García 1992) y han contribuido, junto a la acción antrópica, a la creación de un paisaje dominado por taxones herbáceos y arbustivos principalmente dedicado a la explotación agrícola. En el estrato arbóreo encontramos casi en exclusividad al pino carrasco (*Pinus halepensis*), que al vivir en su límite de tolerancia no alcanza grandes portes, acompañado de coscoja (*Quercus coccifera*) y otras especies arbustivas que forman parte del sotobosque como la sabina negral (*Juniperus phoenicea*), el enebro (*Juniperus oxycedrus*), la olivilla (*Phillyrea angustifolia*), el escambrón (*Rhamnus lycioides*) y el lentisco (*Pistacia lentiscus*) (Braun y Bólos 1987). En algunas umbrías sobreviven especies como los robles quejigos (*Quercus faginea*) y las carrascas (*Quercus ilex*), muy afectados por los incendios forestales.

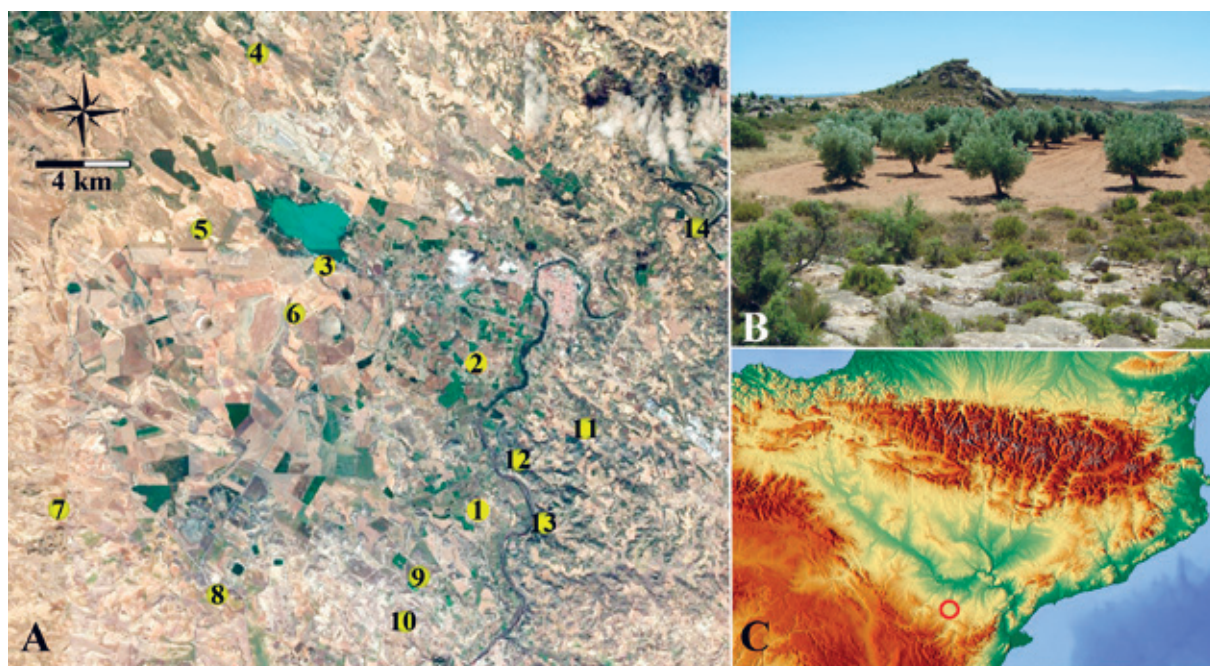


Figura 1. A. Alonso Norte y yacimientos con presencia de Neolítico en el área endorreica de Alcañiz (Google Earth). 1. Alonso Norte; 2. Los Panizales; 3. Las Torrazas; 4. Plaza de Toros de Valdepascual; 5. Las Margaritas; 6. Salada Grande Este I; 7. Acampo Cabañero; 8. Balsa La Salada; 9. Los Pedreñales; 10. Cabezo de Vara I; 11. Pasamán; 12. San Bartolomé; 13. Barranco de La Larga; 14. Torre de Don Mariano B. Vista general de Alonso Norte. C. Situación del grupo de Alcañiz dentro del Valle del Ebro (<https://maps-for-free.com>).

3. Estratigrafía y estructuras

En Alonso Norte se realizaron un total de 9 catas comprobatorias (Figura 2), de la cuales seis ofrecieron muy pocos materiales, en la mayoría de los casos por presentar muy poca potencia y toparse con el largo cordón de arenisca junto al que se encuentra el yacimiento a pocos centímetros de profundidad. En otras dos catas (7 y 8) aparecieron unos 200 y 300 objetos arqueológicos respectivamente, mientras que la Cata 1 fue la única que se amplió hasta los 18 m² por ofrecer las mejores condiciones y conservar una estratigrafía que alcanzó hasta los 40 cm de potencia. Esta cata proporcionó el 90% de todos los materiales hallados en el yacimiento (Benavente y Andrés 1989: 12-13).

La estratigrafía del yacimiento es bastante simple (Figura 2), aunque probablemente quedara “un tanto desplazada debido a la pendiente natural del terreno” (Benavente y Andrés 1989: 16). El estrato superficial (nivel s) tiene una potencia variable entre 20 y 2 cm y entregó abundantes materiales líticos y cerámicos, todos ellos de clara filiación neolítica. Bajo éste, se encuentra el nivel a, único estrato de ocupación del yacimiento, que se extiende de manera más o menos homogénea por toda la superficie de la Cata 1, y en el que se encontraron la mayor parte de materiales de la

excavación. También aparecieron los restos de un posible hogar circular con cantos de caliza y arenisca en los cuadros 1-3/C'-D', apoyado directamente sobre el suelo de roca natural de arenisca. Este suelo fue llamado nivel b, y se encuentra a lo largo de todo el yacimiento unos 30-40 cm por debajo del nivel actual. En su parte superior aparecieron unos escasísimos restos de sílex que provienen sin duda del nivel a, insertos dentro del nivel b debido a la fragilidad de la arenisca, que aparece parcialmente descompuesta.

Por la distribución de los materiales, principalmente aparecidos en la Cata 1, parece que el yacimiento de Alonso Norte se desarrollaría al amparo de una notable visera del paleocanal de arenisca, hoy en día desaparecida y de la que quedan grandes bloques caídos debajo de los cuales puede continuar el yacimiento (Peña y Echevarría 1989: 61). Las estructuras halladas son mínimas, y se reducen, además de al hogar ya descrito, a un suelo de tierra arenosa compacta que sin embargo no ha podido ser relacionado con garantías con la ocupación prehistórica y a una serie de hoyos de pequeño tamaño que perforan este suelo que “no parecen responder a una forma o planta determinada, aunque realmente y dada la escasa superficie descubierta en esta zona, no es posible afirmarlo con seguridad” (Benavente y Andrés 1989: 44).

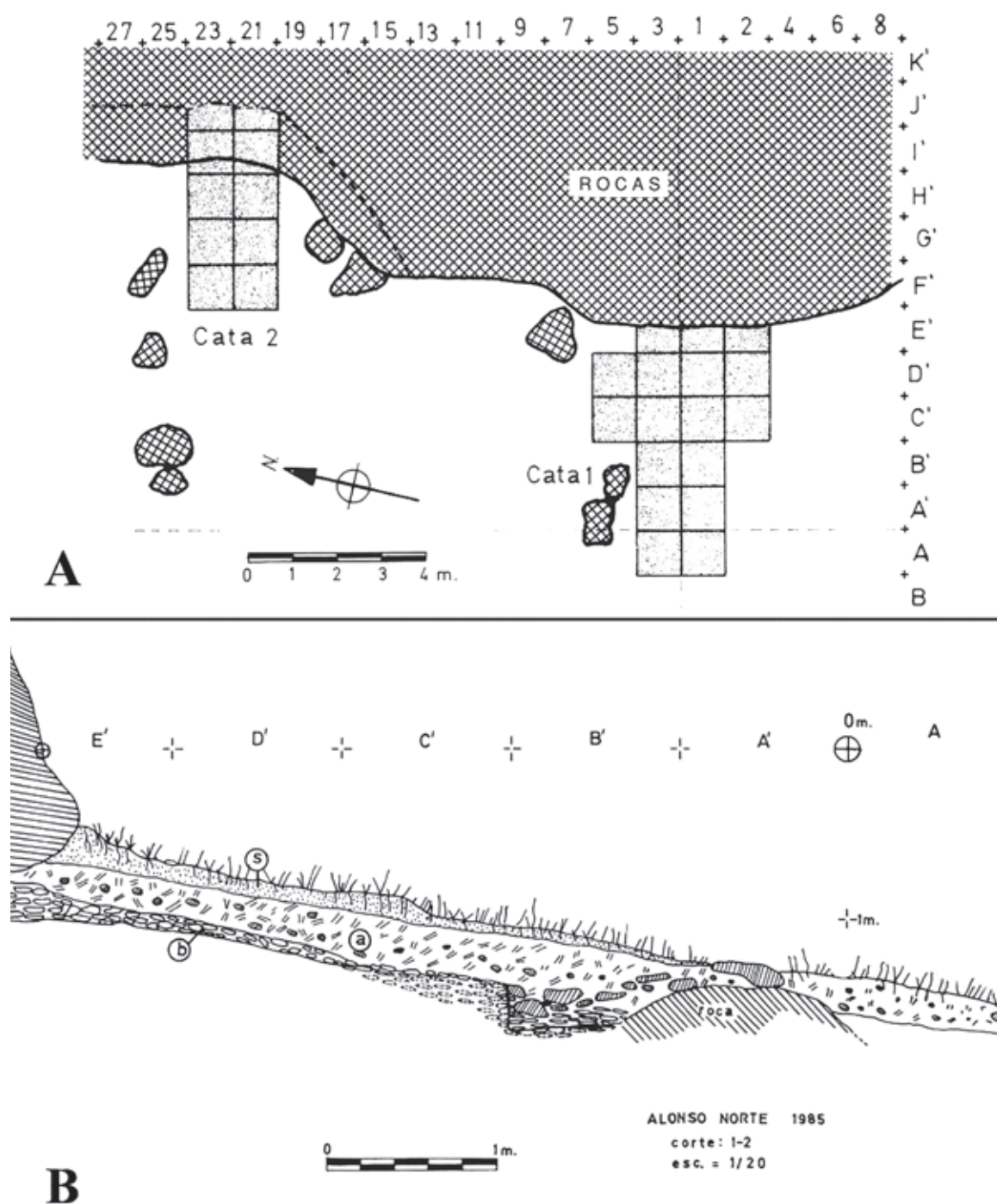


Figura 2. A. Planta general del yacimiento con las principales catas realizadas (modificado de Benavente y Andrés 1989: 15); B. Corte de las bandas 1/2 del Alonso Norte (Cata 1) (Benavente y Andrés 1989: 16).

De tal modo, quedan abiertas preguntas clave sobre la naturaleza del yacimiento, principalmente si la ocupación quedó limitada al área del abrigo ya desmantelado, o esos hoyos hallados respondan a la presencia de una serie de construcciones como cabañas (o

¿quizá rediles?) en el entorno inmediato al paleocanal de arenisca. De cualquier manera, la amplia superficie con restos arqueológicos más allá de este farallón hace considerar el yacimiento como un poblado al aire libre.

4. Materiales

Es de suponer que todos los materiales entregados por el yacimiento provienen de un único momento de ocupación documentado, representado por el nivel a. Esto hace de Alonso Norte, en nuestra opinión, un yacimiento a tener en cuenta al presentar una cultura material adscrita a un período muy concreto del Neolítico antiguo. Máxime, si tenemos en cuenta que el resto de yacimientos del entorno no tienen la característica de presentar en exclusiva un único nivel de ocupación, sino que presentan sucesivos estratos de diferentes cronologías, por lo que el paquete de materiales con el que nos encontramos en cada una de las fases puede estar, en ocasiones, compuesto por restos procedentes de diferentes momentos culturales.

El conjunto arqueológico al que nos referimos está compuesto principalmente de materiales líticos (13.351 restos) y cerámicos (282 fragmentos). El resto de materiales recuperados lo constituyen un colgante sobre concha de molusco, un fragmento de molino y una volandera, un fragmento de esferoide perforado, un fragmento de hachita pulimentada y un punzón de hueso sobre asta de sección triangular aparecido en el nivel superficial (Benavente y Andrés 1989: 35-38).

La fauna se ha conservado de manera muy deficiente: aparecen 11 restos óseos, muy fragmentados, entre los que sólo se ha podido identificar la posible presencia de caballo y un ave sin especificar (Benavente y Andrés 1989: 38). Esta mala preservación de los restos faunísticos es relativamente común en yacimientos del Bajo Aragón. Entre las causas sugeridas para este fenómeno, hasta cierto punto generalizado, se han propuesto la acidez de la matriz sedimentaria, ligada a la presencia de algunos componentes del yeso que poseerían algunos abrigos³ (Cava 1994: 77; Barandiarán y Cava 1989: 124) o causas climáticas asociadas con la aridez del suelo o con las fuertes oscilaciones térmicas que afectan a este territorio (Utrilla *et al.* 2014: 385), sin que a día de hoy las razones se encuentren realmente esclarecidas. En cualquier caso, también Pontet (Mazo y Montes 1992), Plano del Pulido (Utrilla y Bea 2012: 72), Botiquería dels Moros (Barandiarán y Cava 2000: 300), Secans (Rodanés *et al.* 1996) y los abrigos del Arenal de la Fonseca (Utrilla *et al.* 2017: 55) sufren en mayor o menor medida esta carencia de restos faunísticos, así como otros problemas asociados, como las datacio-

nes sobre hueso por falta de colágeno. De todos los yacimientos del Bajo Aragón, únicamente Valmayor XI, algo más al norte, ha conservado una colección faunística compuesta por 3.145 restos, todos ellos de taxones salvajes (Rojo *et al.* 2015: 57-58).

Algo similar ocurre en el caso de los materiales arqueobotánicos. El argumento utilizado para explicar la escasa presencia de fauna es también esgrimido para la práctica ausencia de macrorrestos vegetales en los registros arqueológicos del Bajo Aragón. De nuevo, la aridez⁴ y la acidez⁵ del suelo se proponen como causas de la mala conservación de macrorrestos vegetales “salvo en el caso de algunos fragmentos reconocibles de carbón” (Barandiarán y Cava 2000: 304). En cualquier caso, en nuestra opinión, se trata de una hipótesis no contrastada, ya que la no aplicación de estrategias de muestreo y procesado del sedimento sistemáticas y exhaustivas destinadas a la recuperación de este tipo de restos nos lleva a plantearnos si su ausencia se relaciona, más allá de los problemas de preservación en el registro inherentes a estos materiales de origen biológico, con algunas limitaciones metodológicas y/o técnicas impuestas por el momento histórico en el que se realizaron la gran mayoría de las intervenciones arqueológicas en este territorio.

4.1. Industria lítica

Entre los 13.351 restos líticos de Alonso Norte se encuentran 211 piezas y 156 objetos tipologizables (Tabla 1). Además, se hallaron 78 núcleos entre los que se dan tanto los de morfología poliédrica y discoide, orientados a la obtención de lascas, como prismáticos y piramidales, de los que se extraerían láminas. De tal forma, la presencia de núcleos, junto con láminas de cresta, tabletas de avivado y numerosos restos de talla (casi un 80% de todos los restos líticos) muestra que la talla de sílex fue una de las actividades realizadas en el yacimiento. Probablemente este sílex provendría de los cercanos afloramientos de Los Pedreñales de Castelserás, situados a tan solo 2 km de Alonso Norte (Benavente y Andrés 1989: 18-19).

4. La extrema aridez es un factor que por lo general favorece la conservación de este tipo de materiales, y no al contrario, siempre y cuando las condiciones climáticas se mantengan estables. En este caso, tal vez habría que buscar las causas en las fuertes oscilaciones térmicas que afectan a este territorio (Utrilla *et al.* 2014: 385) sometido en la actualidad a unas condiciones climáticas de tipo semiárido con tendencia continental.

5. Si bien es cierto que los suelos con elevados valores de pH, como es el caso los abrigos bajoaragoneses de Secans (Cuchí 1996), Pontet (Sebastián *et al.* 2014) y Botiquería dels Moros (Alberto y Machín 1985), pueden afectar a la conservación de microrrestos vegetales, especialmente fitolitos y diatomeas (Alonso *et al.* 2003: 29), esto no se ha descrito en el caso de los macrorrestos vegetales carbonizados.

3. Lo cierto es que los resultados de los análisis edáficos en yacimientos del valle medio del Ebro hablan de suelos básicos o ligeramente alcalinos, con un pH, por ejemplo, de entre 8,1 y 8,9 para el yacimiento bajoaragonés del Pontet que poco se diferencia de los valores obtenidos para el yacimiento altoaragonés de Forcas II, que se mueven entre 7,9 y 8,6 (Sebastián *et al.* 2014).

Industria lítica	n	%
Diversos	34	21,79
Geométricos	33	21,15
Muestras y denticulados	26	16,66
Raspadores	24	15,38
Perforadores	11	7,05
Truncaduras	9	5,76
Piezas de borde abatido	15	9,61
Láminas de dorso	4	2,6
TOTAL	156	100

Tabla 1. Industria lítica.

Entre los objetos tipologizables, el grupo de los geométricos es el más representativo (33 ejemplares) y, dentro de éste, destaca el predominio absoluto de triángulos (8) y segmentos (14) con retoque en doble bisel (un 65'6% del total). También hay una buena representación de perforadores, con once ejemplares contabilizados. Entre las piezas más típicas del Neolítico que ha ofrecido el yacimiento, destaca uno de ellos (Figura 3, 28), cuya morfología es la de un taladro de larga punta central similar a los hallados en otros yacimientos del Valle Medio del Ebro como Plano del Pulido (Utrilla y Bea 2012), Chaves (Cava 2000), Olvena (Utrilla 1995), Els Trocs (Rojo *et al.* 2013) o Coro Trasito (Clemente *et al.* 2014) entre otros.

Desglose Geométricos	n	%
Segmentos de doble bisel	14	42,42
Triángulos de doble bisel	8	24,24
Total retoque en doble bisel	22	66,66
Segmentos con retoque unifacial	4	12,12
Segmentos con retoque alterno	1	3,03
Segmentos con retoque abrupto	1	3,03
Trapezoides simétricos con retoque abrupto	5	15,15
Microburiles	0	0
Total	33	100

Tabla 2. Desglose de los microlitos geométricos.

Entre las ausencias, llama la atención, en un yacimiento donde no son posibles las contaminaciones por material de niveles sub o suprayacentes, el hecho de que, pese a que se ha tallado sílex y a que la presencia de industria lítica es numerosa, no haya aparecido ni un solo microburil. Algo similar sucede en la cueva de Chaves (Bastarás, Huesca), otro yacimiento neolítico de nueva planta y en donde los microburiles están completamente ausentes en su nivel más antiguo (1b) y tan sólo se han hallado tres

microburiles (uno de ellos de tipo tipo *krukowski*) en su nivel más reciente (1a) (Cava 2000: 139) de similar cronología a Alonso Norte. Por el contrario, en el yacimiento de Riols I aparecieron once microburiles, algo llamativo para un poblado neolítico de nueva planta sin (aparentemente) ocupación previa, lo que supondría para sus excavadores la constatación de una “fuerte tradición epipaleolítica” (Royo y Gómez Lecumberri 1997: 27).

Otra de las ausencias destacables en Alonso Norte, son las huellas de pátina de cereal en láminas o microlitos geométricos que, pese a que no se ha realizado análisis traceológicos, son habitualmente visibles macroscópicamente. Sí se han encontrado, en cambio, láminas con retoques u otros tipos de desgaste que pudieran indicar labores de siega, pero las conclusiones no pueden ser tajantes hasta la realización de los estudios sobre funcionalidad.

Por último, el único elemento discordante con la más ortodoxa tradición neolítica entre los materiales líticos que ofrece el yacimiento es un único foliáceo de retoque plano, bifacial e invasor recuperado en una recogida de material superficial (Figura 4, 33). Parece lógico asumir su filiación a un momento posterior, probablemente calcolítico, aunque también se ha planteado una “evolución del retoque en doble bisel en los geométricos que pasaría a invasor y cubriente sobre otras formas (especialmente foliáceas)” (Benavente y Andrés 1989: 30). En relación a esta posible evolución cabe destacar tres triángulos de doble bisel con retoque plano invasor hallados en los niveles del Neolítico antiguo del Esplugón (Sabiñanigo, Huesca) y al menos otros dos de Costalena (Maella, Zaragoza) y relacionados con tipos similares en Aizpea (Arive, Navarra) y otros puntos del sur de Francia (Utrilla *et al.* 2016: 79). También en el Neolítico medio y final del noreste peninsular hay formas muy parecidas (Gibaja y Palomo 2004: 90) que podrían reforzar esta hipótesis de la evolución del doble bisel hacia el foliáceo.

4.2. La cerámica

En Alonso Norte se han recuperado un total de 282 fragmentos de cerámica a mano durante las campañas de excavaciones de 1984 y 1985. Como sucede con el resto de materiales, casi todos los fragmentos aparecieron en la Cata 1 y en el nivel a. De estos 282 fragmentos, tan sólo 29 están decorados, pudiendo corresponder a un número máximo de 26 recipientes diferentes (Benavente y Andrés 1989: 41). En el presente estudio hemos preferido establecer un número mínimo, siendo 19 fragmentos los que tienen la características y tamaño necesario para poder establecer con garantías el número de vasos, que queda reducido a 14.

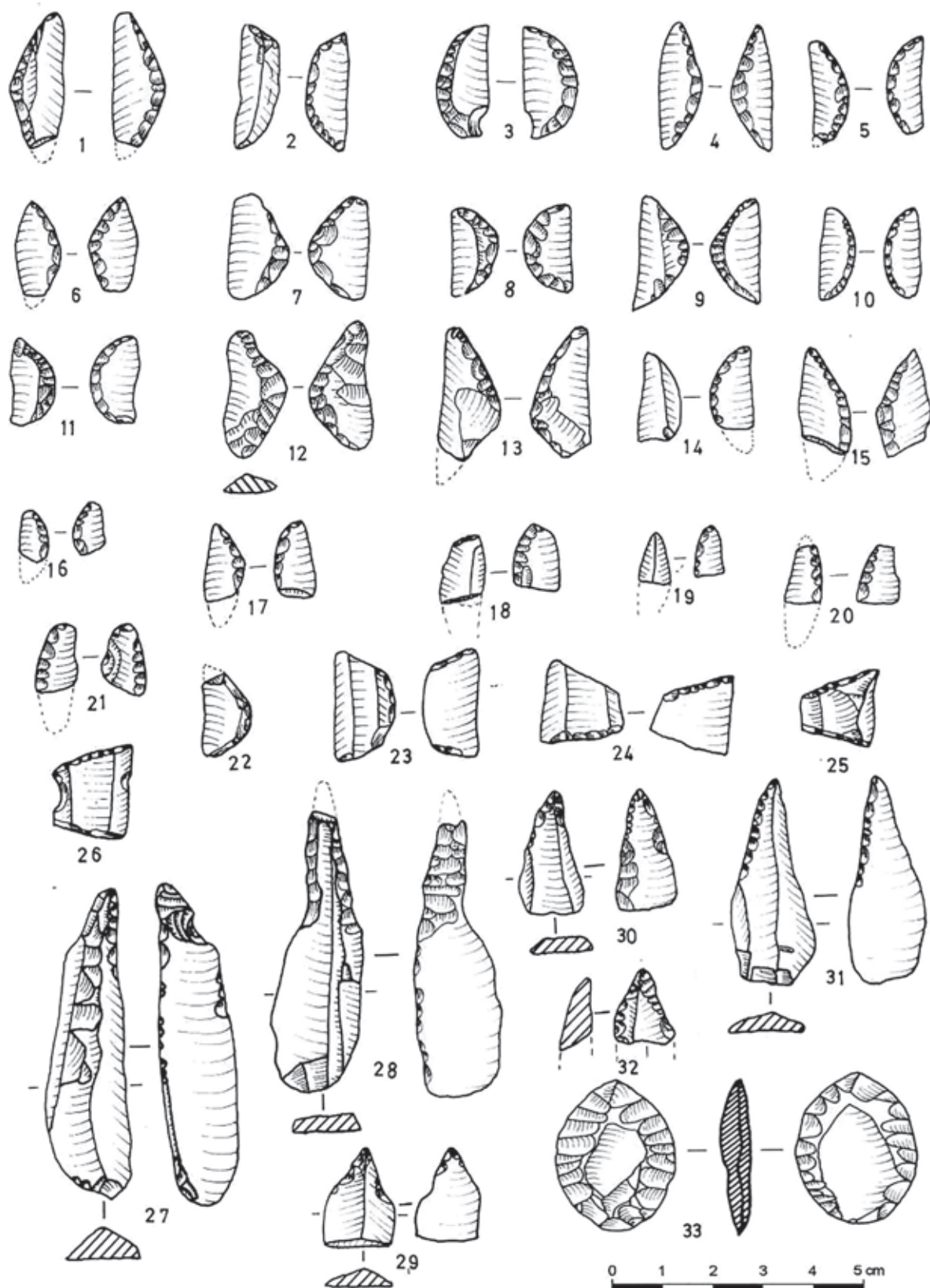


Figura 3. Selección de industria lítica del yacimiento de Alonso Norte. 1-26: Microlitos geométricos; 27-32. Perforadores y talladores; 33: Foliáceo encontrado en la superficie (modificado de Benavente y Andrés 1989).

Alonso Norte	pequeño	mediano	grande	indet.	Total
F.1.1 (hemisférico)	1	7	0	0	8
F.1.2 (ovoide perfil recto)	0	2	0	0	2
F.2.1 (globular)	1	0	1	0	2
Forma indeterminada	0	0	0	2	2
Total	2	9	1	2	14

Tabla 3. Morfología y tamaño de los recipientes de Alonso Norte.

Labios	Redondeado	Plano	Apuntado	TOTAL
lisos	6	1	3	10
decorados	1	1	0	2
Total	7 (63,6)	2 (18,2)	3 (18,2)	12 (100)

Tabla 4. Morfología de los labios de Alonso Norte.

4.2.1. Morfología

De los 14 vasos de Alonso Norte, 12 conservan parte de su borde, mientras que los otros dos se han identificado a partir de paredes decoradas. Diez vasos tienen además unas dimensiones que permiten hallar su diámetro, por lo que podemos tener datos bastante concretos acerca de su tamaño y morfología (Tabla 3).

Dominan las formas abiertas con diez casos, frente a las formas cerradas, que solo cuentan con dos recipientes. Entre las primeras hay constancia de un cuenco hemisférico de mediano tamaño (vaso 1) y de dos formas ovoides, de fondo profundo, también de mediano tamaño (vasos 2 y 5). Los otros siete recipientes de perfil abierto no han conservado parte suficiente de su contorno para poder saber si pertenecen a cuencos hemisféricos o a vasijas ovoides, pero la extrapolación de la parte baja de sus perfiles nos hace incluirlos, con toda prudencia, dentro de los cuencos hemisféricos. Todos los diámetros hallados oscilan entre los 16 y los 22 cm y pertenecen, por tanto, a vasijas de tamaño medio. Los dos recipientes de perfil cerrado podrían corresponder a ollas globulares, aunque no se conserva parte suficiente de la pared para establecerlo con certeza, y podrían responder también a vasijas ovoides de perfil cerrado. Se trata de un pequeño recipiente (Figuras 4 y 5) de 13 cm de diámetro y otro vaso que por la escasa curvatura y gran grosor de sus paredes consideramos de gran tamaño pese a no poder dar un diámetro concreto.

Por otra parte, las vasijas identificadas únicamente a partir de la decoración de un fragmento de pared están en el grupo de indeterminadas, si bien los grandes fragmentos decorados que forman el vaso 4, uni-

dos a su curvatura, nos indican que probablemente estemos ante un recipiente de gran tamaño.

En lo que respecta a la morfología de los labios, sobre los doce conservados se dan siete redondeados (uno de ellos impreso), dos planos (uno de ellos impreso) y tres apuntados.

Por último, en los recipientes decorados de Alonso Norte no se ha conservado ningún sistema de prensión, excepto un orificio unidireccional realizado bajo el borde del vaso 14, que pudiera responder tanto a un sistema de prensión como a una posible reparación mediante lañado. Entre los fragmentos de cerámica lisa sí que se da una lengüeta perforada, de orientación indeterminada, además de otro borde cerámico con dos perforaciones unidireccionales (Benavente y Andrés 1989: 47), que pudieran responder tanto a un lañado como a un sistema de prensión.

4.2.2. Rasgos tecnológicos

Entre los rasgos tecnológicos de la cerámica de Alonso Norte, llama la atención la homogeneidad de los acabados. Los cinco recipientes que han conservado su superficie externa (35,7% del total) presentan un acabado alisado. El resto (64,3%) presentan un acabado erosionado. Probablemente esto esté relacionado con los procesos postdeposicionales que sufrirían los restos dada la naturaleza del yacimiento y, más concretamente, con un desplazamiento de buena parte de sus materiales desde su posición primaria (Peña y Echeverría 1989: 61), que afectó sin duda a los fragmentos cerámicos haciéndoles perder su acabado original. Es posible, que además de los vasos catalogados dentro de los erosionados, también hayan perdido su aspecto original aquellos que presentan en la actualidad un acabado alisado,

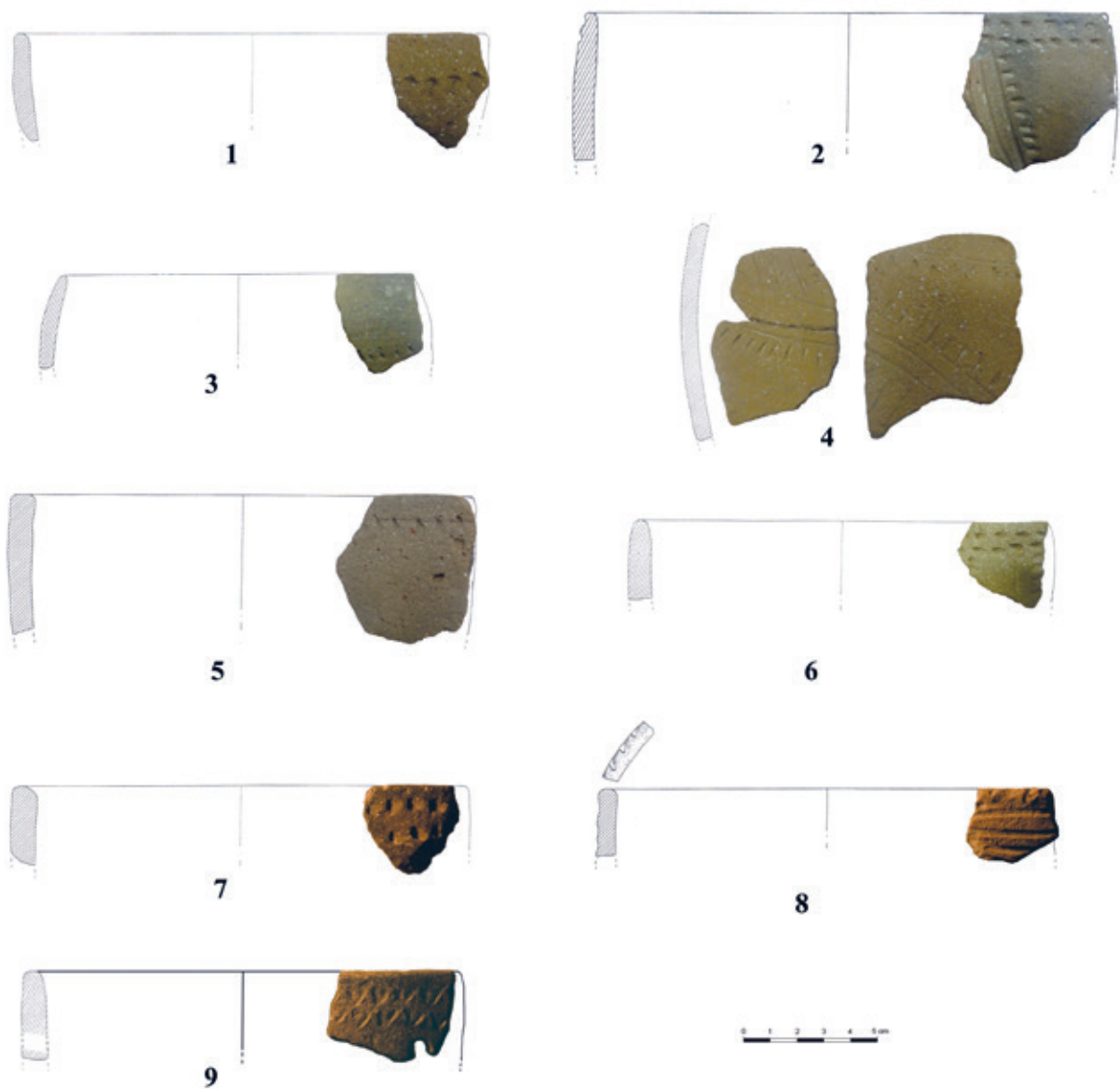


Figura 4. Selección de vasos decorados de Alonso Norte.

ALONSO NORTE				
Acabados	Alisado	Br/Esp	Erosionado	TOTAL
	5 (35,7)	0	9 (64,3)	14 (100)
Cocciones	Oxidante	Reductora	Irregular	TOTAL
	7 (53,8)	3 (38,5)	1 (7,7)	14 (100)
Desgrasante	cuarzo+calcita	mica+cuarzo	cuarzo	TOTAL
	14 (100)	0	0	14 (100)
Tamaño desg.	Fino	Medio	Grueso	TOTAL
	0	0	14 (100)	14 (100)
Grosor	≤ 6mm	7-8mm	≥9 mm	TOTAL
	2 (14,3)	6 (42,9)	6 (42,9)	14 (100)

Tabla 5. Rasgos tecnológicos de Alonso Norte N(%).

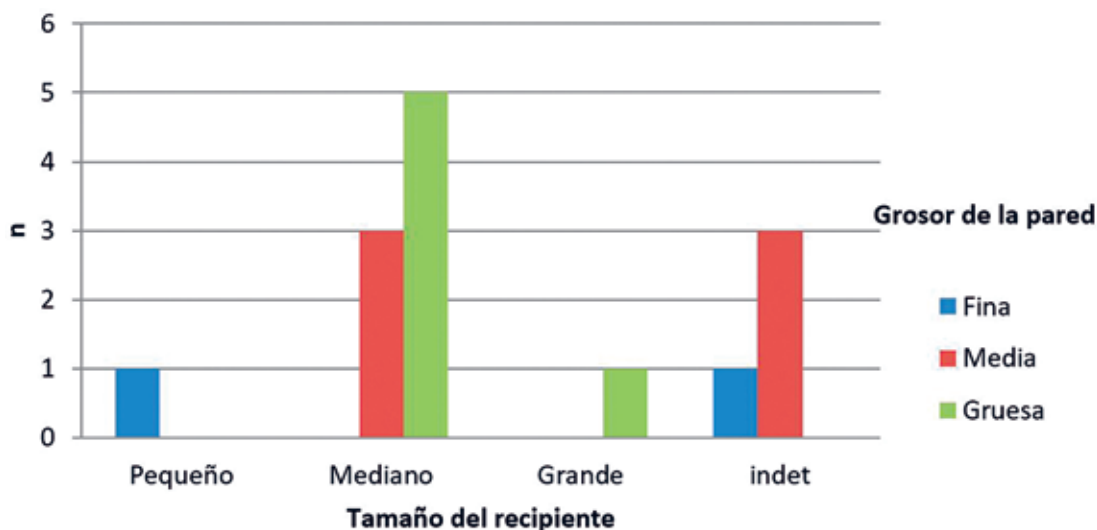


Figura 5. Relación entre el grosor de las paredes y el tamaño del recipiente.

pudiendo haber perdido el brillo original de su superficie.

Entre las cocciones, dominan las oxidantes (53,8%) frente a reductoras (38,5%) e irregulares (7,7%), siendo esto bastante diferente a la mayoría de yacimientos de su misma cronología, en los que dominan ampliamente las cerámicas de cocción irregular.

En cuanto a los desgrasantes, contamos con los estudios realizados sobre 16 fragmentos cerámicos (14 de ellos decorados) por Gallart y López (1989). En la totalidad de estos 16 fragmentos, así como en los inspeccionados macroscópicamente recientemente, se daba la asociación de calcita y cuarzo. En todo caso, los estudios mineralógicos diferencian las pastas en dos grupos. En el primero, la calcita domina absolutamente, si bien se da también cuarzo, y en menor medida ilita e interestratificados clorita-esmectita. En el segundo, predomina el cuarzo sobre la calcita, y además de estos se dan feldespatos alcalinos, ilita e interestratificados clorita-esmectita (Gallart y López 1989: 69-70). No hay constancia de chamota, ni rastro de cualquier posible desgrasante de origen vegetal. Respecto al tamaño de estos desgrasantes, la calcita aparece en grandes romboedros de más de 1 mm de fracción lo que incita a pensar en que fue añadida a las arcillas por el ceramista (Benavente y Andrés 1989: 70). Además, queda confirmado el origen local para uno de los dos grupos petrológicos identificados, siendo muy probable para el otro. Sería, además, de una zona muy cercana, puesto que la composición del suelo del yacimiento no es estrictamente similar, pero es bastante parecida (Gallart y López 1989: 73).

El grosor de las paredes varía entre los 5 y los 14 mm. Se clasifica en 2 vasos de paredes finas, 6 de paredes medias y otros 6 de paredes gruesas. En

Alonso Norte se da una relación positiva entre el grosor de las paredes y el tamaño de los recipientes dado que el único recipiente pequeño es de paredes finas (6 mm) y el único recipiente grande es de paredes extremadamente gruesas (14 mm). Los 8 recipientes medianos se reparten entre 3 de paredes medias (7-8 mm) y 5 de paredes gruesas (9-10 mm) (Figura 6). Sin embargo, no nos parece prudente extrapolar esta norma para aplicarla a los recipientes de tamaño indeterminado (uno de paredes finas y 3 de paredes medias) para aventurar su tamaño.

4.2.3 Decoraciones

Para el estudio de las decoraciones de Alonso Norte se ha seguido la metodología usada por F. X. Oms en su tesis doctoral (Oms 2014).

La técnica decorativa está dominada por las impresiones con instrumento, que en conjunto (combinadas o no con incisiones y sean de instrumento simple o múltiple) aparecen en un 85,7% de los recipientes.

Las técnicas básicas se completan con un único caso de acanalado y otro de cordón liso. Las decoraciones cardiales están completamente ausentes. En el desglose de las técnicas decorativas (Tabla 6), no hay mucha diferencia con lo anterior dado lo limitado del repertorio decorativo de Alonso Norte. Dominan las decoraciones simples que se dan en un 78,6% de los casos frente a un 21,4% de combinadas. Entre las primeras la impresión simple se da en siete recipientes, la múltiple en dos (uno con instrumento doble y otro con instrumento de cuatro puntas) y hay, como decimos, un único caso de decoración mediante cordón liso. Las decoraciones combinadas están protagonizadas únicamente por la combinación entre impresión-incisión, que se da en tres casos.

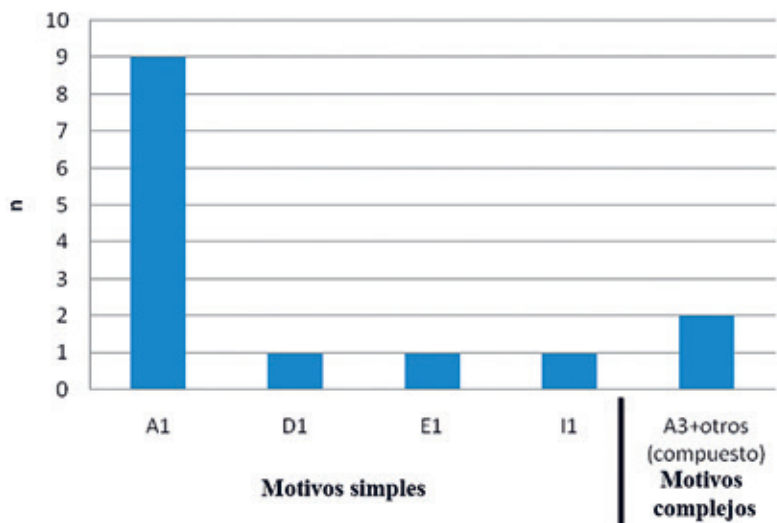


Figura 6. Motivos decorativos de Alonso Norte.

Técnica	n	(%)
Impresión simple	7	50
Impresión doble	1	7,1
Impresión múltiple	1	7,1
Cordón liso	1	7,1
Acanalado	1	7,1
Total simples	11	78,6
impresión-incisión	3	21,4
Total combinadas	3	21,4
TOTAL	14	100

Tabla 6. Desglose de técnicas decorativas de Alonso Norte.

Entre los motivos, dominan ampliamente los simples que se dan en 12 vasos (85,7%), distribuidos en 9 casos con franja simple horizontal (A1), un caso con franja amplia horizontal (E1), un caso con franja horizontal y franjas verticales descendentes (D1) y un caso con cordón horizontal (I1). Los motivos complejos se dan únicamente en 2 vasos (14,3 %) y están formados por 2 casos en los que se combinan franjas paralelas formada por bandas limitadas por impresiones perpendiculares u oblicuas (A3) con otros motivos. En ambos casos (Figura 4, 2 y 4) el motivo se da sobre vasos inciso-impresos.

5. Cronología

La datación radiocarbónica publicada en la monografía del yacimiento (GaK- 13877; 4600±160 BP; 3657-2909 cal BC) fue obtenida a partir de un agregado de carbones recogidos a lo largo de 15 cm de potencia del nivel a que apenas pesaba 2 gramos (lo que supondría una masa muy reducida para conseguir

una datación en 1985). Los problemas planteados por la propia muestra, unidos a la falta de coherencia entre la fecha obtenida y los materiales recuperados en el yacimiento, provocaron que desde un primer momento no fuera aceptada su correspondencia con el momento de ocupación (Benavente y Andrés 1989: 46).

En el año 2016 procedimos al procesado mediante flotación de una muestra procedente del hogar de los cuadros 1-3/C'-D', en el nivel de ocupación neolítica, recogida en la campaña de excavación de 1984, que contenía en torno a 20 litros de sedimento. Nuestro objetivo era doble: (i) por un lado, buscábamos obtener algún elemento de vida corta, una semilla carbonizada, que permitiera una datación del depósito más acorde con la sugerida por los materiales arqueológicos, y (ii) por otro lado, comprobar la ausencia de materia orgánica en el registro causada por la composición y/o características de la matriz sedimentaria. Si bien es cierto que el resultado fue negativo para este segundo propósito, lo cual no es de extrañar debido al escaso tamaño de la muestra procesada⁶, si recogimos algunos fragmentos de materia orgánica vegetal carbonizada que quedaron recogidos en la criba de 0,5 mm de luz de malla, lo que aunque los sitúa muy por debajo del tamaño mínimo requerido para su determinación botánica mediante antracoanálisis, sí permitió su datación radiocarbónica. Uno de estos pequeños fragmentos entregó una fecha (6069±27 BP; 5053-4856 cal BC), totalmente coherente con los materiales recuperados en la excavación, lo que con-

6. El volumen de sedimento procesado (20 litros o 2 cubos) apenas supondría la cantidad necesaria para un test exploratorio y estaría limitado, además, a un solo contexto, la estructura de la que procede.

Nivel	Ref. Lab.	Muestra	BP	cal a.C a 2σ	Cultura material	Bibliografía
Botiquería 6	GrA-13268	H. mamífero	6040±50	5194-4796	cardial	Barandiarán y Cava 2000
Riols I (a1)	GrN-13976	Carbón indet	6040±100	5216-4720	inc-imp	Royo y Gómez Lecumberri 1992
Alonso Norte	D-AMS 018640	Carbón indet	6069±27	5053-4856	inc-imp	inédita
Valmayor XI (III)	Beta-341167	Fauna salvaje	6090±30	5204-4909	inc-imp	Rojo et al. 2015b
Vidre	OxA-26064	<i>Ovis aries</i>	6181±35	5224-5011	cardial	Bosch 2016
Botiquería 8	GrA-13270	H. mamífero	6240±50	5316-5056	cardial	Barandiarán y Cava 2000
Vidre	OxA-26065	<i>Ovis aries</i>	6248±33	5311-5076	cardial	Bosch 2016
Costalena (c3)	GrA-10949	Agregado Hueso	6310±170	5613-4849	cardial	Barandiarán y Cava 2000
Pontet c inf	GrN-14241	Carbón indet	6370±70	5637-5479	cardial	Mazo y Montes 1992
Ángel 2 (2b)	Beta-254048	Fauna n/i	6390±40	5471-5311	inc-imp	Utrilla et al. 2017
Costalena (c3)	GrN-14098	Agregado hueso	6420±240	5797-4801	cardial	Barandiarán y Cava 2000
Cavet	OxA-25802	<i>Triticum a/d</i>	6440±40	5478-5331	cardial	Martins et al. 2015
Cavet	OxA-26061	<i>Triticum a/d</i>	6536±36	5609-5387	cardial	Martins et al. 2016
Valmayor XI (II)	Beta-341168	Fauna salvaje	6570±30	5609-5478	inc-imp	Rojo et al. 2015b
Cavet	Beta-222342	<i>Quercus</i> sp.	6620±60	5637-5479	cardial	Fontanals et al. 2008

Tabla 7. Fechas radiocarbónicas de Alonso Norte y yacimientos del entorno. Calibradas con OxCal v 4.3.2. (Bronk Ramsey 2017). Curva atmosférica IntCal13 (Reimer et al. 2017).

firmaría una ocupación del lugar durante un momento ya avanzado del Neolítico antiguo.

Con el objetivo de insertar la ocupación de Alonso Norte en su contexto espacio-temporal, hemos realizado una recopilación actualizada de fechas publicadas procedentes de todos los yacimientos neolíticos, o con niveles neolíticos, del entorno que han ofrecido dataciones (Tabla 6). Como hemos comentado, los problemas de conservación que afectan a los materiales arqueozoológicos y arqueobotánicos en muchos yacimientos del Bajo Aragón dificultan la datación de elementos de vida corta, huesos y semillas que, como han planteado algunos autores (Zilhao 2011), constituyen las muestras idóneas para la fechación precisa de las ocupaciones humanas holocenas, y hacen que el carbón, a pesar de los hándicaps que puede presentar⁷, sea un elemento utilizado de forma recurrente para la obtención de dataciones radiocarbónicas.

Las fechas seleccionadas proceden del área del “Bajo Aragón-Maestrazgo” y de los yacimientos tarraconenses de la cueva del Vidre (Roquetes) y del poblado al aire libre del Cavet (Cambrils). La cueva

del Vidre, localizada en Els Ports y muy cercana a la conexión de este macizo con el Maestrazgo, se ha asociado en ocasiones anteriores con los yacimientos bajoaragoneses (Utrilla 2002: 187), llegando a considerarse incluso “el auténtico foco neolitizador del Bajo Aragón” (Utrilla 2012: 557) desde aquellas hipótesis que defienden un neolítico “puro” frente a otro “aculturado”. Por su parte, el Cavet, en el litoral meridional catalán, se encuentra, ciertamente, algo más alejado del resto de conjuntos analizados, pero ha sido incluido dado que además de ser un contexto claro y datado con fechas de vida corta es, de los yacimientos con cardial antiguo, el más cercano al núcleo del Bajo Aragón⁸. En la Figura 7 se puede ver la situación de todos estos yacimientos, junto con la de otros puntos con materiales neolíticos de los que no se han obtenido dataciones o éstas presentaban problemas.

En efecto, entre las dataciones recogidas hay importantes ausencias, como la del nivel b1 de Plano del Pulido (5040±40 BP; 3953-3714 cal BC) (Utrilla y Bea 2012), cuya fecha es excesivamente moderna para la cerámica con decoración cardial que ofreció (encontrada junto a otras decoraciones propias del Neolítico medio postcardial), o la del nivel c2 de Costalena (5480±50 BP; 4449-4241 cal BC) que, además de ser obtenida a partir de un agregado de hasta una docena

7. Uno de los principales problemas que presenta el carbón a la hora de su datación radiocarbónica es el efecto “madera vieja” que se deriva de la amplitud temporal que existe entre el duramen y la albura de la madera, lo que puede proporcionar errores de hasta cientos de años en cuanto al momento de su utilización. Una forma de paliar este efecto es la selección de las muestras, previamente determinadas por un especialista en antracología, buscando especies matorrales o arbustivas o ramas jóvenes y evitando la datación de especies de troncos de especies de porte arbóreo.

8. El Cavet se encuentra más próximo al Bajo Aragón que la cueva de Chaves, con la que siempre se ha comparado la zona que nos ocupa.

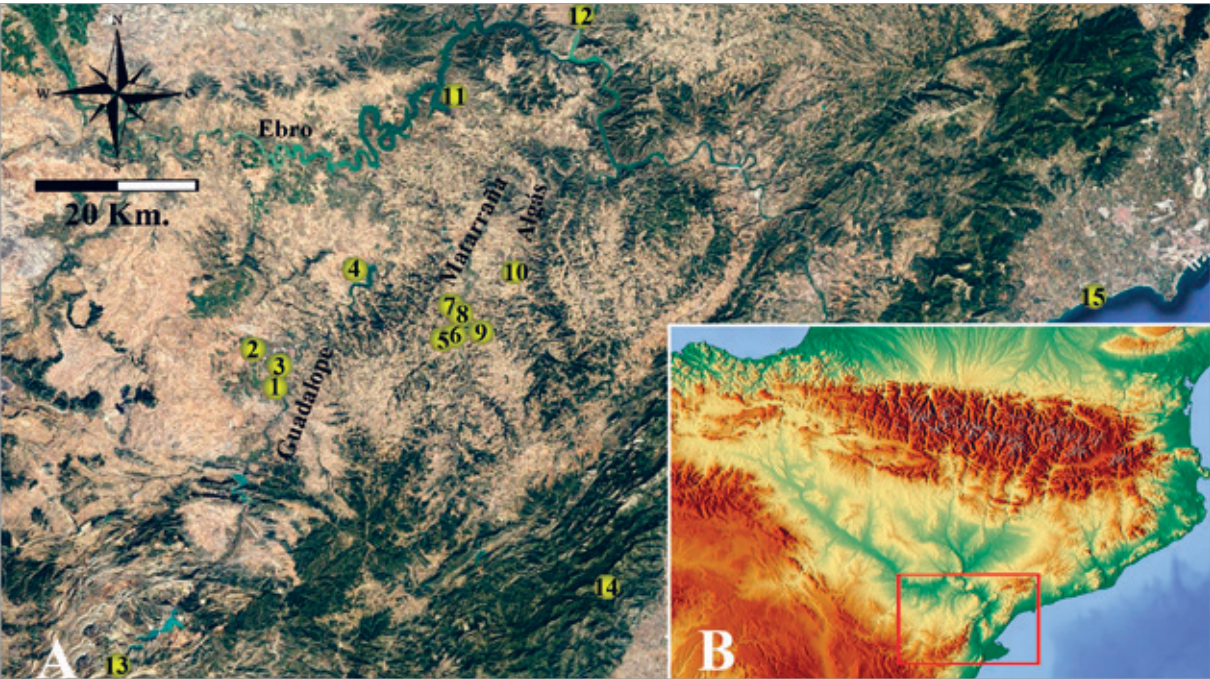


Figura 7. A. Principales yacimientos del Bajo Aragón y zonas próximas. 1. Alonso Norte; 2. Las Torrazas; 3. Los Panizales; 4. Plano del Pulido; 5. Botiquería dels Moros; 6. Secans; 7. Cueva Ahumada; 8. Pontet; 9. Cueva del Llop; 10. Costalena; 11. Valmayor XI; 12. Riols I; 13. Arenal de la Fonseca/Àngel 2; 14. Vidre; 15. El Cavet.

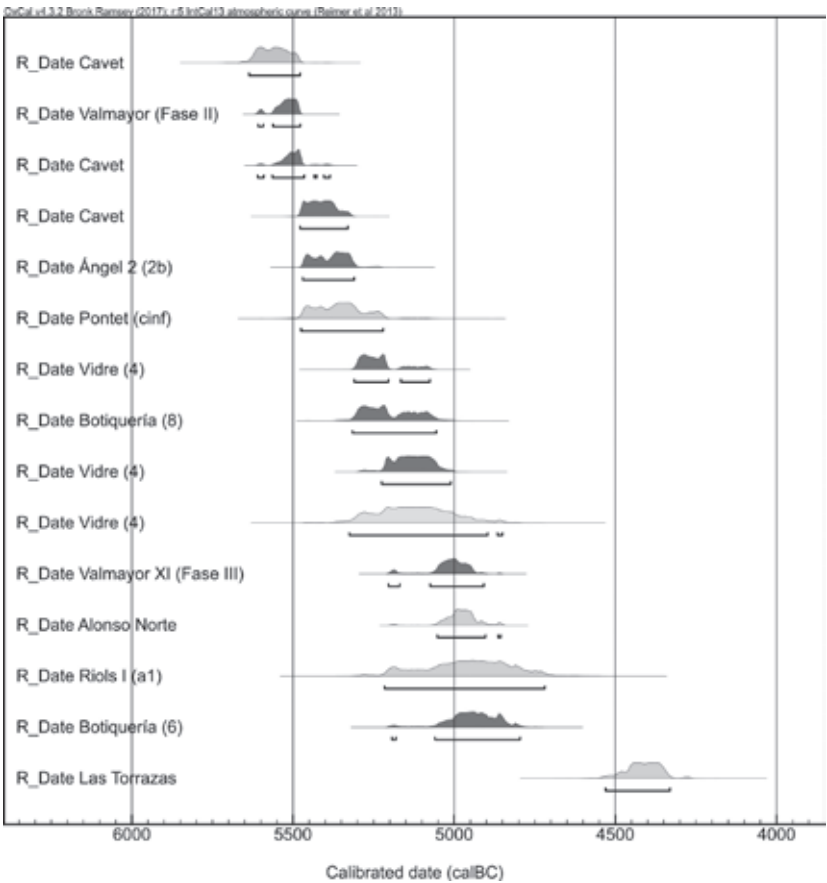


Figura 8. Fechas radiocarbónicas de Alonso Norte y yacimientos del entorno. En gris claro aquellas dataciones realizadas sobre carbón.

de pequeñas esquirlas de hueso (Barandiarán y Cava 2000: 298), mostraba problemas de contexto similares a los de Plano de Pulido, con cerámicas de diferente cronología presentes en el mismo nivel. Otras dos fechas de Costalena (6310±170 BP; 5613-4849 cal BC y 6420±240 BP; 5797-4801 cal BC), cuyo punto central estaría dentro del rango que presentamos aquí y podrían ser coherentes con algunas de las cerámicas cardiales que ofrece el yacimiento, también resultaron de agregados de pequeñas esquirlas óseas y su horquilla es extraordinariamente amplia. Además, pertenecen al nivel c3, definido como Mesolítico geométrico.

Por tanto, pese a la relativa abundancia de yacimientos en el entorno, las fechas disponibles son más bien escasas y más todavía aquellas con una horquilla reducida y sobre muestras de vida corta. Contamos en total con 15 dataciones, 9 sobre muestras de vida corta y las 6 restantes sobre carbón. Entre las de vida corta tenemos dos del Cavet sobre semilla de cereal (*Triticum aestivum/durum*), dos del Vidre sobre hueso de oveja (*Ovis aries*), dos de Valmayor XI sobre hueso de fauna salvaje y dos de Botiquería y una de Ángel 2 sobre huesos de mamífero medio no identificado. De las muestras de carbón, cinco de las seis no se identificaron previamente a su datación, mientras que la del Cavet corresponde a un fragmento de madera carbonizada de roble (*Quercus sp.* caducifolio). Esta muestra entregó una fecha algo más antigua que el resto de dataciones sobre elementos de vida corta del mismo yacimiento. De las 15 dataciones, 14 se solapan entre sí, cubriendo una horquilla de casi un milenio, entre el 5600-4700 cal BC, mientras que la más reciente (sobre una muestra de carbón sin identificar recuperado en Las Torrazas) dista unos 300 años de la anterior (Figura 9).

Se han diferenciando los niveles datados a partir de los distintos tipos de decoración de las cerámicas (cardiales y no cardiales fundamentalmente). A su vez, se ha aplicado un filtro en base a problemas de caracterización que pudieran presentar estas dataciones o los contextos a los que se asocian, pasando así de 15 a 10 dataciones disponibles. Las fechas descartadas para este análisis responden a las siguientes problemáticas:

- La datación del Pontet (6370±70 BP; 5476-5221 cal BC) procede de un carbón del nivel c inferior. Los investigadores consideraron que esta capa arqueológica, que ofreció una única cerámica incisa junto a una industria lítica plenamente mesolítica (Mazo y Montes 1992: 244), corresponde a un momento de transición entre el Mesolítico y Neolítico, por lo que su filiación cultural no está del todo clara. El nivel c superior, que en cambio ofrece algunas cerámicas cardiales o *cardialoides* (motivos reali-

zados con instrumento múltiple, en ocasiones difíciles de diferenciar del cardial) y una industria lítica donde predomina el retoque en doble bisel, no ha podido ser datado por el momento.

- La datación de la Fase II de Valmayor XI (6570±30 BP; 5609-5478 cal BC), es contemporánea a las obtenidas en Chaves, El Cavet o a las de los primeros yacimientos cardiales valencianos. Ha sido definida como un contexto mesolítico con elementos neolíticos (Rojo *et al.* 2015: 63) y si bien la totalidad de la fauna recuperada es salvaje, las características de su industria lítica (dobles biseles, ausencia de microburiles) no muestran en absoluto una tradición mesolítica. Además, algunos autores niegan que la cerámica entregada en esta fase pueda ser anterior al 5300-5200 cal BC en base a su decoración (Bernabeu *et al.* 2018: 445), planteando por tanto dudas sobre la relación entre esta datación y la cerámica.
- La datación de Ángel 2 (6390±40 BP: 5471-5311 cal BC) se obtuvo a partir de un hueso de fauna recuperado en un nivel que contiene una ocupación mesolítica de muescas y denticulados (2b) y que posee otra datación de 8310±60 BP (7517-7183 cal BC) (Utrilla *et al.* 2017: 52) mucho más acorde con esta industria. Por tanto, la muestra sobre la que se obtuvo la datación parece ser una intrusión, y se incluyó en el momento de su publicación dentro de las fechas neolíticas “que presentan algún problema” (Utrilla *et al.* 2017: 55), dado que, aunque no se puede asociar al contexto en el que apareció, al menos demostraría la frecuentación del lugar en esa época. Pero esto no significa que tenga que ser obligatoriamente contemporánea a la cerámica impresa mediante ungulaciones, de aspecto ligeramente más moderno, que apareció en el nivel 2a1 (Laborda 2017: 222), por lo que nos parece arriesgado asociar esta datación con la cerámica.
- Las dataciones sobre carbón del Cavet y Vidre se han desechado dado que ambos yacimientos presentan otras dos fechas de vida corta, siempre preferibles, y perfectamente coherentes con el material de estos yacimientos. No se han desechado, en cambio, las dataciones sobre carbón de Riols I, Las Torrazas y Alonso Norte por constituir el único medio posible de datar los contextos de estos yacimientos.

Así, la presencia de contextos con cardial (Cavet, Vidre, Botiquería dels Moros y Pontet) se atestigua mediante 6 muestras procedentes de 3 yacimientos. La horquilla comienza poco antes de la 5500 cal BC. Las dos fechas más antiguas proceden del yacimiento litoral al aire libre del Cavet (Cambrils) y son similares a las de Guixeres de Vilobí (Martins *et al.*

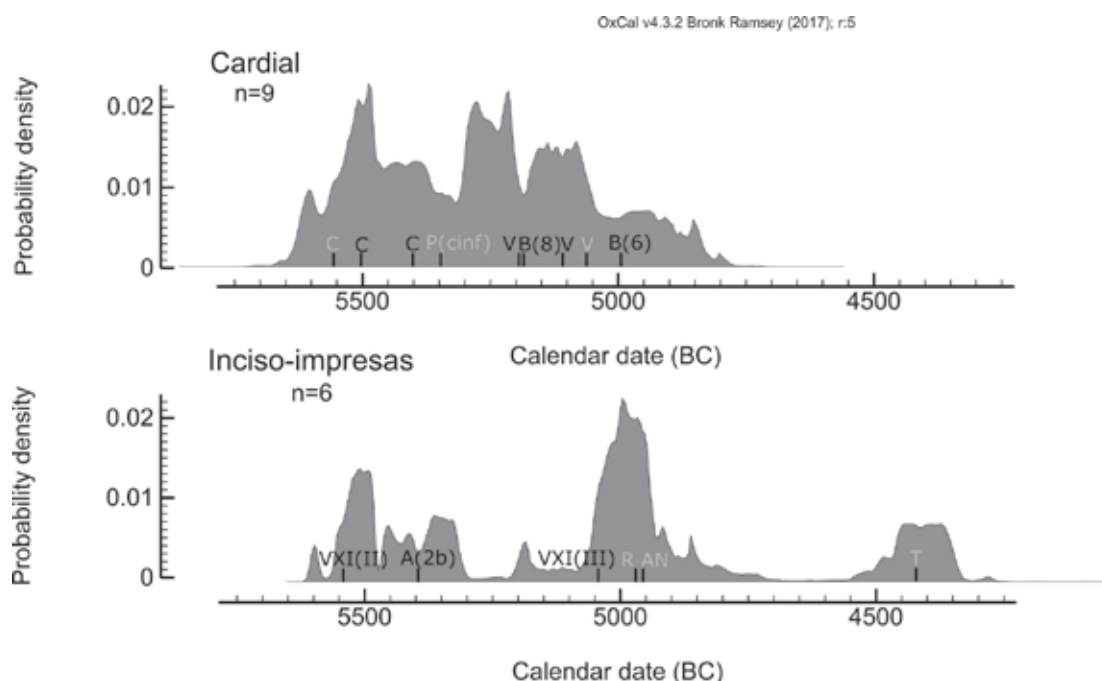


Figura 9. Representación gráfica de las dataciones calibradas del Neolítico antiguo del Bajo Aragón, Maestrazgo y litoral meridional catalán. Se muestran los puntos medios de cada horquilla a 2σ . En gris aquellas sobre vida larga. C: Cavet; V: Vidre; B: Botiquería; VXI: Valmayor XI; R: Riols I; AN: Alonso Norte; T: Las Torrazas.

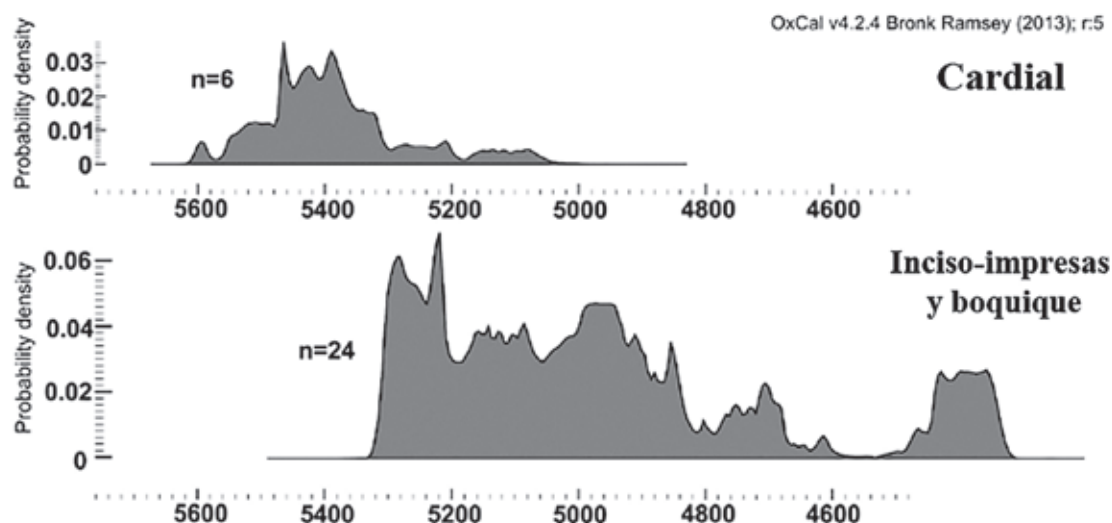


Figura 10. Representación gráfica de las dataciones calibradas del Neolítico inicial en la región del Pirineo central y oriental (Oms *et al.* 2016: 40).

2015) y Chaves (Baldellou 2011), los yacimientos cardiales más antiguos del noreste peninsular. Las cuatro restantes proceden de dos yacimientos situados en el interior, Botiquería dels Moros y Vidre cuyas fechas se intercalan. Sus dataciones, quedan más o menos agrupadas en una horquilla entre el 5300-4800 cal BC (sobre todo entre el 5200-5000 cal BC). Responderían a un cardial final, similar y contemporáneo al nivel 1a de Chaves.

Del otro grupo de yacimientos tenemos las dataciones de Valmayor XI, Riols, Alonso Norte y Las Torrazas, donde el cardial está completamente ausente o es muy minoritario (caso de Valmayor XI). La horquilla muestra una importante agrupación de 3 de las 4 fechas (Valmayor XI Fase III, Riols I y Alonso Norte) en torno al 5000 cal BC, y una única fecha aislada en un momento muy posterior, en torno al 4400 cal BC. La más reciente de las fechas fue obtenida sobre un car-

bón procedente de Las Torrazas (5570±60 BP; 4531-4331 cal BC) y su horquilla muestra un momento de transición entre el Neolítico antiguo y medio. En este yacimiento no se encontró un nivel propiamente neolítico, sino que materiales de esta cronología aparecieron junto a otros restos (más numerosos) de la Edad del Bronce. Además, se advierte de “que toda la zona excavada aparece profusamente surcada de pasillos, túneles y cámaras de madrigueras, en su mayoría de conejos o liebres” (Benavente y Andrés 1992: 59). La presencia de cerámicas impresas e inciso-impresas muy similares a las de los yacimientos del entorno nos hace incluir esta datación aquí, aunque con las debidas reservas.

Por último, hemos realizado la comparación de esta dispersión de dataciones con la obtenida por Oms *et al.* (2016) a partir de la revisión de las dataciones de Balma Margineda y otros yacimientos del Pirineo central y oriental⁹. Salvando las diferencias entre el volumen de dataciones de los contextos con inciso-impresas, se puede observar como ambas gráficas presentan ciertas similitudes (Figuras 9 y 10). Los momentos cardiales comienzan poco antes del 5500 cal BC tanto en el área pirenaica como en el Bajo Aragón, aunque en la primera su peso desciende bruscamente a partir del 5200 cal BC mientras que en la segunda perduran hasta el 4800 cal BC. Los contextos con inciso-impresas también se desarrollan de manera similar en ambas zonas, con las dataciones agrupadas entre el 5200-4800 cal BC y algunas fechas aisladas en torno al 4500 cal BC, consistentes en el Bajo Aragón por la única datación de Las Torrazas, cuya problemática ya hemos avanzado.

6. Conclusiones

Los materiales recuperados en Alonso Norte son homogéneos entre sí y completamente coherentes con la datación de 6069±27 BP (5053-4856 cal BC) recientemente obtenida, dentro de la segunda fase del Neolítico antiguo. La estratigrafía conservada parece indicar un único momento de ocupación, lo que evita posibles contaminaciones y problemas estratigráficos presentes en otros yacimientos.

Junto con Riols I, Alonso Norte supone el único yacimiento neolítico de nueva planta y al aire libre excavado en el Bajo Aragón, al margen de otros puntos hallados en el área endorreica de Alcañiz que

podrían suponer asentamientos similares, si bien los datos se limitan por el momento a recogidas superficiales de material. Valmayor XI podría suponer otro caso de yacimiento neolítico de nueva planta, éste bajo abrigo, si su Fase I (no datada por el momento) respondiera realmente a un Neolítico antiguo, dada la presencia de geométricos de doble bisel, y no a un Mesolítico geométrico, como defienden sus excavadores (Rojo *et al.* 2015: 41).

Respecto a la industria lítica, en Alonso Norte documentamos un dominio absoluto de microlitos geométricos con retoque en doble bisel y la total ausencia de microburiles. Así sucede en otros yacimientos pirenaicos sin fases previas de mesolítico geométrico como Chaves, Puyascada, El Forcón, La Miranda u Olvena, aunque no en el vecino yacimiento de Riols I. La presencia de taladros de larga punta central lo relacionan con el también cercano yacimiento de Plano del Pulido, en el Guadalupe, aunque en éste los microburiles son abundantes, quizás por el desplazamiento de sedimentos dado su depósito en ladera (Utrilla y Bea 2012: 77). La talla se realizaría en el poblado y el grueso de las materias primas provendría del afloramiento de Los Pedreñales de Castelserás. En todo caso, esta información proviene del análisis meramente macroscópico, por lo que un futuro estudio de materias primas debería avalar o desechar esta hipótesis preliminar.

Respecto a la cerámica, las decoraciones cerámicas de Alonso Norte están protagonizadas por la impresión de instrumento (de una, dos o múltiples puntas) y son bastante recurrentes (dominio absoluto de la franja simple horizontal) ciñéndose en la mayoría de los casos al tercio superior del recipiente. Los ejemplos son numerosos a lo largo de todo el Valle del Ebro en aquellos yacimientos tradicionalmente adscritos a la facies “Epicardial”, y que estarían definidos por la abundancia de impresiones de instrumento, las decoraciones inciso-impresas y la escasa o nula presencia de cardinal. Las Torrazas o Valmayor XI, en donde encontramos decoraciones impresas e inciso-impresas o una nula o mínima presencia de cardinal serían los yacimientos del entorno más similares. Por el contrario, Alonso Norte se diferencia de otros yacimientos del Bajo Aragón como Plano del Pulido, Botiquería dels Moros, Costalena o Pontet en donde las decoraciones cardiales están muy presentes o incluso dominan la muestra.

En cuanto a los motivos representados al ser simples, recurrentes y repetidos en la mayoría de yacimientos no se pueden sacar conclusiones ni paralelos concretos de los recipientes. En todo caso, las decoraciones inciso-impresas en donde varias líneas de incisiones son limitadas por impresiones tienen

9. Además de nuevas dataciones de Balma Margineda, el trabajo de Oms *et al.* (2016) incluye las dataciones obtenidas en los yacimientos cardiales de Chaves (Baldellou 2011) y Balma del Serrat del Pont (Alcalde *et al.* 2002) y en los no cardiales de Els Trocs (Rojo *et al.* 2013), Cova Colomera (Oms 2008; Oms *et al.* 2012), Cova Gran de Santa Linya (Polo *et al.* 2014) y Coro Trasito (Clemente *et al.* 2014).

sobre todo presencia en yacimientos del Alto Aragón como Olvena (Baldellou y Ramón 1995), Huerto Raso (Montes *et al.* 2000) y Puyascada (Baldellou 1987) existiendo en un único fragmento en Botiquería dels Moros (Barandiarán 1978).

Sin embargo, pese a la aparente similitud del conjunto cerámico de Alonso Norte con los yacimientos pirenaicos, y de igual forma que en el resto de yacimientos al sur del Ebro, está, por ahora, absolutamente ausente la técnica boquique. Esta decoración también está muy presente en los yacimientos del interior (La Vaquera, Los Cascajos, Revilla del Campo, etc.) en cronologías similares (Rojo *et al.* 2006). El yacimiento más cercano con esta decoración es Vidre (Bosch 2016), aunque su presencia es mínima, al identificarse únicamente en dos recipientes del total de 114 (Oms 2014: 317).

Para terminar, tenemos pocos datos concernientes a la funcionalidad del asentamiento y a las estrategias paleoeconómicas desarrolladas por sus habitantes. En cuanto a la fauna, la escasa conservación de los restos ha condicionado que el caballo (*Equus*), especie salvaje en la cronología que nos ocupa, sea el único taxón identificado en Alonso Norte, evidenciando que la caza sería practicada por sus habitantes, tal como parece apoyar el hecho de que a simple vista no se aprecie la presencia de pátina de cereal sobre los microlitos geométricos recuperados, lo que podría estar relacionado con su uso como proyectiles, tal y como está constatado en otros yacimientos del Bajo Aragón (Domingo 2004). Estas señales de uso relacionadas con labores de siega si parecen existir, sin embargo en algunas láminas retocadas recuperadas en el yacimiento, a falta de un estudio traceológico que lo confirme. A pesar de que no se han recuperado restos carpológicos, sin que entremos aquí a valorar las causas de su ausencia, la presencia de un fragmento de molino y volandera sugiere además el desarrollo de actividades de procesado de cereales en el yacimiento. Lo más lógico es suponer para esta cronología la presencia de un grupo con una economía productora totalmente asimilada que práctica una economía mixta, en donde la caza sigue teniendo su importancia.

Agradecimientos

Este estudio ha sido posible gracias al Proyecto HAR2014-59042-P “Transiciones climáticas y adaptaciones sociales en la Prehistoria en la Cuenca del Ebro”, y al Grupo de Investigación consolidado H07 “Primeros Pobladores del Valle del Ebro” del Gobierno de Aragón cofinanciado por el Fondo Social Europeo.

Bibliografía

- ALBERTO, F., MACHÍN, J. (1985): “Estudio sedimentológico de los materiales de relleno del abrigo de Botiquería dels Moros (Mazaleón).” *Bajo Aragón Prehistoria* 6, 51-66.
- ALCALDE, G., MOLIST, M., SAÑA, M., (eds.) (2002): *Procés d'ocupació de la bauma del Serrat del Pont (la Garrotxa) entre 5480 i 2900 cal AC*. Publicacions Eventuals d'Arqueologia de la Garrotxa nº7, Museu Comarcal de la Garrotxa, Olot.
- ALONSO, N., JUAN, J., RODRÍGUEZ-ARIZA, M.O., ROVIRA, N. (2003): “Muestreo arqueobotánico de yacimientos al aire libre y en medio seco”. En R. Buxó y R. Piqué (dirs.): *La recogida de muestras en arqueobotánica: objetivos y propuestas metodológicas. La gestión de los recursos vegetales y la transformación del paleopaisaje en el Mediterráneo occidental*. Encuentro Grupo de Trabajo de Arqueobotánica de la Península Ibérica. Barcelona.
- BALDELLOU, V. (1983): “La Cueva del Forcón (La Fueva-Huesca).” *Bolskan* 1, 149-176.
- BALDELLOU, V. (1987): “Avance al estudio de la Espluga de la Puyascada” *Bolskan* 4, 3-42.
- BALDELLOU, V. (2011): “La Cueva de Chaves (Bastarás-Casbas, Huesca)” *Saguntum Extra* 12, pp. 141-144.
- BALDELLOU, V. y BARRIL, M. (1981): “Los materiales arqueológicos de la cueva de la Miranda (Palo, Huesca) en el Museo de Huesca” *Pyrenae*, 17-18, pp. 55-82.
- BALDELLOU, V. y CASTÁN, A. (1983): “Excavaciones en La Cueva de Chaves en Bastarás (Casbas-Huesca).” *Bolskan* 1, 9-38.
- BALDELLOU, V. y RAMÓN, N. (1995): “Estudio de los materiales cerámicos neolíticos del conjunto de Olvena” *Bolskan* 12, 105-169.
- BARANDIARÁN, I. (1976a): “Botiquería dels Moros (Mazaleón, Teruel).” *Zephyrus* XXVI-XXVII, 183-186.
- BARANDIARÁN, I. (1976b): “Materiales Arqueológicos del Covacho del Huerto Raso (Lecina, Huesca).” *Zephyrus* XXVI-XXVII, 217-223.
- BARANDIARÁN, I. (1978): “El abrigo de la Botiquería dels Moros. Mazaleón (Teruel). Excavaciones arqueológicas de 1974.” *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonense* 5, 49-138.
- BARANDIARÁN, I. y CAVA, A. (1989): *La ocupación Prehistórica del Abrigo de Costalena (Maella, Zaragoza)*. Diputación General de Aragón. Zaragoza, 164 p.
- BARANDIARÁN, I. y 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.
- BARDAJÍ RUÍZ, J.A. (2005): “Flora y vegetación en la comarca de Bajo Aragón Caspe.” En M. Caballú, F.J. Cortés (coords.). *Comarca de Bajo Aragón-Caspe*. Colección territorio, 30, 45-57.
- BEA, M., LANAU, P., BENAVENTE, J.A., VILLANUEVA, J.C., ARCUSA, H., ROYO, J.I. y UTRILLA, P. (2018): “Novedades en el arte levantino del Bajo Aragón: los abrigos del Corral de las Gascas y Barranco del Muerto (Alcañiz, Teruel).” *Actas del II Congreso de Arqueología y Patrimonio Aragonés*, 59-68.
- BENAVENTE, J. A. (1984): “Cambios geomorfológicos y distribución del hábitat prehistórico: una aplicación en los focos endorreicos del Bajo Aragón.” *Arqueología Española* 2, 53-74.
- BENAVENTE, J. A. (1987-1988): “Las lagunas de origen endorreico como focos de atracción del poblamiento antiguo: el ejemplo de La Estanca de Alcañiz (Teruel).” *Kalathos* 7, 45-61.
- BENAVENTE, J.A. (1991): “Actividades desarrolladas por el taller de arqueología de Alcañiz a lo largo de 1987.” *Arqueología Aragonesa* 1987, 361-365.

- BENAVENTE, J.A. y ANDRÉS, T. (1989): "El yacimiento neolítico de Alonso Norte (Alcañiz, Teruel). Memoria de las prospecciones y excavaciones arqueológicas de 1984-85". *Al-Qannis* 1, 2-56.
- BENAVENTE, J. A. Y ANDRÉS, M. T. (1992): "Informe sobre la excavación de Las Torrazas (Alcañiz, Teruel): Campaña de 1990". *Arqueología Aragonesa* 1990, 57- 60.
- BENAVENTE, J.A NAVARRO, C., PONZ J.L. y VILLANUEVA, J.C. (1991): "El poblamiento antiguo del área endorreica de Alcañiz (Teruel)." *Al-qannis: Boletín del Taller de Arqueología de Alcañiz* 2, 36-89.
- BERNABEU, J., GARCÍA PUCHOL, O. y OROZCO-KÖHLER, T. (2018): "New insights relating to the beginning of the Neolithic in the eastern Spain: Evaluating empirical data and modelled predictions". *Quaternary International* 470, 439-450
- BOSCH, J. (2016): "La cerámica de la Cova del Vidre (Roquetes) y el Neolítico Cardial Franco-Ibérico" en *Del neolític a l'edat de bronze en el Mediterrani occidental: estudis en homenatge a Bernat Martí Oliver*, 109-116.
- BRAUN, J., BÓLOS, O. (1987): *Las Comunidades Vegetales de la depresión del Ebro y su dinamismo*. Delegación de Medio Ambiente. Ayuntamiento de Zaragoza.
- BRONK RAMSEY, C. (2009): "Bayesian Analysis of Radiocarbon Dates". *Radiocarbon* 51, 337-360.
- CAVA, A. (1994): "El Mesolítico en la Cuenca del Ebro. Un estado de la cuestión". *Zephyrus* XLVII, 65-91.
- CAVA, A. (2000): "La industria lítica del Neolítico de Chaves (Huesca)". *Saldvie* 1, 75-162.
- CLEMENTE, I., GASLOT, E., REY, J., MAZZUCO, N. y OBEA L. (2014): "Cort o transito-Coro Trasito- o corral de tránsito: una cueva pastoril del Neolítico antiguo en el corazón de Sobrarbe." En Clemente, I. Gassiot, E. y Rey, J. (ed.) *Sobrarbe antes de Sobrarbe Pinceladas de historia de los Pirineos*, Centro de estudios de Sobrarbe, 11-32
- CUCHÍ, J.A. (1996): "La sedimentología del abrigo dels Secans (Mazaleón, Teruel)." En J.M. Rodanés, M.A. Tilo y N. Ramón (coords.): *El abrigo de Els Secans (Mazaleón, Teruel). la ocupación del Valle del Matarraña durante el Epipaleolítico y el Neolítico Antiguo*, 33-37.
- DOMINGO, R. (2004): "La funcionalidad de los microlitos geométricos en yacimientos del Bajo Aragón: los casos de Botiquería dels Moros y Secans (Mazaleón, Teruel) y Costalena (Maella, Zaragoza)". *Saldvie* 4, 41-84.
- FONTANALS, M.; EUBA, I., MORALES, J.I.; OMS, F.X.; VERGÈS, J.M. (2008): "El asentamiento litoral al aire libre de el Cavet (Cambrils, Tarragona)", en M.S., Soler, J.A., López, J.A. dir., *Actas del IV Congreso del Neolítico Peninsular*. Alicante 2006, 168-175.
- GALLART, M. D., y LÓPEZ, F.L. (1989): "Estudio mineralógico de las cerámicas neolíticas de Alonso Norte (Alcañiz, Teruel)". *Al-Qannis* 1, 65-73.
- GARRIDO, R.; ROJO, M. A.; GARCÍA, I. y TEJEDOR, C. (2012): "Cuenca del Duero". En Rojo, A.; Garrido, R. y García-Martínez de Lagrán, I. (coords.): *El Neolítico en la Península Ibérica y su contexto europeo*. Madrid: ed. Cátedra, 463-505.
- GIBAJA, J. F. Y PALOMO, A. (2004): "Geométricos usados como proyectiles. Implicaciones económicas, sociales e ideológicas en sociedades neolíticas del VI-IV milenio CAL BC en el Noroeste de la Península Ibérica". *Trabajos de Prehistoria* 61(1), 81-97.
- LABORDA, R. (2017): "Estudio de los restos cerámicos de los abrigos de Ángel 1 y 2." En Utrilla, P., Domingo, R. y Bea, M. (eds.) *El Arenal de Fonseca (Castellote, Teruel). Ocupaciones prehistóricas del Gravetiense al Neolítico*. Monografías Arqueológicas. Prehistoria, 52. Universidad de Zaragoza, 213-225.
- LÓPEZ GARCÍA, P. (1992): "Análisis polínicos de cuatro yacimientos arqueológicos situados en el Bajo Aragón." En P. Utrilla (coord): *Aragón/Litoral Mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistoria*. Institución Fernando el Católico. Zaragoza, 235-242.
- MARTINS, H., OMS, F. X., PEREIRA, L., PIKE, A. W., ROWSELL, K., y ZILHÃO, J. (2015): "Radiocarbon dating the beginning of the Neolithic in Iberia: new results, new problems." *Journal of Mediterranean Archaeology* 28(1), 105-131.
- MAZO, C. y MONTES, L. (1992): "La transición Epipaleolítico-Neolítico Antiguo en el abrigo de El Pontet (Maella, Zaragoza)". En P. Utrilla (coord.): *Aragón/Litoral Mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistoria*. Zaragoza, 243-254.
- MONTES, L., CUCHÍ, J.A. y DOMINGO, R. (2000): "Epipaleolítico y neolítico en las sierras prepirenaicas de Aragón: prospecciones y sondeos, 1998-2001". *Bolskan* 17, 87-123.
- OMS, F.X. (2008): "Caracterització tècnica, tipològica i cronològica de les ceràmiques del Neolític antic de la Cova Colomera (Prepirineu de Lleida)", *Archivo de Prehistoria Levantina* XXVII, 51-80.
- OMS, F.X., (2014): *La neolitització del Nord-Est de la Península Ibèrica a partir de les datacions de 14(C) i les primeres ceràmiques impreses c.5600-4900 cal BC*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Barcelona. 479pp <<http://hdl.handle.net/10803/353618>>.
- OMS, F. X., GIBAJA, J. F., MAZZUCCO, N., & GUILAINE, J. (2016): "Revisión radiocarbónica y cronocultural del Neolítico antiguo de la Balma Margineda (Aixovall, Andorra)", *Trabajos de Prehistoria* 73-1, 29-46
- OMS, X., MESTRES J., CEBRIÀ, A. MORALES J. I., MENDIELA, S. ESTEVE, X. LABORDA, R., PEDRO, M., FULLOLA, J. M. (e.p.): "Movilidad y fases de ocupación del territorio durante el Neolítico Inicial en el Penedès (Barcelona)", *VI congreso de Neolítico en la Península Ibérica*. Granada, 2016
- OMS, F.X., PETIT, M.A., MORALES, J.I., GARCÍA, M.S. (2012): "Le processus de néolithisation dans les Pyrénées orientales. Occupation du milieu, culture matérielle et chronologie", *Bulletin de la Société Préhistorique Française* t.109 n°4, 651-670.
- PEÑA, J. L. y ECHEVERRÍA, M. T., (1989): "Características geomorfológicas del yacimiento de Alonso Norte (Teruel)". *Al-Qanni*, 1, 59-61.
- POLO, A., MARTÍNEZ-MORENO, J., BENITO-CALVO, A., MORA, R. (2014): "Prehistoric herding facilities: site formation and archaeological dynamics in Cova Gran de Santa Linya (Southeastern Prepyrenees, Iberia)" *Journal of Archaeological Science* 41, 1-17.
- REIMER, P.J., BARD, E., BAYLISS, A., BECK, J.W., BLACKWELL, P.G., BRONK, M., GROOTES, P.M., GUILDERSON, T.P., HAFLIDASON, H., HAJDAS, HATTE, C., HEATON, T.J., HOFFMAN, D.L., HOGG, A.G., HUGHEN, K.A., KAISER, J.F., KROMER, B., MANNING, S.W., NIU, M., REIMER, R.W., RICHARDS, D.A., SCOTT, E.M., SOUTHON, J.R., STAFF, R.A., TURNEY, C.S.M., VAN DER PLICHT, J., (2013): "IntCal 13 and Marine 13 radiocarbon age calibration curves 0– 50,000 years cal BP". *Radiocarbon* 55, 1869–1887.
- RIERA, S., JULIÀ, R. y PICORNELL. (2017): "Evolució del paleoambient de la plana barcelonina al neolític". En A. Gómez y M. Molist (eds.): *La prehistòria al pla de Barcelona*. MUHBA, Documents 11, 65-74.
- RODANÉS, J. M., TILO, M. A., y 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. 107 pp.

- ROJO, M.A., KUNST, M., GARRIDO, R. y GARCÍA-MARTÍNEZ, I. (2006): "La neolitización de la Meseta Norte a la luz del C-14: análisis de 47 dataciones absolutas inéditas de dos yacimientos domésticos del Valle de Ambrona", Soria, España, *Archivo de Prehistoria Levantina* XXVI, 39-100.
- ROJO, M., PEÑA-CHOCARRO, L., ROYO, J.I., TEJEDOR, C., GARCÍA-MARTÍNEZ DE LAGRÁN, I., ARCUSA, H., GARRIDO-PENA, R., MORENO, M., MAZZUCO, N., GIBAJA, J.F., ORTEGA, D., KROMERY B., W. ALT. K. (2013): "Pastores trashumantes del Neolítico antiguo en un entorno de alta montaña: secuencia cronocultural de la Cova de Els Trocs (San Feliú de Veri, Huesca)." *BSAA Arqueología* 79, 9-55.
- ROJO, M.; TEJEDOR, C.; PEÑA-CHOCARRO, L.; ROYO, J.I.; GARCÍA, I.; ARCUSA, H.; SAN MILLÁN, M^a; GARRIDO, R.; GIBAJA, J.F.; MAZZUCCO, N.; CLEMENTE, I.; MOZOTA, M.; TERRADAS, X.; MORENO, M.; PÉREZ, G.; ÁLVAREZ, E., JIMÁNEZ, I Y 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, 37-66.
- ROYO, J. I. y GÓMEZ LECUMBERRI, F. (1992): "Riols I: Un asentamiento neolítico al aire libre en la confluencia de los ríos Segre y Ebro". *Aragón/Litoral Mediterráneo. Relaciones Culturales durante la Prehistoria*. Zaragoza, 297-308.
- ROYO, J. I. y GÓMEZ LECUMBERRI, F. (1997): "Excavaciones y estudio de materiales en el poblado neolítico de Riols y durante 1992-1993". En *Arqueología Aragonesa* 1993, 23-34.
- SEBASTIAN, M., BADÍA, D., MARTÍ, C. (2014): "Las formaciones edáficas en el abrigo de Forcas II: caracterización analítica." En P. Utrilla y C. Mazo (eds.): *La peña de las Forcas. Graus, Huesca. Un asentamiento en la confluencia del Ésera y el Isábena*. Monografías Arqueológicas 46. Universidad de Zaragoza, 95-104.
- UTRILLA, P. (1995): "Utilaje lítico" *Bolskan* 12, 49-86.
- UTRILLA, P. (2002): "Epipaleolíticos y Neolíticos del Valle del Ebro", en J. Bernabéu, E. Badal, B. Martí eds., *El paisaje en el Neolítico mediterráneo, Saguntum* PLAV Extra V, 179-208.
- UTRILLA, P. (2012): "Camino para el neolítico aragonés: la aportación del radiocarbono y del arte rupestre." *Rubricatum: revista del Museu de Gavà* 5, 55-64.
- UTRILLA, P., y BEA, M. (2012): "El asentamiento neolítico del Plano del Pulido (Caspe, Zaragoza)". *Rubricatum: revista del Museu de Gavà*, 5, 69-78.
- UTRILLA, P., MAZO, C., DOMINGO, R. (2014): "Los abrigos de Forcas en la dinámica cultural del Valle del Ebro." En Utrilla, P., Mazo, C. (eds.): *La peña de las Forcas. Graus, Huesca. Un asentamiento en la confluencia del Ésera y el Isábena*. Monografías Arqueológicas 46. Universidad de Zaragoza, 345-408.
- UTRILLA, P., BERDEJO, A., OBÓN, A., LABORDA, R., DOMINGO, R., y ALCOLEA, M. (2016): "El abrigo de El Esplugón (Billobas-Sabiñánigo, Huesca). Un ejemplo de transición Mesolítico-Neolítico en el Prepirineo central" en *Del neolític a l'edat de bronze en el Mediterrani occidental: estudis en homenatge a Bernat Martí Oliver*, 75-96.
- UTRILLA, P., DOMINGO, R. y BEA, M. (2017): *El Arenal de Fonseca (Castellote, Teruel). Ocupaciones prehistóricas del Gravetiense al Neolítico*. Monografías Arqueológicas. Prehistoria, 52. Universidad de Zaragoza, 245 pp.
- ZILHAO, J. (2011): "Time is on my side...", Hadjikoumis, A., E. Robinson, S. Viner (eds): *The dynamics of Neolithisation in Europe. Studies in honour of Andrew Sherratt*, Oxbow books, 46-65.