

MUNIBE Antropología-Arkeologia	nº 70	135-156	DONOSTIA	2019	ISSN 1132-2217 • eISSN 2172-4555
--------------------------------	-------	---------	----------	------	----------------------------------

Recibido: 2018-06-26  
Aceptado: 2019-06-05

# Tránsitos y continuidades culturales en el IV y III milenio cal BC en el Valle del Ebro: los asentamientos al aire libre de Igay y los Cascajos (La Rioja, España)

Transits and cultural continuities at 4<sup>th</sup> and 3<sup>rd</sup> millennium cal BC in the Ebro Valley: the open-air settlements of Igay and Los Cascajos (La Rioja, España)

**PALABRAS CLAVES:** Campo de hoyos, Neolítico final, Calcolítico evolucionado, Foliáceo, Radiocarbono.

**GAKO-HITZAK:** Zulo-zelaia, Azken Neolitoa, Kalkolito Eboluzionatua, Hostokara, Erradiokarbonoa.

**KEY WORDS:** Rock cut pit settlement, Late Neolithic, Advanced Chalcolithic, Foliaceous, Radiocarbon.

Carmen ALONSO FERNÁNDEZ<sup>(1)</sup> y Javier JIMÉNEZ ECHEVARRÍA<sup>(1)</sup>

## RESUMEN

Se presentan los resultados de la excavación arqueológica de dos asentamientos al aire libre fechados entre mediados del IV y III milenio cal BC, prácticamente los únicos testimonios publicados de este tipo de poblamiento en la margen derecha del río Ebro en La Rioja. Ambos presentan características comunes en su tamaño, organización y criterios de emplazamiento, propios de las sociedades segmentarias constructoras de grandes megalitos. Poseen elementos de cultura material de transición del Neolítico Final-Calcolítico y Calcolítico-Bronce Antiguo, respectivamente, contextualizados por dataciones <sup>14</sup>C. A pesar de ello, sus perfiles arqueológicos tienen diferencias en la concepción y las actividades que en cada uno se desarrollaron, dentro de las dinámicas que se suponen para los "campos de hoyos". El déficit de intervenciones en poblados sincrónicos frente a sepulcros megalíticos y contextos habitacionales en cavidad, hace necesario diversificar la información para obtener perfiles más ajustados de estas comunidades.

## LABURPENA

IV. milurtekoaren erdialdea eta K.a. III. milurtekoaren artean datatutako aire zabaleko bi kokalekuren indusketa arkeologikoren emaitzak biltzen ditu. Errioxan, Ebro ibaiaren eskuinaldean, populaketa mota honen inguruan argitaratutako frogak bakarrik direla esan dezakegu. Bi kokalekuek ezaugarri berdinak dituzte neurriari, antolaketari eta kokapen-irizpideei dagokienez, eta ohikoak ziren ezaugarri horiek megalito handiak eraikitzen zituzten gizarte segmentarioetan. Azken Neolitoa-Kalkolitoa eta Kalkolitoa-Antzinako Brontze Aroaren arteko trantsizioko kultura materialeko elementuak dituzte, hurrenez hurren, <sup>14</sup>C datazio bidez testuingurua finkatuta. Hala eta guztiz ere, profil arkeologikoetan aldeak nabari ditzakegu sorrerari eta haietako bakoitzean garatu zituzten jardueri dagokienez, "zulo-zelaietarako" dinamiken baitan. Hilobi megalitikoekin eta barrunbeetako leku bizigarriekin alderatuta, herrikka sinkronikoetan esku-hartze gutxiago egin denez, beharrezkoa izan da informazioa dibertsifikatzea, hala, komunitate horietako profil zehatzagoak lortu ahal izateko.

## ABSTRACT

We present the results of the archaeological excavation in two open-air settlements dated between the middle of the IV and III millennium cal BC, practically only published testimonies in the right margin of the Ebro River (La Rioja, Spain). Both show common characteristics in their size (2-2.5 ha), organization and location criteria in an intermediate fluvial terrace, characteristics of segmental societies that built megaliths; also because the low number of archaeological materials that suggest a temporary and recurrent occupation.

The settlement of Igay (Varea-Logroño, Spain) is chronologically located in the Late Neolithic (4750 ± 30 BP, 3637-3382 cal BC 2σ); the structural record is formed by 15 pits (storage pits, furnace, post hole and other indeterminate pits). Geometrical and retouching flat cover coexist as elements of lithic industry transition to the Chalcolithic, which could be placed ca. 3500 cal BC. Pottery are related to the Cameros megalithic stations, 20 km away and with evident contextual and chronological relation. The settlement is explained by the temporary exploitation of the resources in Ebro River fertile plain, with agricultural and hunting activities evidenced by hand querns and lithic arrowheads, respectively.

Los Cascajos (Grañón, Spain) site is an open-air Chalcolithic settlement with an appreciable organization in disposition of the 32 negative structures documented. Approximately, 47% are combustion structures; the rest are interpreted as pits storage, post holes, indeterminate pits and a possible hut. Two almost continuous ditches delimit the nuclear area, inscribed on a small hill. In the archaeological site there are elements of transition to the Early Bronze Age, especially in the pottery repertoire. The lithic industry technique is laminar and with foliaceous; the absence of sickle and hand querns elements is striking, but in the settlement metal processing is present. The site is located chronologically at advanced Chalcolithic, dating 4097 ± 36 BP (2866-2498 cal BC 2σ); it anticipates the features of regional Early Bronze Age (ca. 2400 cal BC) without an abrupt rupture.

The deficit of interventions in synchronic settlements in front of megalith tombs and cavity contexts requires diversifying the information at a regional scale to obtain more adjusted profiles of these communities.

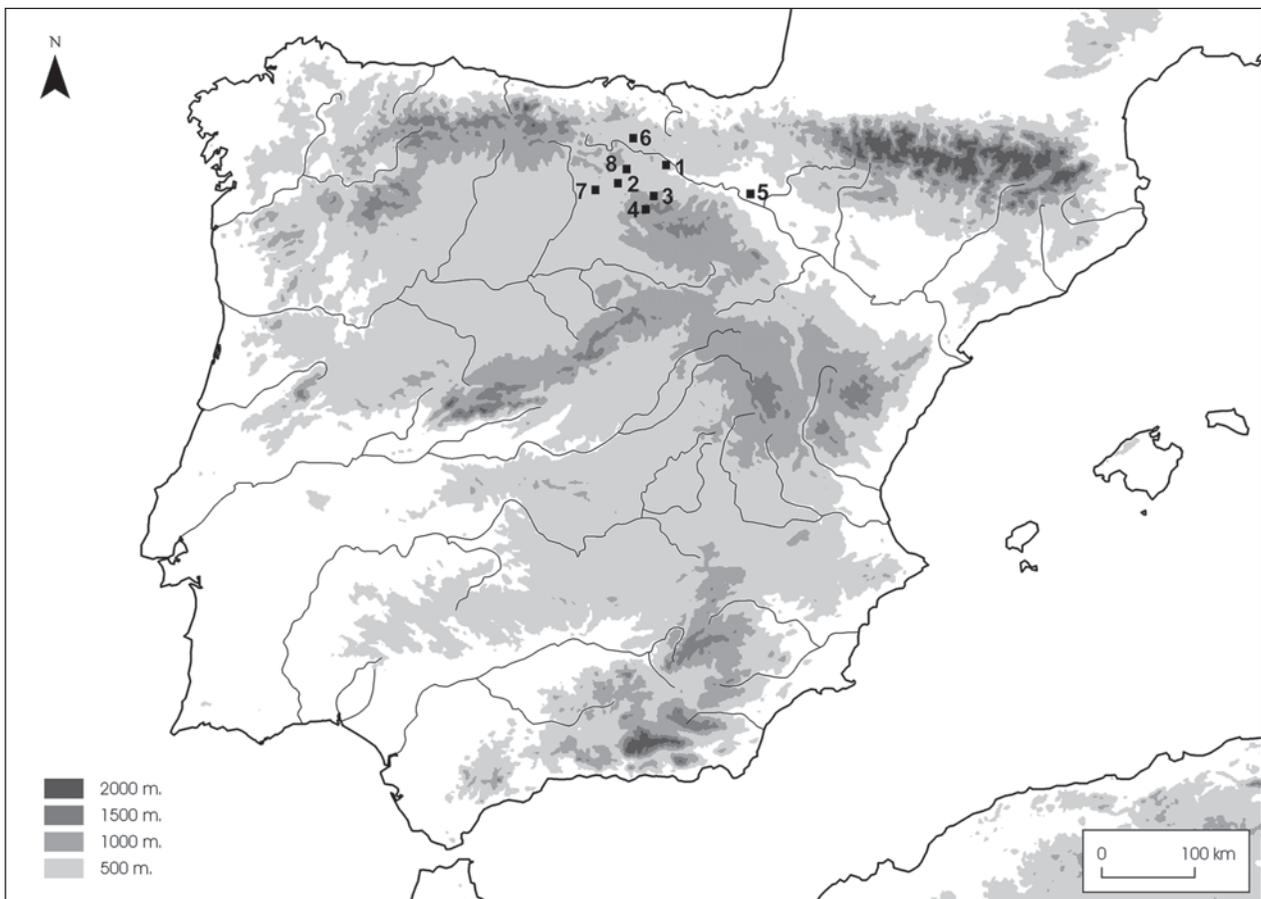
<sup>(1)</sup> CRONOS S.C. Arqueología y Patrimonio. Centro Europeo de Empresas e Innovación, Mod. 3. 09007 – Burgos. e-Mail: tecnicos@cronossc.es.

## 1. INTRODUCCIÓN

Al igual que otras muchas regiones del interior peninsular, el conocimiento sobre el Neolítico y el Calcolítico en la cuenca alta y media del Ebro (CAME) presenta ritmos desiguales en la investigación arqueológica, por cuanto las expresiones funerarias han centrado, y en gran medida centran, el interés por descifrar rasgos de las comunidades que ocuparon esta región entre el IV y III milenio cal BC. El actual territorio de La Rioja no es una excepción en el estado actual de la cuestión, siendo clamorosa la falta de información en la margen derecha del corredor del río Ebro, donde las manifestaciones más relevantes nos remiten a conjuntos megalíticos y hábitat en cavidades del sistema Demanda-Cameros. Si la información funeraria que se conoce de este ámbito es aceptable, aunque muy focalizada, poco se sabe de los lugares de hábitat de los constructores de estos megalitos, y es posible que la falta de información combinada distorsione la realidad de aquellos grupos humanos que durante más de un milenio habitaron este territorio situado en un corredor natural y ambiental de

inegable interés para comprender los flujos de personas, objetos e ideas. Otras expresiones, como los talleres de industria lítica, no hacen sino acentuar que la intensidad de explotación del medio fue elevada, en oposición a este déficit de información sobre los poblados y otras áreas de aprovechamiento de recursos, donde la documentación a escala regional es aún hoy poco explícita en relación a etapas precedentes (Montes y Alday, 2012: 57).

En la margen contraria del Ebro -Rioja alavesa y ribera navarra- se produce una situación análoga, aunque en este espejo la realidad arqueológica es notoriamente más elocuente y está mejor estructurada por el sistematismo en la investigación, con ejemplos como Los Cascajos y Larrenke Norte que ejemplifican poblados complementados por ocupaciones en cavidad como Los Husos y Peña Larga, entre otros, y un nutrido conjunto de estaciones megalíticas (Beguiristain, 1990; Fernández, 2007-2008; Alday et al., 2012: 300-301) (Figura 1). Más recientemente, la comarca burgalesa de La Bureba está contribuyendo a rellenar vacíos de conocimiento en la CAME, donde se produce una



**Fig. 1.** Principales yacimientos mencionados en el texto: 1-Igay (Varea-Logroño), 2-Los Cascajos (Grañón), 3-Megalitos de Los Cameros (Nalda-Viguera), 4- Cueva Lóbrega (Torrecilla en Cameros), 5-Los Cascajos de Cortes (Navarra), 6-Larrenke (Mijancas-Santude), 7-El Portalón de Cueva Mayor (Sierra de Atapuerca) y Valle del Arlanzón, 8-Juncal de Pancorbo. / Main archaeological sites mentioned in text: 1-Igay (Varea-Logroño), 2-Los Cascajos (Grañón), 3-Megalithic tombs from Los Cameros (Nalda-Viguera), 4- Cueva Lóbrega (Torrecilla de Cameros), 5-Los Cascajos de Cortes (Navarra), 6-Larrenke (Mijancas-Santude), 7-El Portalón de Cueva Mayor (Sierra de Atapuerca) y Valle del Arlanzón, 8-Juncal de Pancorbo.

concentración poco usual de hábitat neolíticos al aire libre en el corredor natural que se abre en la Sierra de Pancorbo, con estaciones como Juncal que ilustran en el Neolítico Final lo que habitualmente se vienen denominado “campo de hoyos”, pero cuya complejidad en su organización se revela mayor (Jiménez, 2017: 180).

Bajo esta perspectiva pensamos que cualquier contribución sobre los lugares de hábitat al aire libre de estas cronologías debe mejorar el conocimiento de estas sociedades marcadamente segmentarias pero identitarias de un colectivismo innegable, en un marco temporal que abarcaría desde el Neolítico Final (ca. 4000 cal BC) hasta los inicios de la Edad del Bronce (ca. 2400/2300 cal BC), tiempo en el que irrumpen de forma seriada importantes novedades como la aparición del metal, el fenómeno Campaniforme y nuevos contingentes humanos procedentes de las estepas caucaso-pónticas, entre otras (Haak et al., 2015). En el estado actual de la cuestión, y salvo para la franja cincunmediterránea, el universo de yacimientos con investigación sistemática es reducido en proporción al número de síntesis que se producen.

Aportamos documentación estratigráfica, cronológica y de cultura material sobre dos lugares al aire libre riojanos inéditos que han sido objeto de excavación en área, uno atribuible al Neolítico Final y otro a la etapa evolucionada del Calcolítico en transición al Bronce Antiguo. A pesar de situarse en dos extremos culturales y territoriales, sus registros ofrecen un conjunto de paralelismos quizás muy representativos de la realidad de estas sociedades, pero que en ningún caso deben entenderse como modelos rígidos ni exclusivos para estas coordenadas espacio-temporales. A la vez, las cronologías absolutas que proporcionan contribuyen a precisar un salto cronocultural no muy bien definido a escala suprarregional, entendida por muchos autores como una continuidad en los modelos organizativos del territorio y en la propia estructura social, con no demasiadas variaciones en la cultura material asociada pero que en suma marcan nuevos rumbos de este periodo frente a etapas anteriores neolíticas (Montes y Alday, 2012: 57) y claramente diferenciadas de otras posteriores de la Edad del Bronce.

## 2. IGAY (VAREA, LOGROÑO): UN ASENTAMIENTO DEL NEOLÍTICO FINAL

El yacimiento se localiza en el borde de una terraza intermedia del río Ebro, por su margen derecha, allí donde hoy conforma un amplio meandro distante unos 2 km de la desembocadura del río Iregua (UTM 550330-4700830); en los terrenos abandonados ha generado una extensa y fértil llanura aluvial que responde

a una depresión modelada por su red de drenaje. El enclave muestra una topografía afable y elevado control visual en todos los sentidos, especialmente hacia el norte, donde se desarrolla la vega, y el este, donde se produce la ruptura de la terraza por un arroyo encajado que delimita el asentamiento. Los suelos son poco profundos, dedicados al cultivo de viñedo, con litologías de gravas heterométricas propias de ambientes de terraza fluvial, que aparecen cementadas en este punto.

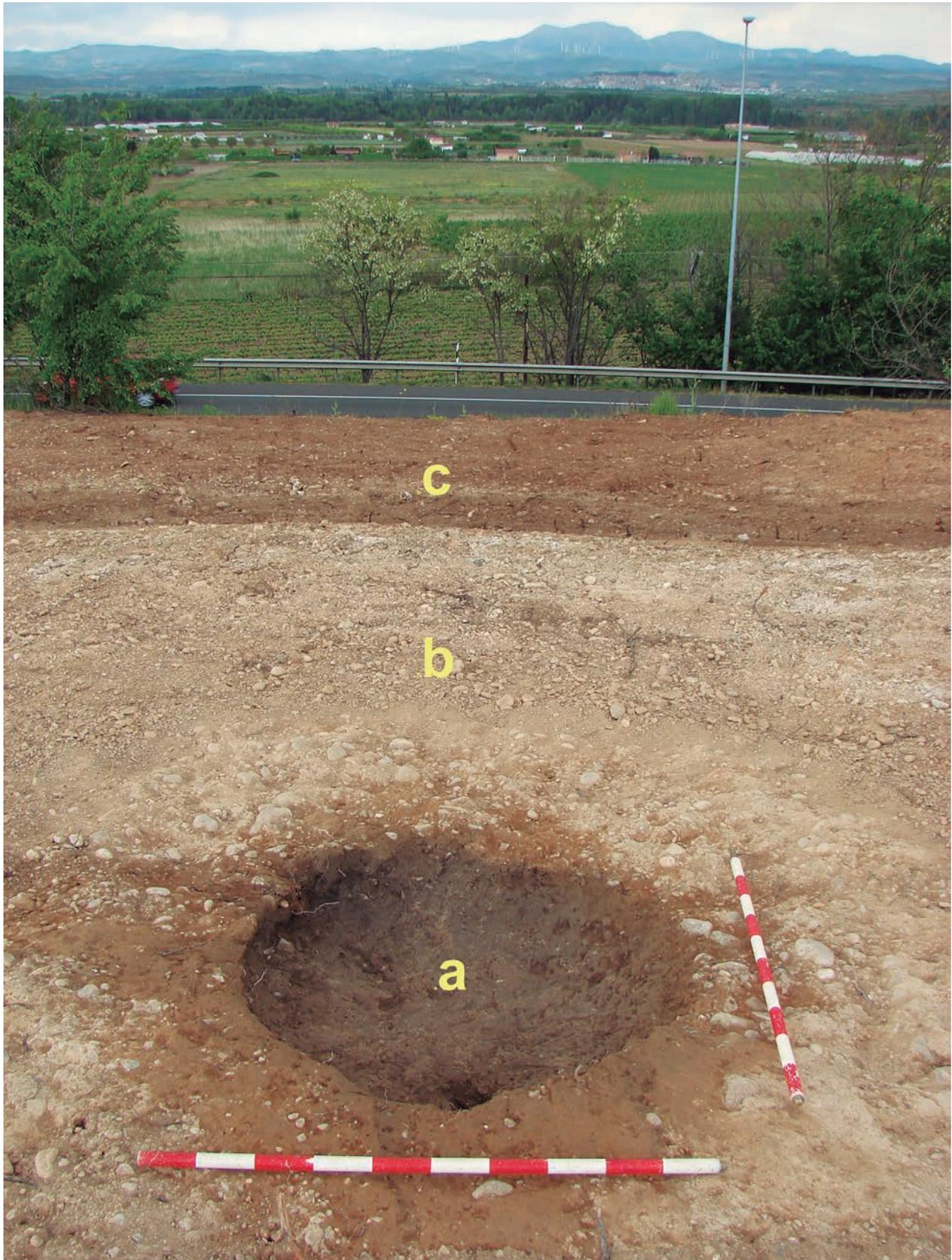
La ocupación prehistórica de este yacimiento<sup>1</sup> se identifica en superficie con extrema dificultad a partir de algunos elementos dispersos de industria lítica, situación sobrevenida por el acarreo de tierras en época histórica que ha conllevado la completa colmatación de otro cauce que delimitaba por el oeste la estación arqueológica. Ambos cursos acotan la zona nuclear del mayor número de estructuras arqueológicas. Los trabajos preparatorios de la excavación arqueológica permitieron recuperar la fisonomía original del paisaje que apreciaron los pobladores neolíticos, visible a partir de niveles de asomo más marcados de la terraza fluvial, con caídas más profundas hacia el norte y el este, que han sido suavizadas en etapas históricas mediante potentes rellenos para su mejor aprovechamiento agrícola (Figura 2). De esta forma, la ocupación del asentamiento se entiende así mejor ya que utiliza la plataforma superior hasta el mismo borde de la terraza y el inicio de la caída occidental, de perfil más tendido y donde precisamente comienza el dominio de limos y arenas, que ha sido evitado intencionalmente.

La intervención arqueológica se centró sobre una franja subtriangular de terreno junto al borde de la terraza superior, de entre 11 y 20 de anchura y de 4.226 m<sup>2</sup> de extensión total, la cual permitió mensurar correctamente el asentamiento en este eje mayor. La amplitud del eje contrario resulta difícil de determinar ante la escasez de elementos de diagnóstico en superficie, aunque la estima de esta ocupación en base a criterios topográficos no superaría 2,5 ha. También resulta de interés señalar una tibia progresión del asentamiento en el pie de la terraza, espacio de vega muy alterado por la ocupación tardoantigua y distintas infraestructuras contemporáneas.

### 2.1. Estratigrafías y estructuras arqueológicas

Como ocurre habitualmente en los “campos de hoyos”, la ocupación prehistórica del yacimiento Igay se identifica a partir de un conjunto de estructuras negativas, 15 en concreto, sin relación estratigráfica entre sí; un número bajo si tenemos en cuenta la superficie excavada y su alta dispersión espacial. A pesar del acarreo de tierras llevado a cabo en época histórica,

<sup>1</sup> En la ladera que individualiza a nivel microespacial los dos niveles de terraza se ha documentado una necrópolis visigoda, al tiempo que en la plataforma superior existe un asentamiento rural tardorromano (Cfr. Alonso y Jiménez, 2014). Ninguna de estas ocupaciones se yuxtapone sensiblemente a la ocupación prehistórica en el espacio intervenido.



**Fig. 2.** Silo E-07 de Igay (a), con el nivel de terraza primario (b) y los acarrees de tierra históricos en el borde (c). / Pit storage E-07 from Igay (a), with primary terrace (b) and carries historical land on the edge (c).

el laboreo agrícola ha afectado de una forma u otra a la parte superior de las mismas y quizás ha eliminado completamente otras más someras, hecho que explicaría esta baja densidad pero no la clamorosa ausencia de materiales arqueológicos en superficie. Como veremos, esta escasez de elementos de cultura material va a ser una característica del yacimiento.

Las 15 estructuras han sido clasificadas en base a sus caracteres morfométricos y a la funcionalidad para la que fueron concebidas (Tabla 1)<sup>2</sup>, contando con la común característica de estar todas ellas excavadas en gravas. Aunque de potencia variable, los ahoyados se interrumpen cuando acaba este sustrato en el encuentro con las arenas, hábito frecuente que redundando sobre los cuidados patrones de selección de los soportes litológicos (Alonso y Jiménez, 2017).

El principal grupo, conformado por 7 estructuras, se ha atribuido funcionalmente a silos de almacenamiento, aunque en sentido estricto únicamente se han reconocido revestimientos asociados a esta funcionalidad en la estructura E-12, donde los restos del manto de barro de las paredes se documenta en todo el alzado. Se trata de una aplicación de arcilla decantada de entre 1 y 1,5 cm de espesor que permite el aislamiento y la regularización del contenedor, aplicación sobre la que se constata rubefacción en algunos fragmentos con fines de mantenimiento (desparasitación, endurecimiento, etc.). Además, se han intuido también revestimientos en forma de pellas disgregadas en las proximidades de las paredes de E-07 y en la unidad

basal de E-10. En el resto de estructuras afines, el soporte de gravas finas y la base de arenas proporcionan un drenaje adecuado de acuerdo a los fines de conservación para los que fueron concebidas.

Morfológicamente responden a ahoyados de plantas circulares de entre 73-113 cm de diámetro y secciones cuenquiformes, con potencias que oscilan entre 22-72 cm. Sólo en el caso de las estructuras mejor conservadas se observan secciones diferentes, que nos acercan a la realidad inicial de estos contenedores: acampanada (E-10) y globular (E-12), seguramente en ambos casos para ganar capacidad volumétrica de almacenamiento manteniendo estrechez en las bocas de acceso, que no nos han llegado por la acción del laboreo agrícola.

El segundo grupo de estructuras mejor representado corresponde a fosas de funcionalidad incierta, cuya morfología no se aleja en planta de los silos -habitualmente circular con similares dimensiones- pero con potencias estratigráficas conservadas menores (15-23 cm). Frente a los silos, tienen la característica de poseer una única unidad de relleno que las amortiza. Presentes en buena parte de los asentamientos al aire libre de la Prehistoria Reciente, su función podría ser múltiple relacionada con contenedores provisionales, letrinas e incluso labores exploratorias del sustrato, frecuentemente de carácter axial en la organización de los poblados (Alonso y Jiménez, 2017: 197).

En Igay existen dos tipos más de estructuras relacionadas con el carácter habitacional del yacimiento:

Nº	Planta	Sección	Pot. Max	Ø Max.	Funcionalidad	R	C	L	F	O
E-00	Circular	Cuenquiforme	23	70	Fosa indet.	1	b			
E-01	Circular	Cuenquiforme	43	98	Silo	2	b	b	b	
E-02	Circular	Indeterminada	8	63	Hogar	2				
E-03	Circular	Cuenquiforme	16	66	Fosa indet.	1		a		
E-04	Circular*	Cuenquiforme	15	78	Fosa indet.	1				
E-05	Circular	Cuenquiforme	32	113	Silo	3	b	b	m	
E-06	Circular	Cuenquiforme	22	106	Fosa indet.	1	b			m
E-07	Circular*	Cuenquiforme	22	110	Silo	1	m	b		
E-08	Ovalada	Troncocónica	13	33	Hoyo de poste	1				b
E-09	Circular	Cuenquiforme	43	117	Silo	4	m	m	a	m
E-10	Circular	Acampanada	52	80	Silo	1	b	m	b	
E-12	Circular	Globular	72	73	Silo	3	m	b		b
E-13	Ovo-circular	Cuenquiforme	15	89	Fosa indet.	1				
E-14	Circular	Cilindrico	27	93	Silo	1	b	b		
E-15	Circular	Cuenquiforme	19	97	Fosa indet.	1	b			

**Tabla 1:** Características morfométricas y de los rellenos de las estructuras del yacimiento arqueológico Igay (Varea-Logroño). / Morphometric characteristics and fillings structures from Igay site (Varea-Logroño).

<sup>2</sup> R=Número de Rellenos de amortización, C=Cerámica, L=Industria lítica, F=Restos óseos faunísticos y O=Otros materiales. Se indica la densidad relativa de estos materiales en el yacimiento: "b"=baja, "m"=media, "a"=alta.

un hoyo de poste (E-08), que presenta una inclinación de 40° hacia al norte, quizás en relación a otras estructuras similares no conservadas pertenecientes a una cabaña; y un posible hogar (E-02), con un pequeño enchachado que rellena el interior de la fosa, la más pequeña en diámetro y potencia de todo el conjunto.

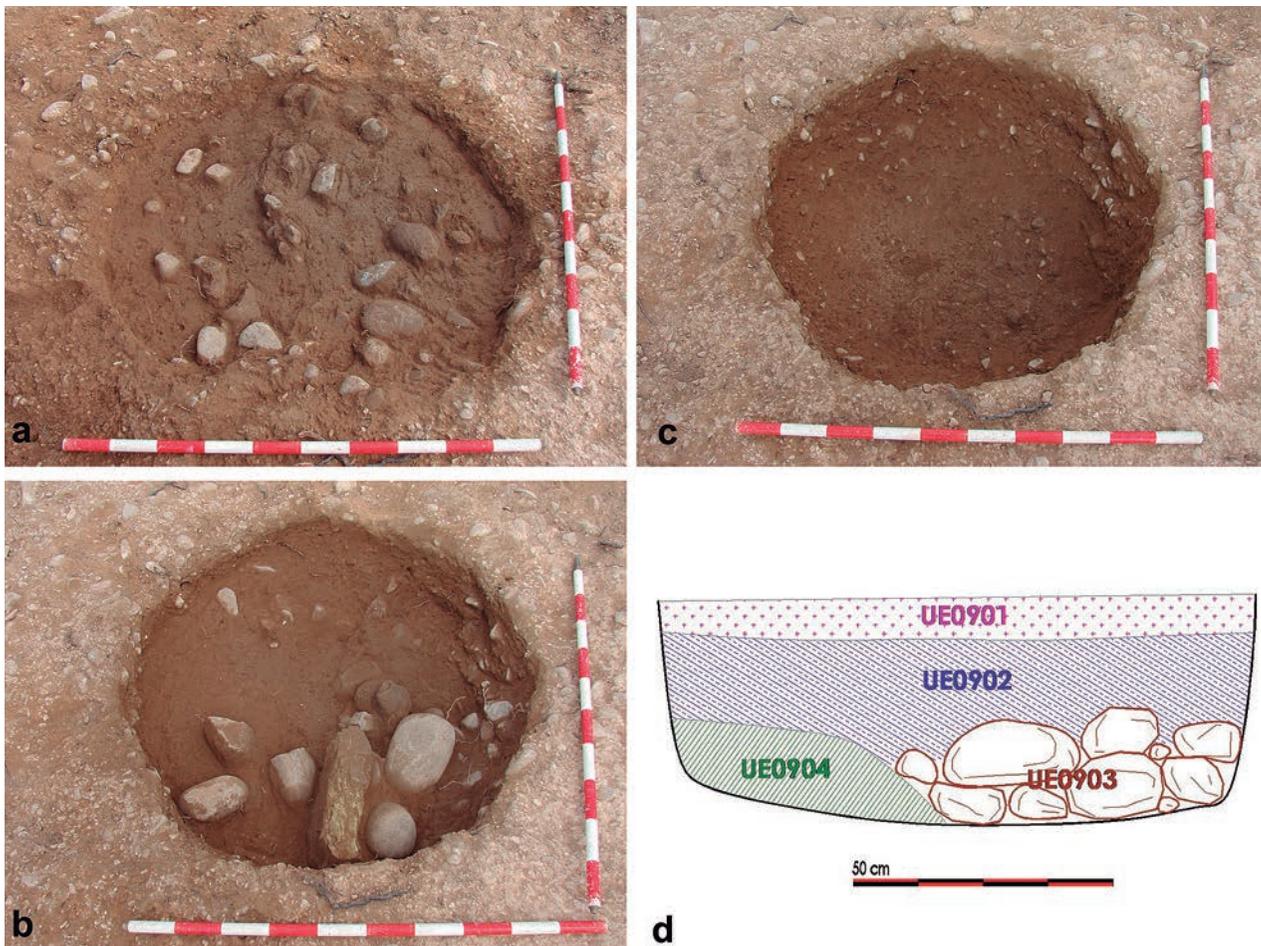
Dada la dispersión de las estructuras, y como habitualmente ocurre en yacimientos afines, no se aprecia un criterio de organización claro que permita intuir unidades de hábitat perfectamente individualizables ante la merma estratigráfica originada por problemas de conservación postdeposicional.

Desde el punto de vista microestratigráfico, todas las estructuras aparecen amortizadas con una o más unidades de relleno de distinta naturaleza, bien por procesos de origen natural relacionadas con el “abandono activo”, bien por acciones antrópicas intencionadas a partir de rellenos normalmente cenicientos con materiales domésticos de desecho, o por combinación de ambos.

Los sedimentos asociados a estas unidades de formación natural por transporte eólico, hídrico o simples

derrumbes de las paredes, se caracterizan por presentar una composición similar al contexto geológico, con ausencia generalizada de elementos de cultura material asociada. El caso más representativo por su potencia y asignación segura a un silo es E-10, donde todo el relleno responde a priori a un depósito de matriz geológica. Estos sedimentos generados por el abandono rellenan las partes superiores de las estructuras E-01, E-05 y E-09, las inferiores de E-09, o bien unidades intermedias durante el proceso de colmatación antrópica, caso de E-12, indicando en cada caso el momento de inactividad.

Por su parte, las unidades de acción antrópica se relacionan con presencia de cenizas masivas, especialmente “grises secas”, que tiene su origen en hogares exógenos ya que no se constata combustión *in situ*, siendo los principales rellenos de las estructuras E-00, E-03 y E-13. El objeto de rellenar rápida y masivamente los silos una vez finalizada su vida útil con otros materiales se constata en E-05 y E-09 (Figura 3), mediante la acumulación de bolos cuarcíticos medios y grandes, junto con lajas de arenisca de similar tamaño e incluso fragmentos de molinos de mano.



**Fig. 3.** Secuencia de excavación del silo E-09 de Igay y sección acumulativa. / Pit storage (E-09) excavation sequence from Igay and cumulative section.

## 2.2. Materiales arqueológicos

El modesto conjunto de material arqueológico procede fundamentalmente de algunos rellenos que amortizan las estructuras negativas, complementado con un pequeño elenco de materiales recuperados en la cobertera vegetal.

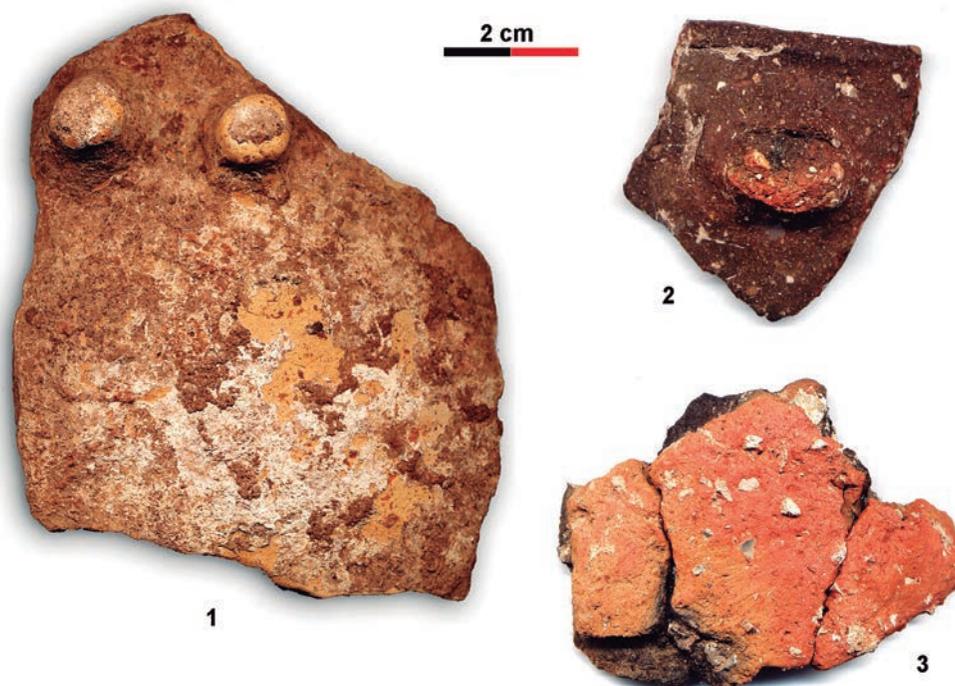
La cerámica asciende a 51 fragmentos elaborados a mano que corresponden, en función al número de bordes, a un máximo de 24 vasos diferentes. En términos generales presenta alto grado de fragmentación y estado de conservación precario, con abundante concreción superficial por carbonatos (Figura 4). Para el análisis se han individualizado tres producciones distintas según las características técnicas de su manufactura:

- Producción A. Es la más representativa dentro del yacimiento en relación al número de fragmentos (49,02%), destacando por el aspecto aturronado que le confieren el grosor y la densidad de los desgrasantes de sus pastas (Figura 4.3); la cocción mayoritaria es mixta. Las superficies adquieren un color anaranjado y avellanado característico donde destacan los gruesos desgrasantes, integrados principalmente por carbonatos. Al mismo tiempo, el aporte de finos desgrasantes cuarcíticos proporciona a las superficies tacto rugoso, también por la ausencia de tratamientos superficiales exceptuando tres casos de alisado exterior y bruñido interior. Desde el punto de vista formal destaca un cuenco de perfil simple cerrado con el labio redondeado. El único elemento decorativo es un mamelón aplicado.

- Producción B. Integrada por 17 fragmentos (33,34%) ampliamente distribuidos, caracterizados por una factura más cuidada que la anterior debido a la mayor decantación de las pastas y a una cocción más eficiente, con un único caso de cocción totalmente reductora. Predominan los desgrasantes cuarcíticos de calibre fino y medio, con menor representación de caliza. Los tratamientos exteriores se diversifican, correspondiendo en buena parte a alisados, y en menor medida a bruñidos y barbotinas. Destaca el borde de un cuenco de perfil simple y labio recto decorado con un mamelón (Figura 4.2).

- Producción C. Esta producción (17,64%) responde al grupo de mejor factura gracias a la mayor decantación de las pastas, a la presencia casi absoluta de desgrasantes cuarcíticos finos y medios, y a cocciones eficientes acompañadas de tratamientos superficiales más cuidados mediante alisados y bruñidos. Destaca un cuenco de perfil simple cerrado y fondo hemisférico decorado mediante dos mamelones dispuestos horizontalmente (Figura 4.1), el borde de un cuenco abierto con el labio plano, y el borde de un perfil sinuoso cerrado de cuello poco marcado y corto, de labio plano decorado mediante impresión con segmentos paralelos oblicuos.

A pesar de la poca expresividad formal del conjunto cerámico, en Igay se aprecia una representación relativamente importante de cuencos tanto de perfiles simples, abiertos y cerrados, como sinuosos de cuello corto, junto con un fondo hemisférico. Estas caracterís-



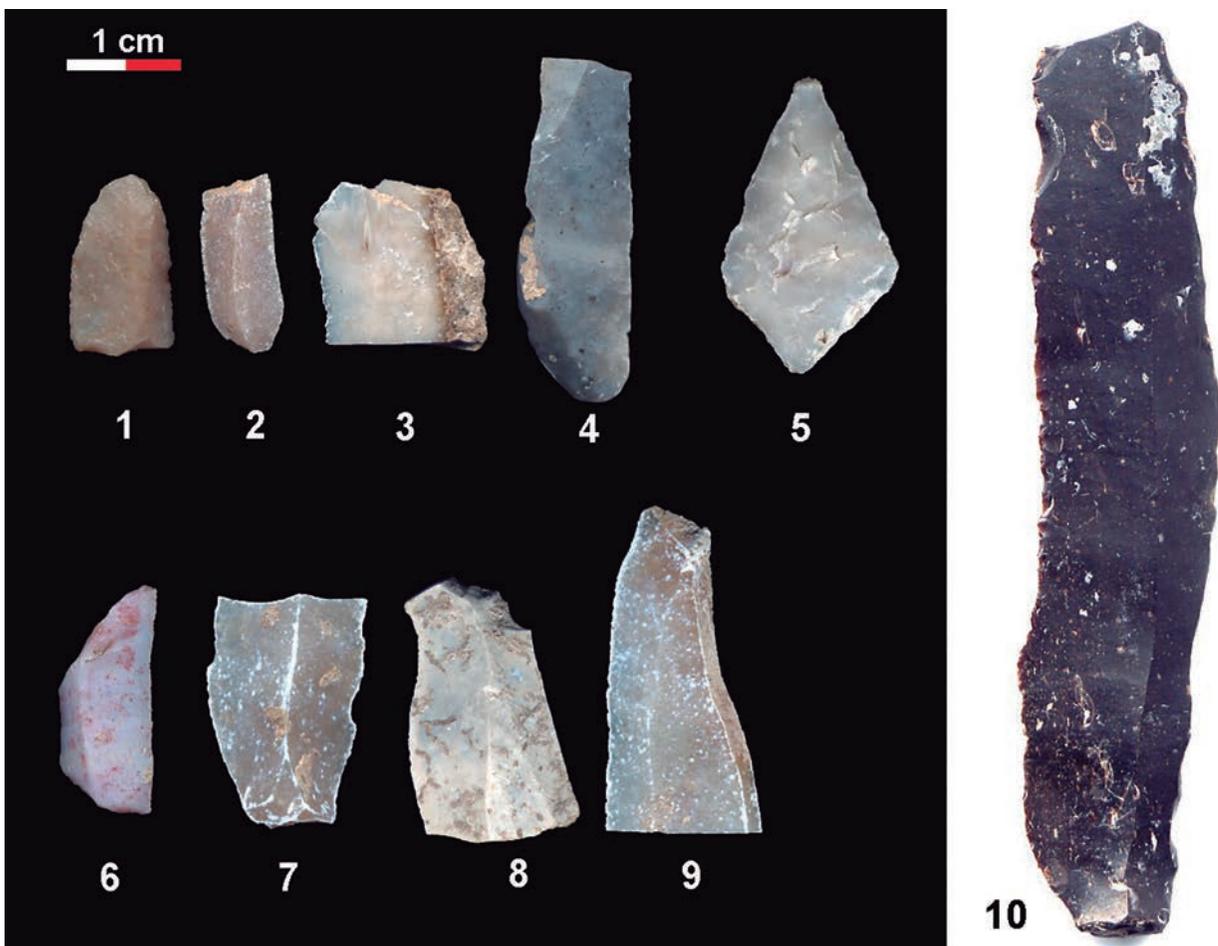
**Fig. 4.** Cerámica neolítica procedente de Igay: ejemplos de las producciones clasificadas como "A" (3), "B" (2) y "C" (1). / Neolithic pottery from Igay: examples of the productions classified "A" (3), "B" (2) and "C" (1).

ticas formales emparentan las distintas producciones, especialmente la C, con vasos atribuidos al Neolítico Final de Collado Palomero I y Peña Guerra II, por poner algunos ejemplos cercanos de los que se cuentan con dataciones absolutas. En concreto, los vasos de contorno sinuoso de cuello poco marcado se documentan en estos y otros yacimientos de naturaleza megalítica de Cameros, ampliamente presentes en estaciones dolménicas del Neolítico Final con perduración en el Calcolítico (Pérez et al., 1987: 157).

La industria lítica constituye el siguiente grupo material mejor representado, conformado principalmente por elementos de eminente carácter funcional frente a soportes y elementos de talla (Tabla II). A la industria extractiva, 30 piezas, hay que sumar cuatro elementos de molienda de arenisca integrados por tres piedras volanderas y una durmiente. El soporte principal de la industria extractiva es el sílex (80%) frente a la cuarcita (20%). Las características del sílex refieren distintas procedencias, existiendo sílex negros formados por bioturbaciones ricas en materia orgánica; grisáceos translúcidos propios de ambientes de terraza fluvial, y

otros translúcidos y transparentes, alguno de los cuales podría tener origen evaporítico. El análisis tipológico (Tabla 2) muestra cierta variabilidad funcional, con predominio de las láminas (60,87%) frente a las lascas (39,13%) y tendencia al microlitismo (Figura 5). Entre los soportes laminares predominan los fragmentados y, entre estos, los distales frente a mediales o proximales.

Dentro del grupo de útiles merece comentario especial algún elemento, ya que, aun no siendo fósiles directores, van a propiciar una cronología centrada en el Neolítico Final dentro del análisis de su conjunto. Destacamos un trapecio sobre sílex procedente de E-09 (Figura 5.6), geométrico ampliamente representado en los inicios de la Prehistoria Reciente con tradición desde el Epipaleolítico y perduración hasta el mundo Campaniforme que, sin embargo, supone un elemento muy recursivo en los ajueres megalíticos y más residual, aunque presente, en contextos de habitación (Jiménez, 2017: 180, 182). Por su parte, una punta foliácea pedunculada triangular con aletas insinuadas y retoque cubriente (E-07, Figura 5.5), constituye un elemento de filiación calcolítica con pervivencia en la Edad del Bronce.



**Fig. 5.** Industria lítica en sílex de Igay: Micropunta de doble dorso (1), Microlámina (2), Laminillas simples (3 y 8), Láminas y laminillas de dorso (4) y doble dorso (7, 9 y 10), Punta foliácea (5), Bitruncadura trapezoidal (6). / Lithic industry in flint from Igay: Micro-arrowhead with double edge (1), Micro-blade (2), Simple blades (3 and 8), Blades and bladelets with edge (4) and double edge (7, 9 and 10), Foliaceous arrowhead (5), Bitruncated trapezoidal (6).

Grupo	Denominación	Nº
INDUSTRIA LAMINAR	Láminas/laminillas sin retoque o retoque de uso	7
	Muestras y denticulados	3
	Láminas de dorso	1
	Puntas de doble dorso	1
	Geométricos	1
	Foliáceos	1
LASCAS	Denticulados	2
	Raederas	1
	Lascas laminares	3
	Lascas sin retocar	2
	Lascas con retoque de uso	1
ELEMENTOS DE TALLA	Núcleos	2
	Restos de talla	4
	Descorteces	1

**Tabla 2:** Clasificación tipológica de las industrias líticas procedentes de Igay. / Typological classification of lithic industries from Igay.

Si comparamos el conjunto lítico recuperado en Igay con otros yacimientos de carácter habitacional, encontramos paralelos con la Fase III de la segoviana cueva de La Vaquera de Torreiglesias, atribuida culturalmente al Neolítico Final. Comparte nuestro yacimiento una buena representación de láminas y laminillas simples (Figura 5.2, 8 y 9) y con retoques de uso (Figura 5.3, 4 y 7), que en aquel llegan a alcanzar un porcentaje del 77,8% en su aproximación al Calcolítico, aspecto generalizado en las colecciones líticas del Neolítico peninsular (Estremera, 2003: 149). Al igual que en La Vaquera, también tienen relevancia los denticulados y muescas como segundo grupo de entidad funcional dentro del repertorio laminar. Del mismo modo, el Nivel III de la riojana Cueva Lóbrega (Torrecilla en Cameros), atribuido al Neolítico, aporta un importante contingente laminar y de muescas y denticulados -igualmente sobre láminas-, con gran representación de láminas simples en el nivel intermedio (II) atribuido al Calcolítico (Barrios, 2004: 66). En Igay, el repertorio laminar está completado por una lámina de dorso realizada sobre un soporte completo de 8 cm de longitud (Fig. 5.10), una micropunta de doble dorso (Figura 5.1) y los ya mencionados geométrico y foliáceo. Por último, la industria lítica sobre lascas está protagonizada por elementos sin retocar o con retoques de uso, pero también por dos denticulados y una raedera.

La industria ósea está representada por tres punzones elaborados sobre hueso de ovicáprido -diáfisis, metápodo y esquirra, respectivamente- todos ellos sin elementos decorativos. Poseen rasgos arcaicos propios del Neolítico y Calcolítico, bien representados en los contextos funerarios camerosos del Neolítico Final como Collado del Mallo, Collado Palomero I y Peña Guerra II (Narvarte, 2005: 194, 201, 216).

Los restos óseos faunísticos recuperados aparecen en una baja proporción cuantitativa (201 g) y principalmente en los rellenos de E-05 y E-09. En general tienen un precario estado de conservación debido a las condiciones edafológicas, respondiendo en su mayor parte a esquirras óseas que hacen difícil su identificación taxonómica y la edad de muerte de los animales. Se reconocen ovicápridos, sin poder determinar su adscripción segura a agriotipos salvajes o domésticos, distinguiéndose porciones corporales de costilla y diferentes esquirras de diáfisis; el caso de un punzón sobre metápodo de ovicáprido pertenece a un individuo subadulto. También se ha identificado varios restos óseos de un herbívoro de talla media y varios fragmentos de valva de almeja de río (*Magaretifera* sp.).

### 2.3. Cronología, referentes regionales y valoración del conjunto

Los distintos grupos de la cultura material recuperados en el yacimiento Igay sitúan la cronología de su escueto conjunto mobiliario en el Neolítico Final, momento no muy bien definido cronológicamente a nivel regional donde el Calcolítico no parece mantener una diferenciación acusada (Armendáriz, 1997: 26), al menos en fases iniciales, salvo por la inusual presencia de elementos metálicos en los lugares de habitación, que no es el caso. Considerando que la ocupación del yacimiento no exhibe indicios de prolongación o discontinuidad cronológica, ya sean estratigráficos o materiales, y que existen elementos transicionales, se ha obtenido una datación  $^{14}\text{C}$  AMS sobre un resto óseo faunístico procedente del relleno intermedio del silo E-09 (Tabla 3), donde comparecen algunos materiales de atribución más neolítica que calcolítica, como un trappecio, una lámina de dorso y otra de doble dorso.

El rango proporcionado sitúa con gran probabilidad la ocupación de Igay hacia mediados del IV milenio cal BC<sup>3</sup>, coherente con la cultura material asociada y con

Ref. Lab.	Muestra	Materia	Fecha BP	Cal BC 1σ	Cal BC 2σ	δ13C	δ15N
Beta-479533	89.28/902.1	Óseo (fauna)	4750±30	3632-3521	3637-3382	-21.3 o/oo	+7.7 o/oo

**Tabla 3:** Datación  $^{14}\text{C}$  AMS procedente del yacimiento Igay. / Dating  $^{14}\text{C}$  AMS from Igay archaeological site.

<sup>3</sup> Las dataciones radiocarbónicas de este trabajo se presentan calibradas con el programa OxCal versión 4.3.2 (Ramsey 2001 y 2009) y la curva IntCal13 para las muestras terrestres (Reimer et al. 2013).

otros enclaves cronológicamente afines del Neolítico Final en su contexto regional. Sobre la punta foliácea con retoque plano cubriente, el análisis de los ejemplares procedentes de contextos estratigráficos bien datados de la región vasco-riojana sitúan su aparición en fechas similares dentro de la última mitad del IV milenio cal BC (Ontañón, 1996), concretamente entre 3500-3200 como momento de cambio que comportó el fin del geometrismo y el inicio de la elaboración de proyectiles con retoque plano (Alday et al., 2012: 300; Armendáriz, 1997: 27). Sin embargo, en Igay coexisten ambos morfotipos, por lo que la datación obtenida resulta más coherente, si cabe, hacia la mitad de este milenio, quedando incluido por tanto en el final del Neolítico, cuyos marcos temporales a escala regional se vienen acotando ca. 4000 y 3400 cal BC (Alday et al., 2012: 295).

Referentes cronológicos con paralelismos explícitos de su cultura material los encontramos en megalitos riojanos próximos, como Collado Palomero I (Viguera) cuyo nivel B1 ofrece una fecha muy similar (4730±30 BP); el nivel C del corredor de Collado del Mayo de Trevijano (4700±90 BP); y el nivel I de la cámara central de Peña Guerra II de Nalda (4630±90 y 4640±90 BP) (López y Pérez, 1995; Narvarte, 2005), todos ellos a escasamente 20 km de la situación de Igay y con el río Iregua como agente vertebrador. Esta relación de proximidad, el vacío de conocimiento de lugares de hábitat de estas cronologías en el entorno serrano y las propias características del yacimiento, sugieren tres cuestiones fundamentales. Por un lado, un perfil de asentamiento temporal y recurrente sin una programática predefinida, quizás una granja de orden familiar no muy diferente a estadios neolíticos precedentes (Jover y Torregrosa, 2017; Alonso y Jiménez, 2017). Por otro lado, la relación funcional entre estos espacios de vida y muerte condicionados por la dicotomía geomorfológica sierra-vega, que al mismo impone los aprovechamientos de recursos, también en términos de inversión social (colectivismo-grupos familiares), y donde las cavidades serranas ponen un estupendo contrapunto en la explotación del territorio como rediles para el aprovechamiento de pastos montaraces, caso de Cueva Lóbrega en Torrecilla de Cameros y otras del entorno (Rodanés, 1999: 138-141). Por último, la percepción de una extensa red de comunicaciones que conectarían todos estos espacios en una explotación del medio que cabría adjetivar como intensiva (Rodríguez, 2005: 50).

Finalmente, la contextualización de referentes de poblados al aire libre se hace más difícil por el déficit de estaciones excavadas y publicadas en el panorama de la CAME, pudiendo señalar el yacimiento alavés de Larrenke Norte (Ferreira et. al., 1983), el navarro de Cortecampo (Ramos, 2007) o el burgalés de Juncal en Pancorbo (Jiménez, 2017: 182). Es probable que la margen derecha del río Ebro en el interfluvio con el Iregua fue colectora de asentamientos de estas cronologías, tal y como típicamente se desprende de algunos hallazgos en el entorno de la ciudad de Logroño (Tirado, 2017: 17-18).

### 3. LOS CASCAJOS (GRAÑÓN, LA RIOJA): UN ASENTAMIENTO DEL CALCOLÍTICO FINAL

El yacimiento se localiza en el borde oriental de una terraza de 665 m de altitud generada por la acción del río Oja sobre los relieves neógenos circundantes, punto intermedio de encuentro de la extensa llanura aluvial con el pie de monte de las líneas de páramos y glaciares que sirven de transición entre la Sierra de la Demanda con la depresión del Ebro (UTM 500800-4699890). El perfil de los terrenos que ocupa el enclave es llano, dotado de un alto control visual sobre la extensa vega del río Oja que se abre en este punto, de cuyo cauce dista unos 2 km por su margen izquierda; un alomamiento delimita al oeste el lugar. Las litologías se conforman por gravas heterométricas en forma de lecho de hasta 40 cm de potencia, que dan topónimo al lugar y bajo las cuales subyacen margas blancas masivas, delimitadas por arcillas que claramente han sido evitadas. Los suelos son poco profundos y se dedican al cultivo de anuales.

La ocupación prehistórica del yacimiento se reconoce en superficie con extrema dificultad ante la ausencia de materiales arqueológicos o cambios sedimentarios que definan límites concretos hacia el interior de la terraza; en condiciones de buena visibilidad tan sólo se observan algunos elementos líticos de sílex dispersos por todo el ámbito, con una relativa concentración hacia la arista oriental del relieve, donde no hay estructuras. La extensión máxima del asentamiento se estima en 2-2,5 ha.

La excavación arqueológica se realizó sobre una superficie de 6.288 m<sup>2</sup> dispuesta junto a la carretera N-120 mediante una franja de aproximadamente 45 m de anchura que permitió evidenciar 32 estructuras negativas directamente bajo la cobertura vegetal. Con las labores preparatorias se pudo comprobar la existencia de un microrrelieve donde se inscribe la zona de concentración, posteriormente regularizado por labores agrícolas. Todo el ámbito corresponde con el límite meridional del asentamiento y ha permitido mensurarlo correctamente en el eje este-oeste.

Junto a las estructuras negativas, en el límite occidental se documentó una depresión axial, de límites imprecisos, asociada a un oscurecimiento sedimentario relacionado con un paquete arqueológico homogéneo, interpretado como un depósito de acción natural y antrópica combinadas. El material arqueológico aparece dispuesto con cierta estratificación y representado fundamentalmente por cerámica a mano, muy fragmentada y rodada, más escasamente fauna y un vástago de cobre/bronce. Del extremo opuesto del relieve procede un conjunto de armas del Bronce Final sin relación cultural con esta ocupación (Alonso y Jiménez, 2009).

#### 3.1. Estratigrafías y estructuras arqueológicas

Las diferentes estructuras negativas responden a los restos conservados de un hábitat al aire libre calco-

lítico (Figura 6), sin ninguna relación estratigráfica entre sí más allá de la cobertera vegetal, alterada por la reja del arado. Han sido clasificadas en base a sus caracteres morfométricos y a la funcionalidad para la que fueron concebidas, deslinde que no siempre resulta fácil.

Entre las 32 estructuras negativas documentadas llama la atención el numeroso grupo de estructuras de combustión, 15 en total, que suponen el casi el 47% de las excavadas. Tradicionalmente interpretadas como hogares, hornos para la cocción de cerámica, asado

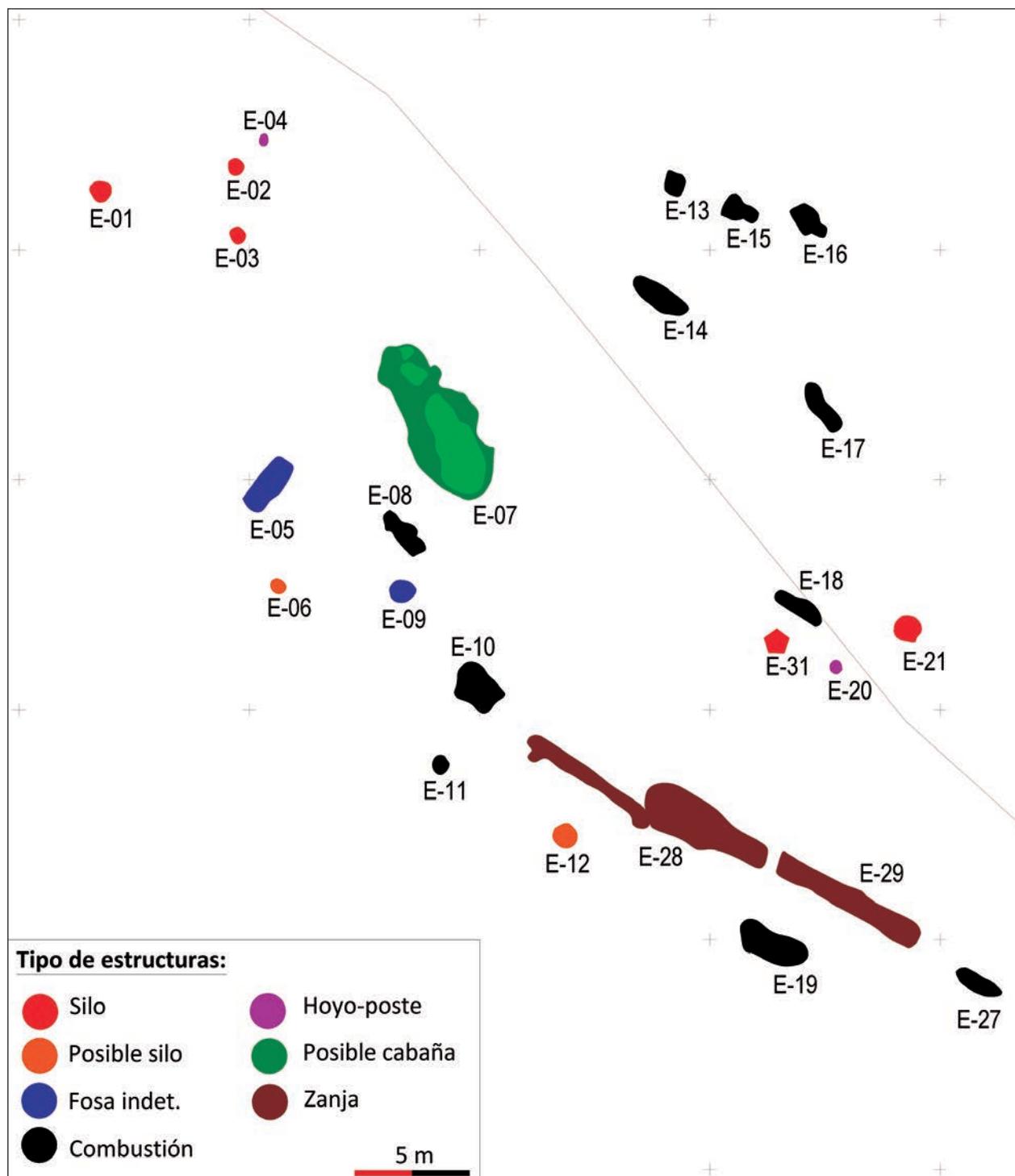


Fig. 6. Planta del yacimiento Los Cascajos de Grañón. / Plant of the archaeological site Los Cascajos (Grañón, Spain).

de alimentos o fundición de metal (Bellido, 2012), en ellas se evidencia la utilización reiterada del fuego. En general presentan planta de tendencia oval (80%), con diámetros entre 117 y 270 cm, y potencias muy escasas que rara vez superan 15 cm. Tampoco faltan estructuras de planta polilobulada (6,67%), similares a las anteriores, ni de planta circular (13,33%) con rangos que se aproximan a los silos, con diámetros de entorno a un metro y secciones cuenquiformes. En prácticamente la totalidad de casos, a excepción de E-25, en su interior aparece un relleno en forma de lecho de piedras cuarcíticas de calibre medio-fino, de carácter local, entremezcladas con el sedimento oscuro resultante de las reiteradas y prolongadas combustiones, todo ello acompañado de fragmentos de carbón (Figura 7, c y

d). Características comunes a este tipo de estructuras son la escasez o ausencia de restos de cultura material recuperados de su interior; residualmente aparece industria lítica y en menor medida cerámica. Su calculada localización se produce en un soporte geológico de gravas que contribuye a aumentar el poder calorífico. En Los Cascajos parece que se tratan de simples hogares de uso recursivo para el mantenimiento de un fuego doméstico; se significa el caso de E-13 cuyo sedimento, de textura grasienta, pudiera obedecer al asado sistemático de carnes, tal y como se constata en estructuras similares de cronología neolítica, caso del horno polinesio del yacimiento burgalés El Prado de Pancorbo (Alonso, 2017: 21). La presencia de útiles líticos de clara finalidad cinegética, como la punta foliá-



**Fig. 7.** Estructuras negativas de Los Cascajos: Fosa indeterminada E-05 (a), Posible cabaña E-07 (b), Hogares E-10 y E-22 (c y d), Silo E-02 (e), Hoyo de poste E-04 (f). / Negative structures from Los Cascajos: Indeterminate pit E-05 (a), Possible hut E-07 (b), Furnaces E-10 and E-22 (c and d), Pit storage E-02 (e), Post hole E-04 (f).

cea recuperada en el hogar E-08, podría tener relación contextual con esta funcionalidad.

Otras 7 estructuras responden funcionalmente con silos de almacenamiento caracterizados por estar revestidos a base de manteados de barro que cubrían paredes y/o fondo con el fin de aislar e impermeabilizar el interior, a menudo de 1-2 cm de espesor. Estos revestimientos aparecen perdidos en su mayor parte, probablemente por las características del sedimento geológico, de carácter gravoso que le confiere elevado drenaje y aumenta la posibilidad de degradación tras el abandono. En algún caso se constata su rubefacción (E-01, E-21, E-30, E-31) con el fin de dotar de dureza al revestimiento o una función antiséptica durante su vida útil. Cuentan por lo general con planta circular, variable entre 66 y 173 cm de diámetro (media 98 cm), con secciones cuenquiformes (42,85%) sin faltar las cilíndricas (28,57%), troncocónicas y globulares en igual medida (14,28%); las potencias no superan 63 cm (media en torno a 47 cm), a las que habría que sumar la parte superficial afectada por la reja del arado. Los silos aparecen excavados bien en gravas o bien en margas blancas (Figura 7e), o en ambos sustratos cuando las primeras conforman un lecho de poco espesor. En este grupo funcional podrían incluirse tres estructuras más (E-06, E-12 y E-26) que no cuentan con revestimientos pero poseen similar morfometría.

Dos estructuras se relacionan con hoyos de poste (E-04 y E-20), aunque no se asocian a otras que permitan determinar su relación directa con cabañas. Presentan planta circular, sección cuenquiforme en embudo dada la existencia de un cubículo interior de menor tamaño destinado a alojar el poste, en torno a 40 cm de diámetro, paredes rectas y con recalces de piedras (Figura 7f); en el caso de la estructura E-20 también con pellas de barro que podría completar su sujeción e impermeabilización.

Las dos zanjas identificadas en Los Cascajos (E-28 y E-29) se sitúan en el borde meridional del poblado, tal y como viene siendo habitual en estaciones al aire libre de la Prehistoria Reciente, delimitando los espacios de actividad hacia el norte en coincidencia con la dispersión natural de otras estructuras. Presentan sección en artesa, potencias y longitudes variables; su funcionalidad resulta incierta, aunque en último término fueron amortizadas como receptores de detritus. Las dos zanjas muestran desarrollo rectilíneo este-oeste, separadas entre sí por un pequeño pasillo de 68 cm. La zanja E-28 está configurada a partir de dos tramos: el occidental, de 6 m de longitud, unos 70 cm de anchura y una profundidad media de 18 cm, que confluye al este en el siguiente tramo, el oriental, de 8,63 m de longitud y mayor anchura que el anterior, 2,18 m, en los 2 primeros metros de desarrollo. A partir de aquí se estrecha hasta 1,70 m, y así progresivamente hasta 1,10 m en los 3 m siguientes; en la zona más ancha la profundidad alcanza 53 cm y 29 cm en la más estrecha (Figura 8). El fondo aparece cubierto de piedras cuarcíticas de calibre

medio ennegrecidas por la acción del fuego, como sucede en las estructuras de combustión, por lo que tampoco se descarta esta posible funcionalidad si atendemos al parentesco con estructuras alargadas del valle del Ebro en épocas precedentes, más inusuales en el Calcolítico (Fortó et al., 2006). En el tramo occidental las piedras se localizan en los extremos, principalmente al este, mientras que en oriental cubren la totalidad de la superficie de la zona más estrecha y parte de la más ancha. La zanja E-29 cuenta con 6,80 m de longitud y una anchura regular de 1,10 m; su potencia decrece de oeste a este (20/7 cm), al mismo tiempo que el recubrimiento del fondo deriva progresivamente de cantos cuarcíticos de calibre medio fragmentados en el oeste, a gravas finas compactadas en el este.

El conjunto de evidencias documentadas en Los Cascajos (Tabla 4) se completa con otras tres estructuras indeterminadas de dudosa funcionalidad, que se alejan de los tipos anteriores. Así, E-05 es una fosa con forma de bañera de 268 x 104 cm y de potencia progresiva de 5/74 cm (Figura 7a). Por su parte, E-07 corresponde a una gran fosa ovalada de 820x246 cm, 20 cm de potencia y sección irregular, que presenta en su interior una subcubeta mucho más potente, de hasta 40 cm, que se remata contra el perfil oriental con un encachado de cuarcitas (Figura 7b). Por sus dimensiones podría tratarse del fondo de una cabaña, aunque no se han documentado improntas de postes u otros elementos de sustentación; de su relleno procede la mayor colección de materiales arqueológicos del yacimiento (190 galbos de cerámica, 44 elementos líticos de sílex -entre ellos varios foliáceos, puntas y láminas de dorso-, un núcleo de cuarcita, un fragmento de hacha pulimentada de ofita, restos óseos faunísticos, así como algunas intrusiones de época moderna). Finalmente, E-09 es una fosa similar al fondo de un silo, de escasa potencia.

Salvo los hogares, buena parte de las estructuras arqueológicas aparecen amortizadas de forma intencional bien mediante aportes de cenizas que atrapan materiales arqueológicos de desecho, bien mediante sedimentos orgánicos no cenicientos que rara vez contienen elementos de cultura material. En ambos casos, la alta compactación sedimentaria es notoria así como la ausencia de niveles diferenciados de estratificación, en secuencias de depósito aparentemente rápidas. Solo en la estructura E-07 se aprecia una interfaz con gasterópodos que informa de una colmatación secuenciada en el tiempo. En un pequeño número de casos también se observa el inicio de la sedimentación natural tras el abandono que, en el caso de silos revestidos, a menudo contiene fragmentos desprendidos de manteados de barro de las paredes en forma de pellas.

En relación a la organización de las estructuras que conforman el yacimiento, la principal zona de concentración se inscribe en un microrrelieve, situado al pie de la loma que define el límite occidental del yacimiento y



**Fig. 8.** Zanjas E-28 y E-29 de Los Cascajos. / Ditches E-28 and E-29 from Los Cascajos.

Nº	Planta	Sección	Pot. Max	Ø Max.	Funcionalidad	R	C	L	F	O
E-01	Circular	Cilíndrica*	32	93	Silo	2				
E-02	Circular	Cilíndrica	44	66	Silo	1				
E-03	Circular	Cuenquiforme	27	69	Silo	1	b	m		
E-04	Circular	Cuenquiforme*	20	76	Hoyo-poste	1				
E-05	Ovalada	Bañera	74	268	Fosa indet.	1	m	m	b	
E-06	Circular	Troncocónica	50	68	¿Silo?	1	b		m	
E-07	Ovalada	Bañera*	40	820	¿Cabaña?	2	a	a	m	
E-08	Ovalada	Plana	7	240	Hogar	2	b	b		
E-09	Circular	Cuenquiforme	22	106	Fosa indet.	1				
E-10	Lobulada	Artesa	20	206	Hogar	1	m	b		
E-11	Circular	Cuenquiforme	9	81	Hogar	1				
E-12	Circular	Cuenquiforme	24	110	¿Silo?	1				
E-13	Ovalada	Plana	5	117	Hogar	1	b	b		
E-14	Ovalada	Plana	4	270	Hogar	1		b		
E-15	Ovalada	Plana	4	169	Hogar	1				
E-16	Ovalada	Plana	4	194	Hogar	1		b		
E-17	Ovalada	Plana	4	254	Hogar	1		b		
E-18	Ovalada	Plana	4	244	Hogar	1		b		
E-19	Ovalada	Cubeta*	38	316	Hogar	2		b		
E-20	Circular	Cuenquiforme	21	67	Hoyo-poste	1	b			b
E-21	Circular	Troncocónica	63	112	Silo	1	b	b	b	
E-22	Ovalada	Plana	5	218	Hogar	1				
E-23	Ovalada	Plana	4	154	Hogar	1	b			
E-24	Circular	Cuenquiforme	15	107	Hogar	1		b		
E-25	Ovalada	Plana	3	130	Hogar	1				
E-26	Circular	Cuenquiforme	17	78	¿Silo?	1	b			
E-27	Ovalada	Plana	5	183	Hogar	1	b			
E-28	Rectangular	Cuenquiforme	53	1463	Zanja	2	a	b	b	
E-29	Rectangular	Cuenquiforme	20	680	Zanja	1	b	b		
E-30	Circular	Cuenquiforme	63	173	Silo	1				
E-31	Circular	Globular	42	91	Silo	1				
E-32	Circular	Cuenquiforme	60	87	Silo	1	b			

(\*) Forma irregular

**Tabla 4:** Características morfométricas y de los rellenos de las estructuras del yacimiento arqueológico Los Cascajos (Grañón). / Morphometric characteristics and fillings structures from Los Cascajos (Grañón) site.

a unos 40 metros del depósito diacrónico de materiales, que se interpreta como una depresión colmatada por acción combinada resultante de la actividad próxima dado el rodamiento y la escasez de materiales atrapados en el sedimento. En este alomamiento, de perfil suave y cuya litología se conforma por un sustrato de margas blanquecinas, se ha instalado la principal concentración de silos, basureros y fosas, con el hoyo de poste E-04 intercalado, quizás para salvar las escorrentías superficiales generadas por los microrrelieves del entorno. Sobre esta zona nuclear orbitan las estructuras de combustión u hogares en su mitad oriental, formando claramente una orla perimetral con total ausencia de silos. La situación de esta concentración de hogares no

resulta fortuita desde el punto de vista sedimentario, al enclavarse en un sustrato de gravas que aprovechan en su configuración como encachados, como también se ha documentado en El Prado de Pancorbo (Alonso y Jiménez, 2017: 21). Parece posible que la situación de las zanjas en la base oriental del microrrelieve, su perfecta alineación y el espacio de defienden, tenga relación con la evacuación de aguas pluviales, si tenemos en cuenta además la creciente sección longitudinal de las mismas que mejorarían esta aptitud.

Dentro del área nuclear especial mención merece el conjunto de estructuras E-18, E-20 y E-21, correspondientes a un hogar, un hoyo-poste y un silo, respectivamente, que por su proximidad entre sí y a las zanjas

de delimitación meridionales, sugieren la existencia de una unidad doméstica, quizás desaparecida por el laboreo agrícola. Fuera de la misma, la dispersión de estructuras alcanza una notable distancia, dentro de los patrones habituales de este tipo de asentamientos.

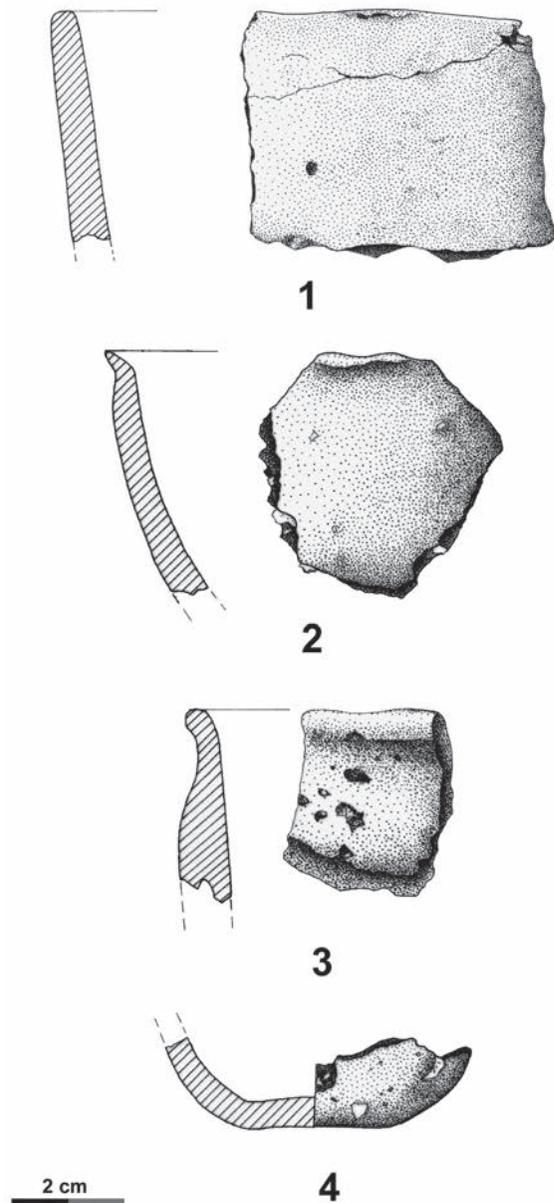
### 3.2. Materiales arqueológicos

La cerámica es el material más abundante en el registro de Los Cascajos, 477 fragmentos recuperados en los rellenos de las estructuras negativas (378 fragmentos), en la superficie del yacimiento (2 fragmentos) y en el depósito diacrónico (97 fragmentos). Entre las primeras (producciones 1 a 4) y el último (producciones 5 y 6) se aprecia una distancia técnica en la manufactura (Figura 9). En general predomina la cocción reductora, aunque las cocciones oxidantes o mixtas también están bien representadas.

El análisis desde el punto de vista formal resulta complejo debido a la importante fragmentación de las piezas –únicamente se documentan 26 bordes-, aunque, exceptuando algunos fragmentos carenados y un borde de cuello poco desarrollado, se observa el total predominio de perfiles simples. Los de pequeño y mediano tamaño debieron ser concebidos como enseres de mesa o para el procesado de alimentos, destacando la total ausencia de fragmentos de encellas/queseras; mientras que los de formas más voluminosas y paredes gruesas son más aptos para el almacenamiento. En general, los fragmentos de menor tamaño pertenecen a cuencos semiesféricos de fondo plano y de borde recto, si bien ligeramente entrante, con tendencia a labios afinados. Otras piezas de mayor tamaño, también de bordes y fondos rectos, adquieren un desarrollo en altura superior, que deriva en perfiles más ovoides; en estos casos, los labios suelen ser biselados y de sección triangular. Este tipo de bordes aparecen documentados ampliamente en el Valle del Ebro en contextos calcolíticos y con pervivencia hasta mediados del segundo milenio en el Bronce Pleno. En Los Cascajos aparecen conjuntamente con fondos exclusivamente planos, con total ausencia de otros típicamente calcolíticos como cóncavos y umbilicados.

El tratamiento superficial predominante es el alisado más o menos depurado, aunque también se contabilizan piezas espatuladas y, más raramente, bruñidas. Con respecto a la decoración, es prácticamente inexistente, como sucede en la mayoría de las formas simples documentadas en los yacimientos del Valle del Ebro (Pérez et al., 1987: 151). El conjunto cerámico ha sido clasificado en 6 producciones en base a sus características técnicas, análisis poco factible desde el punto de vista formal debido al reducido número de perfiles conservados.

- Producción 1. Se trata de la más abundante, 322 fragmentos (67,51%). Lo más característico de las pastas son los desgrasantes<sup>4</sup>, sílice de calibre fino y cuarzo lechoso brillante de calibre grueso y/o muy grueso, que proporciona a las piezas un aspecto muy característico. Son abundantes las piezas engobadas en ambas superficies o sólo al exterior.



**Fig. 9.** Cerámica calcolítica procedente de Los Cascajos (E-07): ejemplos de las producciones "1" (1, 2 y 4) y "3" (3). / Chalcolithic pottery from Los Cascajos (E-07): examples of the productions classified "1" (1, 2 and 4) and "3" (3).

<sup>4</sup> A falta de la realización de análisis arqueométricos, aplicamos genéricamente el término desgrasante a las inclusiones no plásticas presentes en la arcilla de forma natural o por adición intencional por parte del alfarero.

Algunos fragmentos han sido espatulados con carácter previo al engobado. Aunque se documentan casi una veintena de bordes, la mayoría son de escasa significación, todos rectos excepto uno abierto perteneciente a una forma de escaso desarrollo, posiblemente semiesférica, con el labio ligeramente insinuado y exvasado. Destaca un borde recto, con labio biselado de sección triangular y tres perforaciones pasantes bajo él con una separación entre sí de 2 cm (Figura 9.2). Se contabilizan siete fondos planos (Figura 9.4) y un galbo carenado. La presencia de carenas informa de la penetración cultural del yacimiento en la Edad del Bronce, aunque los perfiles carenados también aparecen, en escasa proporción, en algunos yacimientos calcolíticos (Fabián, 1995: 164). Las piezas decoradas se limitan a un galbo con aplicaciones plásticas a la barbotina y otro con la impronta de un posible cordón aplicado.

- Producción 2. A ella pertenecen 24 fragmentos (5,03%). Las pastas, bastante decantadas, presentan desgrasantes de cuarzo medio o fino y sílice fino. Algunos fragmentos han sido engobados al exterior o en las dos superficies. Desde el punto de vista formal únicamente cabe destacar un borde recto; el resto de los fragmentos son galbos.
- Producción 3. A esta producción pertenecen 14 fragmentos (2,94 %). Lo más característico son los desgrasantes orgánicos y/o calizos, por lo general de calibre medio y grueso. La pérdida de estos elementos durante o posteriormente a la cocción, ha dejado en la superficie de las piezas vacuolas que las dota de un aspecto esponjoso (Figura 9.4). Desde el punto de vista formal destacan tres bordes rectos, uno con el cuello insinuado que en el Valle del Ebro aparece en yacimientos entre el Neolítico Final hasta el Bronce Medio (Pérez et al., 1987: 157). Entre los acabados se cuentan espatulados y engobados por ambas superficies.
- Producción 4. Está representada por 18 galbos (3,77 %). Las pastas están bien decantadas, contando con desgrasantes silíceos de calibre fino. Destaca el borde de una forma de pequeño desarrollo, de perfil recto y con el labio exvasado de sección triangular (E05/1.12), y un fondo plano. Ambas piezas tienen la superficie exterior bruñida. También hay un fragmento engobado.
- Producción 5. En los 12 fragmentos integrantes de esta producción (2,52%) el decantado de las pastas es medio o alto, presentando desgrasantes de cuarzo de calibre fino y en algunas ocasiones también medio. Las superficies aparecen engobadas, en casi todos los casos por las dos superficies, contabilizándose una pieza espatulada. Desde el punto de vista formal destacan tres bordes, dos rectos con decoración digitada sobre el labio; y otro vuelto perteneciente a una forma de cierto desarrollo. También cabe mencionar dos fondos planos y

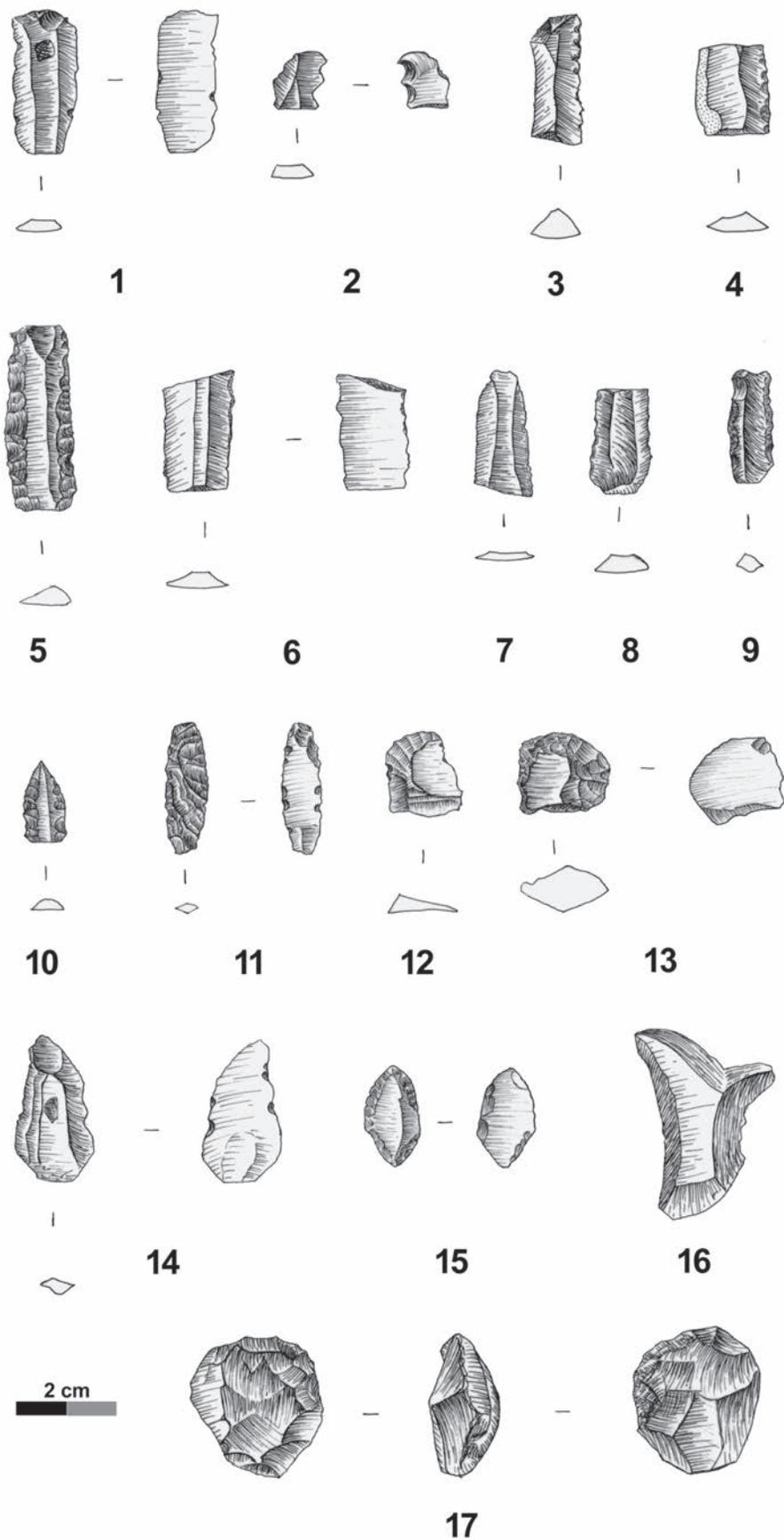
un galbo con carena. A esta producción pertenece también el fragmento recogido en la superficie del yacimiento decorado con un cordón digitado.

- Producción 6. Las 87 piezas de esta producción (18,24%) están realizadas en pastas decantadas, presentando desgrasantes cerámicos medios y/o gruesos, normalmente acompañados de cuarzo medio. El aspecto general de las piezas puede parecer similar al de la producción 1; sin embargo, el tipo de desgrasantes empleados es muy diferente. El tratamiento superficial predominante es el alisado, aunque un borde recto con decoración digitada cuenta con las dos superficies bruñidas.

Además de los fragmentos cerámicos procedentes de recipientes, existen materiales cerámicos destinados a otros fines. Del depósito diacrónico procede una fustayola realizada con arcilla de la producción 6. Por otro lado, por su significado destacan dos pequeños fragmentos de crisol recuperados del interior de hoyo-poste E-20 que exhiben restos de cobre/bronce, por lo que su presencia confirma la actividad metalúrgica dentro del yacimiento. En este sentido, el único objeto metálico recuperado corresponde a un vástago de cobre o bronce, de 9,5 cm de longitud, de sección circular y punta roma, procedente del contexto de depósito diacrónico.

La industria lítica, cuyo conjunto asciende a 114 piezas, es fundamentalmente de carácter extractivo (Tabla 5). Está realizada sobre sílex (88,60%) y en menor proporción en cuarcita (10,53%) y cuarzo (0,88%), predominando la técnica del lascado (62,62%) sobre la laminación (37,38%) (Figura 10). La mayoría de las piezas documentadas son útiles, con ausencia de descorteces y restos de talla pero no de núcleos, compatible con el perfil de los lugares de hábitat donde labores de desbaste y preparación se realizaba en los puntos de aprovisionamiento. En este sentido, los elementos de talla están integrados por seis núcleos (Figura 10. 17), tres láminas de cresta y un nódulo de cuarzo con algunas extracciones. Llama la atención la ausencia de elementos de molienda y de siega, al menos desde parámetros macroscópicos. Al mismo tiempo cabe destacar que un buen número de piezas tienen evidencias físicas de haber sido sometidas a tratamiento térmico.

Entre los soportes laminares predominan los fragmentados -80,56%- sobre los completos -19,44%-. Entre los primeros los fragmentos distales son los más numerosos -45,16%-, frente a mediales -32,26%- y proximales -22,58%-. Respecto a la tipología, predominan las láminas y laminillas si retocar o con retoque de uso -45,95%- (Figura 10. 1 y 7), frente a las retocadas -29,73%- (Figura 10. 3, 4, 6, 8, 9 y 14). El conjunto está completado por cuatro denticulados -10,81%- (Figura 10.2), tres foliáceos -8,11%- (Figura 10. 10, 11 y 15) y dos puntas -5,41%- (Figura 10.14). Los tres foliáceos están integrados por dos puntas dobles con retoque profundo, bifacial y continuo, cubriente en el anverso (Figura 10.11), y por una punta pedunculada con reto-



**Fig. 10.** Industria lítica en sílex de Los Cascajos: Lámina simple (1), Lámina en espina (2), Láminas de dorso (3-4) y doble dorso (5-9), Foliáceos (10-13), Puntas (14-15), Espina (16) y Núcleo (17). / Lithic industry in flint from Los Cascajos: Simple blade (1), Blade-spine (2), Blade with edge (3-4) and double edge (5-9), Foliaceous (10-13), Arrowheads (14-15), Flake-pine (16) and Core (17).

Grupo	Denominación	Nº
INDUSTRIA LAMINAR	Láminas y laminillas sin retoque	5
	Láminas y laminillas con retoque de uso	12
	Láminas retocadas	11
	Puntas retocadas	2
	Denticulados	4
	Foliáceos	3
LASCAS	Denticulados	4
	Raederas	1
	Raspadores	1
	Puntas	1
	Lascas retoque de uso	7
	Lascas sin retocar	53
ELEMENTOS DE TALLA	Láminas de cresta	3
	Núcleos	6
	Nódulo de cuarzo	1

**Tabla 5:** Clasificación tipológica de las industrias líticas procedentes de Los Cascajos. / Typological classification of lithic industries from Los Cascajos.

que no cubriente profundo, directo y continuo (Figura 10.15). Entre las láminas retocadas, una también tiene retoque plano (Figura 10.5).

La industria lítica sobre lasca está representada principalmente por lascas sin retocar -79,10%-, le siguen las lascas con retoques de uso -10,45%- y los denticulados -5,97%. El conjunto se completa con una punta, una raedera y un raspador, que representan porcentualmente un 1,49% en cada caso. Destaca la presencia de tres útiles con retoque plano: el raspador (Figura 10.12), la raedera (Figura 10.13) y uno de los denticulados (Figura 10.16).

En cuanto a la industria lítica pulimentada o piezas de elaboración, únicamente se ha documentado un fragmento de hacha pulimentada realizada en ofita con el borde de sección cuadrangular.

Finalmente, la fauna tiene una escasa representación tanto en número de restos como en dispersión dentro del yacimiento -5 estructuras-, presentando como característica general el alto grado de fragmentación<sup>5</sup>. Pertenecen fundamentalmente a la familia de los bovinos, aunque con representación de ovicápridos y suidos (*Sus scrofa*). De forma mayoritaria se tratan de ejemplares jóvenes y adultos jóvenes, como evidencia el escaso desgaste que en general muestran las piezas dentarias y el grado de fusión epifisaria.

### 3.3. Cronología y valoración del conjunto

El análisis de los materiales arqueológicos procedentes de los distintos contextos de Los Cascajos pone de relieve diferencias entre las estructuras negativas y la depresión rellenada por acción combinada natural-antrópica. La diferencia más notable se aprecia en pastas y tratamientos superficiales, si bien desde el punto de vista formal y decorativo están plenamente relacionadas. Esto se interpreta como la ocupación en al menos dos momentos distintos y por grupos humanos diferentes, aunque culturalmente afines y cronológicamente próximos.

Para centrar esta cuestión, ya que en el registro coexisten elementos considerados de transición Calcolítico-Bronce Antiguo, se ha obtenido una datación <sup>14</sup>C AMS sobre los restos de un leño de carbón perteneciente de visu a un tallo joven (Tabla 6), minimizando así el posible efecto "madera vieja". Procede de la base de la zanja UE28 -sector oriental- donde estratigráficamente comparecen elementos materiales de aire calcolítico, tales como industria lítica foliácea y cerámica con decoración perforada. Si tenemos en cuenta que las zanjas sirven de delimitación al poblado en probable respuesta a un planteamiento de organización inicial, la datación cobra especial interés para aproximarnos a este momento.

El rango cronológico resulta coherente en el registro material recuperado, de tal forma que la formación del asentamiento cabría situarlo en el Calcolítico evolucionado, y su periodo de vigencia hasta los inicios de la Edad el Bronce, momento que a escala regional se viene situando ca. 2400 cal BC para la Meseta Norte (Fabián et al. 2006) y el Levante (Picazo et al. 1997). Se trata de un momento de cambios ambientales por el fenómeno 4200 BP que conllevaron el abandono de múltiples hábitat y el impulso del fenómeno Campaniforme (Delibes et al., 2015). En comarcas próximas, como el burgalés Valle del Arlanzón, encontramos referentes que sitúan rupturas culturales en el marco 2450-2200 cal BC, caso de la estratigrafía de El Portalón de Cueva Mayor de Atapuerca (Pérez-Romero et al., 2016), o en lugares de hábitat al aire libre similares a Los Cascajos, donde se ha querido ver una progresión hasta 1900 cal BC de las "comunidades campesinas" calcolíticas (Carmona, 2014) en base a rasgos de conjuntos vasculares campaniformes que, a nuestro juicio, poco o nada tienen que ver en términos ambientales, culturales y antropológicos con el periodo inaugurado algunas centurias antes.

Ref. Lab.	Muestra	Materia	Fecha BP	Cal BC 1σ	Cal BC 2σ
CSIC-2079	LCJ – E28B	Carbón	4097±36	2849-2577	2866-2498

**Tabla 6:** Datación <sup>14</sup>C AMS procedente del yacimiento Los Cascajos (Grañón). / Dating <sup>14</sup>C AMS from Los Cascajos (Grañón) archaeological site.

<sup>5</sup> Hasta el punto de condicionar la viabilidad de dataciones <sup>14</sup>C de vida corta a partir de colágeno.

En Los Cascajos contamos con elementos de atribución como la cerámica, con casi un total predominio de perfiles simples, de carácter semiesférico y oval, fondo plano y bordes rectos ligeramente entrantes, con tendencia a labios afinados o biselados o de sección triangular. Este tipo de bordes están documentados ampliamente en contextos calcolíticos y con pervivencia hasta el Bronce Pleno, aunque en Los Cascajos aparecen conjuntamente con fondos exclusivamente planos, con ausencia de otros tipos definitorios del horizonte Calcolítico y más propios de los albores de la Edad del Bronce. Las piezas que no pertenecen a perfiles simples son escasas aunque significativas, especialmente dos fragmentos carenados, que podría informar de la penetración cultural del yacimiento en la Edad del Bronce; no obstante los perfiles carenados, aunque escasos, también están constados durante el Calcolítico. Otra característica del conjunto cerámico es la escasez de elementos decorativos, con elementos como los cordones digitados.

En cuanto a la industria lítica, el retoque cubriente es característico del Calcolítico, aunque arranca desde el Neolítico Final, como se ha visto en el caso del yacimiento Igay, y está ampliamente constado en el Bronce Inicial, por ejemplo en el redil alavés de Los Husos I, cuya capa IX deslinda el Bronce Antiguo del Calcolítico ca. 3710±40 (Fernández, 2007-2008). En otros ámbitos peninsulares, como la Estremadura portuguesa, tiene cronologías muy similares desde la segunda mitad del IV milenio hasta mediados o el tercer cuarto del III milenio cal BC (Clemente-Conte et al., 2014: 331).

Consideramos que Los Cascajos es un pequeño poblado al aire libre de este momento transicional de acuerdo a los patrones regionales, con una programática clara tanto en la selección del emplazamiento desde parámetros topográficos y litológicos, como en la organización de sus estructuras. En su conjunto, las zanjas axiales no sugieren que nos encontremos ante un recinto con foso perimetral como sucede en el centro de la cuenca del Duero (Delibes et. al, 2015), pues si bien las discontinuidades son habituales en los fosos delimitadores, la falta de solución de continuidad y el pequeño tamaño de las estructuras en el área excavada en Los Cascajos si acaso avalarían una réplica atenuada de este concepto. Sí resulta singular el elevado número de estructuras de combustión axiales, que incluyen segmentos de las propias zanjas, cuyo origen habría que situar en visitas recursivas y periódicas al lugar, quizás también con fines cinegéticos dada la presencia de proyectiles de caza y taxones silvestres en el registro arqueozoológico. Se tratan de estructuras comunes durante la Prehistoria reciente pero prácticamente inéditas para el Calcolítico regional (García y Sesma, 2005).

Su vigencia cabría centrarla en un rango temporal no muy dilatado hacia mediados del III milenio cal BC, como sitúa el extremo radiométrico, aunque es difícil de acotar por la escasez de cultura material asociada, la ausencia de yuxtaposiciones estratigráficas y de ele-

mentos discordantes en el registro mobiliario. Quizás el referente más próximo en el panorama regional desde parámetros cronológicos sea el depósito funerario colectivo de La Atalayuela de Agoncillo (4110±60 BP), de atribución Calcolítico-Campaniforme según las últimas revisiones (Andrés y Barandiarán, 2004).

#### 4. DOS ASENTAMIENTOS AL AIRE LIBRE EN TRÁNSITOS CULTURALES

Los yacimientos riojanos de Igay y Los Cascajos nos ofrecen algunos apuntes sobre la dinámica de los hábitat al aire libre entre mediados del IV y III milenio cal BC en la margen derecha del río Ebro que, si bien enmarcados en patrones regionales todavía escasamente esbozados, se distancian de otros enclaves más estructurados y longevos conocidos de la ribera contraria, caso de Los Cascajos de Cortes (Navarra) o Larrenke de Mijancas-Santude (Álava).

A partir de grandes superficies intervenidas, de 0,42 y 0,63 ha respectivamente, se aprecia una baja densidad de estructuras arqueológicas que responden a nuevos perfiles de "campos de hoyos", donde acontece además una alta dispersión bajo el sesgo de establecimientos temporales y probablemente recursivos de sociedades segmentarias, quizás de carácter unicelular. Ambos yacimientos tienen en común su invisibilidad en superficie, la selección del emplazamiento en una terraza fluvial intermedia y su dimensión, estimada en 2-2,5 ha, además un patrón que incluye variables litológicas determinantes en los criterios de selección. También resulta llamativa la baja representatividad de elementos de cultura material en términos netos según el número y tipo de estructuras, con alto grado de fragmentación en el caso de la cerámica y donde la fauna está infrarrepresentada, quizás no solo por problemas tafonómicos y de conservación. Sin embargo, la lectura de la cultura material rescatada permite inducir atribuciones de las actividades económicas allí practicadas, más agrícolas en el caso de Igay ante la presencia de elementos de molienda, que en el caso de Los Cascajos están ausentes pero con un fuerte componente de estructuras asociadas a hogares, en los que se constata la actividad metalúrgica inaugurada en el Calcolítico.

Si consideramos que se han excavado superficies suficientemente representativas, aunque de carácter axial, sólo en el caso de Los Cascajos se observa una programática evidente en su concepción, con agrupamientos de estructuras como silos y hogares delimitados por zanjas, cuestión que se replica en poblados de entidad variable durante este periodo, desde pequeñas unidades de hábitat hasta grandes recintos de fosos.

Al mismo tiempo, ambos yacimientos atisban el final de sendos momentos culturales en nuestra obsesión por acotar y periodizar los tiempos arqueológicos, cuyos tránsitos no fueron necesariamente abruptos, como parece. Igay apunta el desenlace final del Neolítico ca. 3500 cal BC y Los Cascajos inaugura los rasgos

de la Edad del Bronce ca. 2500 cal BC, en sintonía con otros valores de la Prehistoria peninsular. Son expresiones arqueológicas abundantes pero poco divulgadas en la bibliografía, que sin embargo ofrecen información sobre los perfiles de estas comunidades segmentarias; tienen límites en sus posibilidades de interpretación si no se combinan con otras expresiones como las funerarias, otras habitacionales o las relativas a la explotación de los recursos. Esperamos que la información aquí resumida de ambos yacimientos contribuya a equilibrar este déficit y a dibujar un mosaico más rico en el actual panorama de la CAME.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alday Ruiz, A., Montes Ramírez, L., Baldellou Martínez, V., 2012. Cuenca del Ebro. En: Rojo, M., Garrido, R., García, I. (Coords.), 2012. El Neolítico en la Península Ibérica y su contexto europeo, 330-331. Cátedra, Madrid.
- Alonso Fernández, C., 2017. Registro estratigráfico de El Prado y evidencias estructurales. En: Alonso Fernández, C. (ed.), Vida y muerte en el asentamiento del Neolítico Antiguo de El Prado (Pancorbo, Burgos). Construyendo el Neolítico en la Península Ibérica, 9-25. BAR Internacional Series 2876, Oxford.
- Alonso Fernández, C., Jiménez Echevarría, J., 2009. El depósito de armas del Bronce Final de 'Los Cascajos', Grañón (La Rioja). *Gladius* XXIX, 7-38.
- Alonso Fernández, C., Jiménez Echevarría, J., 2014. A las puertas de Vareia: el Camino Viejo de Logroño a Calahorra y el conjunto arqueológico de Igay (Logroño, La Rioja). *Berceo* 166, 7-29.
- Alonso Fernández, C., Jiménez Echevarría, J., 2017. Una visión global del yacimiento arqueológico El Prado en el contexto del Neolítico Interior de la Península Ibérica., En: Alonso Fernández, C. (ed.), Vida y muerte en el asentamiento del Neolítico Antiguo de El Prado (Pancorbo, Burgos). Construyendo el Neolítico en la Península Ibérica, 189-197. BAR Internacional Series 2876, Oxford.
- Andrés Rupérez, M.T., Barandiarán Maestu, I., 2004. La tumba calcolítica de La Atalayuela, treinta y cinco años después. *Saldvie* 4, 85-124.
- Armendariz Gutiérrez, A., 1997. Neolítico y Calcolítico en el País Vasco Peninsular. *Isturitz* 7, 23-36.
- Barrios Gil, I., 2004. El yacimiento de Cueva Lóbrega (Torrecilla en Cameros, La Rioja). Una visión acerca del Neolítico y la Edad del Bronce en el área occidental del Sistema Ibérico. Instituto de Estudios Riojanos, Logroño.
- Bellido Blanco, A., 2012. Propuesta de interpretación de unas estructuras de combustión y sus concomitancias. En: Rodríguez Marcos, J.A., Fernández Manzano, J. (eds.), Cogotas I. Una cultura de la Edad del Bronce en la Península Ibérica, 469-482. Universidad de Valladolid, Valladolid.
- Beguiristain Gúrpide, M.A., 1990. El hábitat del Eneolítico a la Edad del Bronce en Álava y Navarra, *Munibe Antropología-Arkeología* 42, 125-133.
- Carmona Ballester, E., 2014. Dataciones radiocarbónicas de contextos calcolíticos al aire libre en la cuenca media del Arlanzón (Burgos, España). *SPAL* 23, 27-48.
- Clemente-Conte, I., Mazzucco, N., Soares, J., 2014. Instrumentos para siega y procesado de plantas desde el Calcolítico al Bronce antiguo de Chibanes (Palmela, Portugal). *Trabajos de Prehistoria* 71, 330-342.
- Delibes de Castro, G., García García, M., Del Olmo Martín, J., Santiago Pardo, J., 2015. Recintos de fosos calcolíticos del valle medio del Duero. *Arqueología aérea y espacial*. Universidad de Valladolid, Valladolid.
- Delibes de Castro, G., Abarquero Moras, F.J., Crespo Díez, M., García García, M., Guerra Doce, E., López Sáez, S., Rodríguez Marcos, J.A., 2015. The archaeological and palynological record of the Northern Plateau of Spain during the second half of the 3rd millennium BC, *Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle* 12(1), 429-448. Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt, Halle.
- Estremera Portela, 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, Valladolid.
- Fabián García, F., 1995. El aspecto funerario durante el Calcolítico y los inicios de la Edad de Bronce en la Meseta Norte. Universidad de Salamanca, Salamanca.
- Fabián García, J.F., Blanco González, A., López Sáez, J.A., 2006. La transición Calcolítico-Bronce Antiguo desde una perspectiva arqueológica y ambiental: el Valle Amblés (Ávila) como referencia. *Arqueología Espacial* 26, 37-56.
- Fernández Eraso, J., 2007-2008. La secuencia del Neolítico en la Rioja Alavesa desde su origen hasta las primeras edades del metal. *Veleia* 24-25, 669-687.
- Ferreira, A., Gil, E., Lobo, Ortiz, L., P.J. Tarrío, A., Tarrío, J. M., Vivanco, J.J., 1983. El núcleo de poblamiento postpaleolítico de Larrenke (Mijankas-Santurde). *Estudios de Arqueología Alavesa* 11, 187-285.
- Fortó, A., Martínez Rodríguez, O., Muñiz Rufo, V., 2006. Las estructuras de combustión de grandes dimensiones de Ca L'Estrada en el Neolítico europeo. En: Hernández, M., Soler, J., López, J. (eds.), IV Congreso del Neolítico Peninsular, Vol. I, 306-314. MARQ, Alicante.
- García Gazólaz, J., Sesma Sesma, J., 2005. Dispositivos de combustión durante la Prehistoria reciente en Navarra. *Munibe Antropología-Arkeología* 57, 259-273.
- Haak, W., Lazaridis, I., Patterson, N., Rohland, N., Mallick, S., Llamas, B., Brandt, G., Nordenfelt, S., Harney, E., Stewardson, K., Fu, Q., Mittnik, A., Banffy, E., Economou, C., Rancken, M., Friederich, S., Garrido Pena, R., Hallgren, F., Khartanovich, V., Khokhlov, A., Kunst, M., Kuznetsov, P., Meller, H., Mochalov, O., Moiseyev, V., Nicklisch, N., Pichler, S.L., Risch, R., Rojo Guerra, M.A., Roth, C., Szecsenyi-Nagy, A., Wahl, J., Meyer, M., Krause, J., Brown, D., Anthony, D., Cooper, A., Alt, K.W., Reich, D., 2015. Massive migration from the steppe was a source for Indo-European languages in Europe. *Nature* 522 (7555), 207-211.
- Jiménez Echevarría, J., 2017. El contexto del Neolítico en la comarca burgalesa de La Bureba. En: Alonso Fernández, C. (ed.), Vida y muerte en el asentamiento del Neolítico Antiguo de El Prado (Pancorbo, Burgos). Construyendo el Neolítico en la Península Ibérica, 173-188. BAR Internacional Series 2876, Oxford.
- Jover Maestre, F.J., Torregrosa Giménez, P., 2017. Las unidades domésticas de los primeros grupos neolíticos en el Este de la Península Ibérica. *Munibe Antropología-Arkeología* 68, 135-153.

- López de Calle, C., Pérez Arrondo, C., 1995. Fechas de radiocarbono y fases de ocupación en los sepulcros megalíticos de Cameros (La Rioja). Cuadernos de Sección Prehistoria y Arqueología 6, 343-360.
- Montes Ramírez, L., Alday Ruiz, A., 2012. Enredados en la malla neolítica de la cuenca del río Ebro. Redes, continuidades y cambios. Rubricatum, Revista del Museu de Gavà 5, 51-60.
- Narvarte Sanz, N., 2005. Gestión funeraria dolménica en la Cuenca Alta y Media del Ebro: fases de ocupación y clausuras. Instituto de Estudios Riojanos, Logroño.
- Ontañón Peredo, R., 1996. Las industrias líticas del Neolítico Final – Calcolítico en Cantabria. Munibe Antropología-Arkeología 48, 13-51.
- Pérez Arrondo, C.L., Ceniceros Herreros, J., Duarte Garasa, P., 1987. Aportaciones al estudio de las culturas eneolíticas en el Valle del Ebro. III: La cerámica. Instituto de Estudios Riojanos, Logroño.
- Picazo Millán, J.V., Yll Aguirre, R., Ros Mora, M.T., De la Torre Ruiz, M.A., Serrano Endolz, I., López García, P., Blasco Sancho, M.F., 1997. Subsistencia y medio ambiente durante la Edad del Bronce en el sur del Sistema Ibérico. Teruel 85 (II), 7-48.
- Pérez-Romero, A., Alday, A., Iriarte, E., Francés-Negro, M., Galindo-Pellicena, M.A., Álvarez-Fernández, A., Juez, L., Arsuaga, J.L., Carretero, J.M., 2016. La cerámica de la Edad del Bronce en el yacimiento de El Portalón de Cueva Mayor (Sierra de Atapuerca, Burgos, España). Munibe Antropología-Arkeología 67, 105-126.
- Ramos Aguirre, M., 2007. Cortecampo II (Los Arcos) y Osaleta (Lorca, Valle de Yerri). Sepulturas descubiertas en las obras de la autovía del Camino. En: La tierra te sea leve. Arqueología de la muerte en Navarra, 93-96. Gobierno de Navarra, Pamplona.
- Ramsey, C.B., 2001. Development of the radiocarbon calibration program, Radiocarbon 43 (2a), 355-363.
- Ramsey, C.B., 2009. Bayesian analysis of radiocarbon dates. Radiocarbon 51 (1), 337-360.
- Reimer, P.J., Bard, E., Bayliss, A., Beck, C.W., Blackwell, P.G., Ramsey, C.B., Buck, C.E., Cheng, H., Edwards, R.L., Friedrich, M., Grootes, P.M., Guilderson, T.P., Hafliðason, H., Hajdas, I., Hatté, C., Heaton, T.J., Hoffmann, D.L., Hogg, A.G., Hughen, K.A., Kaiser, K.F., Kromer, B., Manning, S., 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. INTCAL13 and Marine 13 radiocarbon age calibration curves 0-50,000 years cal BC. Radiocarbon 55 (4), 1869-1887.
- Rodanés Vicente, J.M., 1999. Las cuevas de Tragaluz y San Bartolomé (Sierra de Cameros, La Rioja). Los enterramientos en cueva en el Valle Medio del Ebro. Instituto de Estudios Riojanos, Logroño.
- Rodríguez de la Esperanza, M.J., 2005. Metalurgia y metalúrgicos en el Valle del Ebro (c. 2900-1500 cal A.C.). Real Academia de la Historia-Institución Fernando el Católico, Madrid.
- Tirado Martínez, J.A., 2017. Logroño antes de Logroño. 25 años de arqueología en la ciudad. Museo de Logroño, Logroño.