



# Los molinos de El Cerco de Bolunburu (Zalla, Bizkaia). Una primera aproximación

## *Rotary querns from Bolunburu hillfort (Zalla, Biscay). A first approach*

El Cerco de Bolunburu es un pequeño castro de la Segunda Edad del Hierro situado a orillas del río Cadagua, en el interior de Bizkaia. Ha sido objeto de excavación arqueológica desde el año 2008, en sucesivas campañas que han permitido localizar los principales elementos que lo conforman. Se ha podido reconocer así el perímetro, prácticamente completo, de la muralla, la puerta abierta en uno de sus extremos y el foso exterior que completaba la defensa del recinto. En esta comunicación se hace una primera aproximación al estudio de los molinos hallados en el yacimiento, que constituyen el tipo de artefacto más frecuente en el registro arqueológico del mismo. La uniformidad morfológica que se observa en su ejecución, así como la utilización en todos los casos de la misma clase de roca como materia prima, hacen sospechar un origen común, local, para estos objetos. La identificación de afloramientos de asperón en el límite mismo del yacimiento no hace sino reforzar esta consideración.

Palabras clave: molino rotativo, Edad del Hierro, País Vasco.

El Cerco de Bolunburu is a small Late Iron Age hill fort near the River Cadagua (Bizkaia) that has been excavated since 2008. The discovery of the main archaeological structures (wall, entrance and moat) allowed us to define its perimeter. Four domestic huts and three small sheds were identified in the inner area, next to the wall. This paper provides a first approach to the study of the rotary querns, the most frequent finds at Bolunburu. The querns present similar morphologies and raw materials, so it is possible that they were made locally. Moreover, limestone outcrops have been located on the precipice that borders the site to the north.

Keywords: rotary quern, Iron Age, Basque Country.

### **Introducción. Localización y cronología**

El Cerco de Bolunburu, situado sobre un pequeño escarpe de 320 m de altitud en la comarca vizcaína de las Encartaciones, alberga los restos de una aldea fortificada habitada durante la Segunda Edad del Hierro. En su interior se han identificado varios recintos de sencilla elaboración, en su mayor parte

de uso doméstico, tal como revelan los restos de los hogares conservados. Las distintas estructuras han sido localizadas mediante prospección geomagnética y excavación en área, centrada esta en el sector más occidental del espacio habitado (figuras 1 y 2). El horizonte exhumado corresponde a la fase más reciente en la ocupación del castro, cuyos depósitos culminan la secuencia de recrecimientos de la terraza

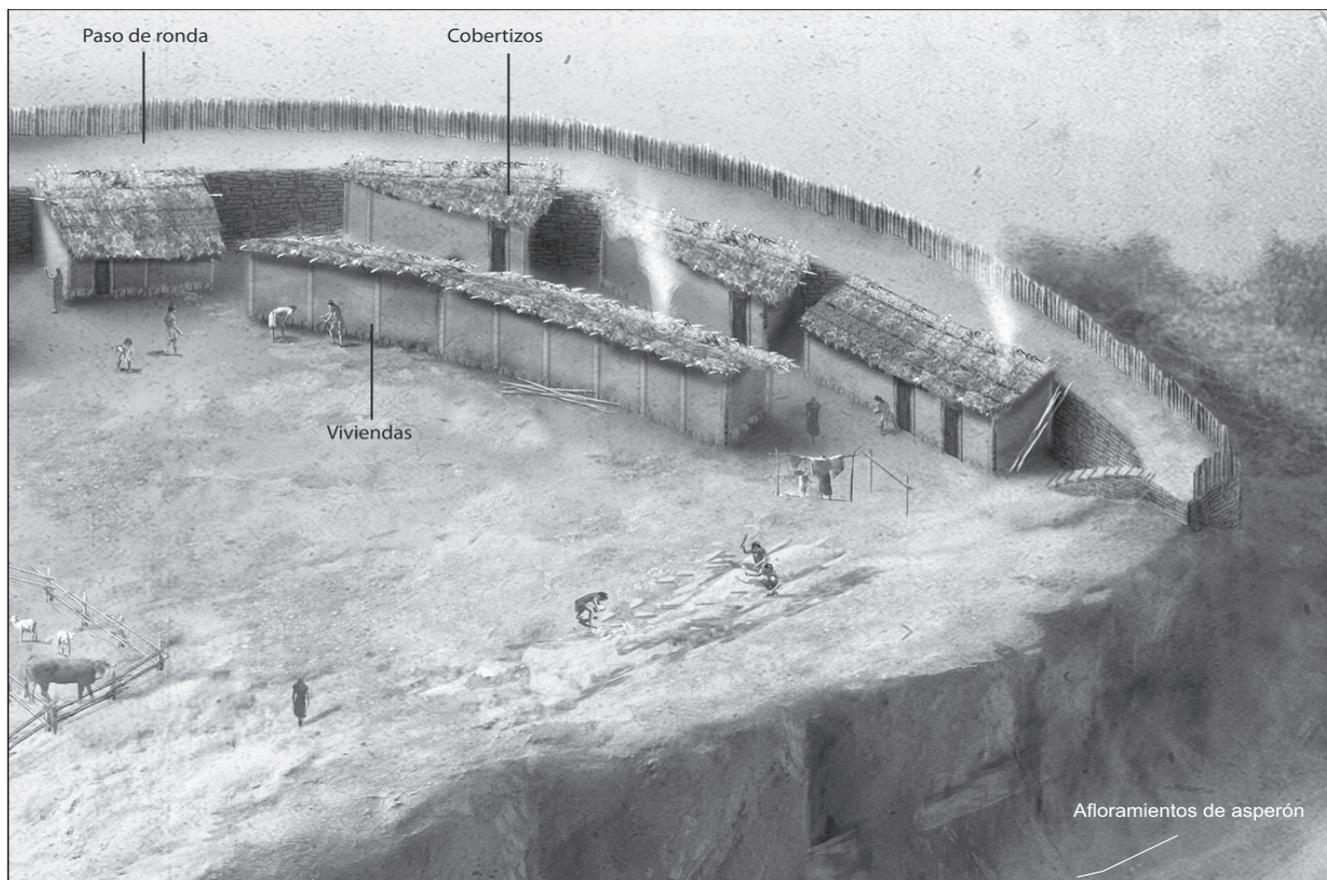


Figura 1. El Cerco de Bolunburu. Situación y dibujo reconstructivo del castro en su extremo occidental.

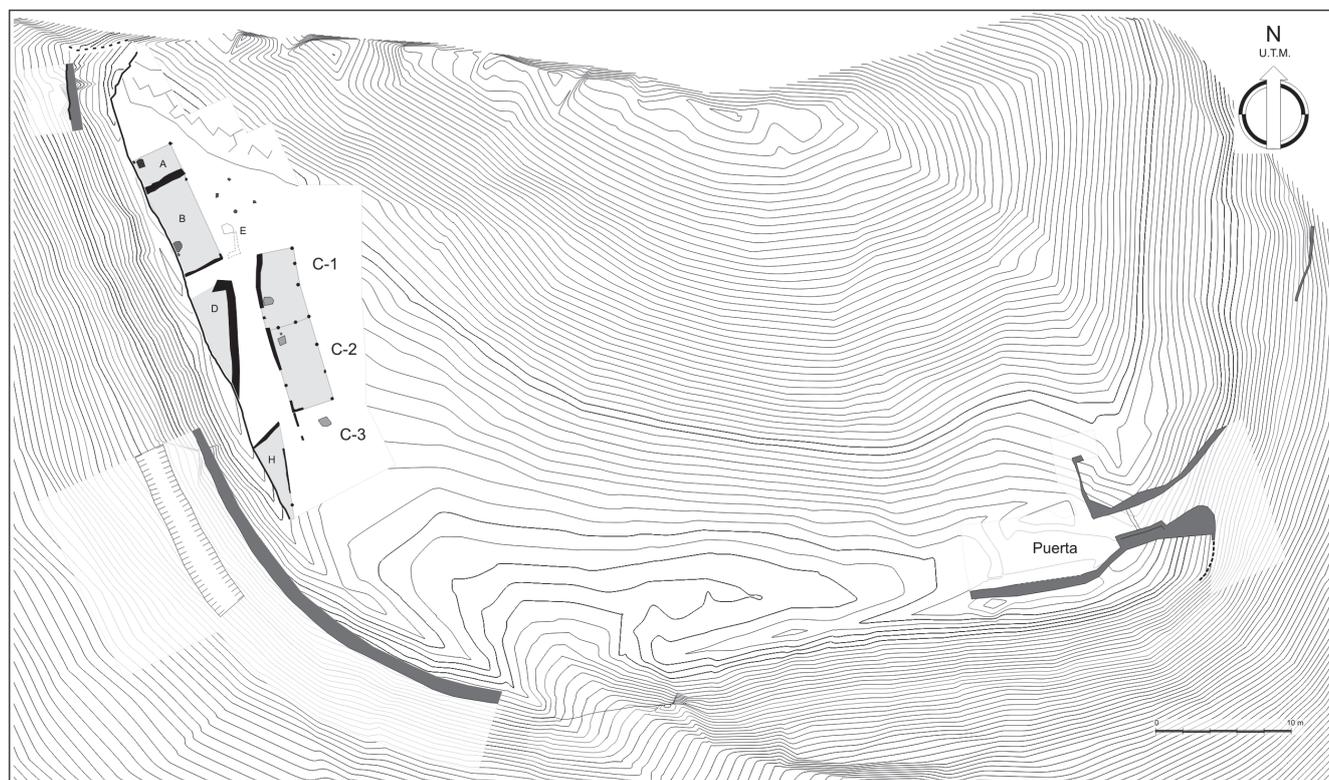


Figura 2. Planta con indicación de las zonas excavadas y las principales estructuras localizadas.

Ref. Lab.	UE	Material	Determinación (BP)	Edad calibrada. Intervalos BC / AD OxCal 4.2.3. Curva IntCal 13	
				2s	1s
Poz-47055	124	Carbón ( <i>Quercus</i> subg. <i>Quercus</i> )	2250 ± 30	395 - 347 BC (31,3%)	386 - 355 BC (26,2%)
				321 - 206 BC (64,1%)	288 - 233 BC (42,0%)
Poz-28501	33	Bellota quemada	1960 ± 30	40 BC - AD 87 (91,9%)	AD 5 - 73 (68,2%)
				AD 104 - 120 (3,5%)	

Figura 3. Dataciones absolutas (14C).

de habitación, que alcanza metro y medio de potencia. Todo este relleno quedó contenido en su momento por una muralla de mampostería —de la que se han exhumado 50 metros lineales— precedida a su vez por un foso que completaba las defensas exteriores. El espacio ocupado por la puerta del recinto fortificado se ha podido identificar en el cuadrante oriental de la cerca, un área en la que se viene trabajando durante las tres últimas campañas de excavación (Cepeda, Jiménez 2011; Cepeda 2013).

Contamos en la actualidad con dos dataciones absolutas para el yacimiento, obtenidas, respectivamente, del relleno de la muralla y del interior de una de las cabañas que forman parte del horizonte de ocupación más reciente (C-1). La combinación de ambas, unida a la ausencia de materiales de tipología romana en el registro arqueológico, permiten acotar la ocupación entre el siglo IV BC y la primera mitad del siglo I AD.<sup>1</sup>

1. Es de destacar la fiabilidad que ofrece la datación más reciente, obtenida de una de las numerosas bellotas carbonizadas localizadas sobre el hogar de la vivienda. Dado el corto ciclo de

## Los molinos: características y usos

Entre los materiales arqueológicos recuperados en el yacimiento destacan por su elevado número los fragmentos de molino rotativo (figura 4), que al concluirse la campaña del año 2012 alcanzaban la cifra de ciento dos. El molino de mano circular bajo, al cual se adscriben todos los ejemplares identificados, parece ser originario del noreste de la Península Ibérica, donde algunas de estas piezas datarían, al menos, del siglo V BC (Alonso 1999: 241-243). Para el País Vasco contamos todavía con una escasa representación de ejemplares recuperados en contexto arqueológico, si bien, a juzgar por las dataciones obtenidas en el poblado de Atxa (Álava), se puede sospechar que su uso era ya conocido a la altura del siglo III BC (cf. Gil 1995: 161-164 y 435-436, con una veintena de fragmentos, de los cuales una parte

vida de este tipo de restos, es lícito pensar que corresponda a la última utilización del hogar, antes del abandono del castro (cf. Cepeda *et al.* 2009 con una interpretación diferente —ya superada— del conjunto formado por las cabañas C-1 y C-2).

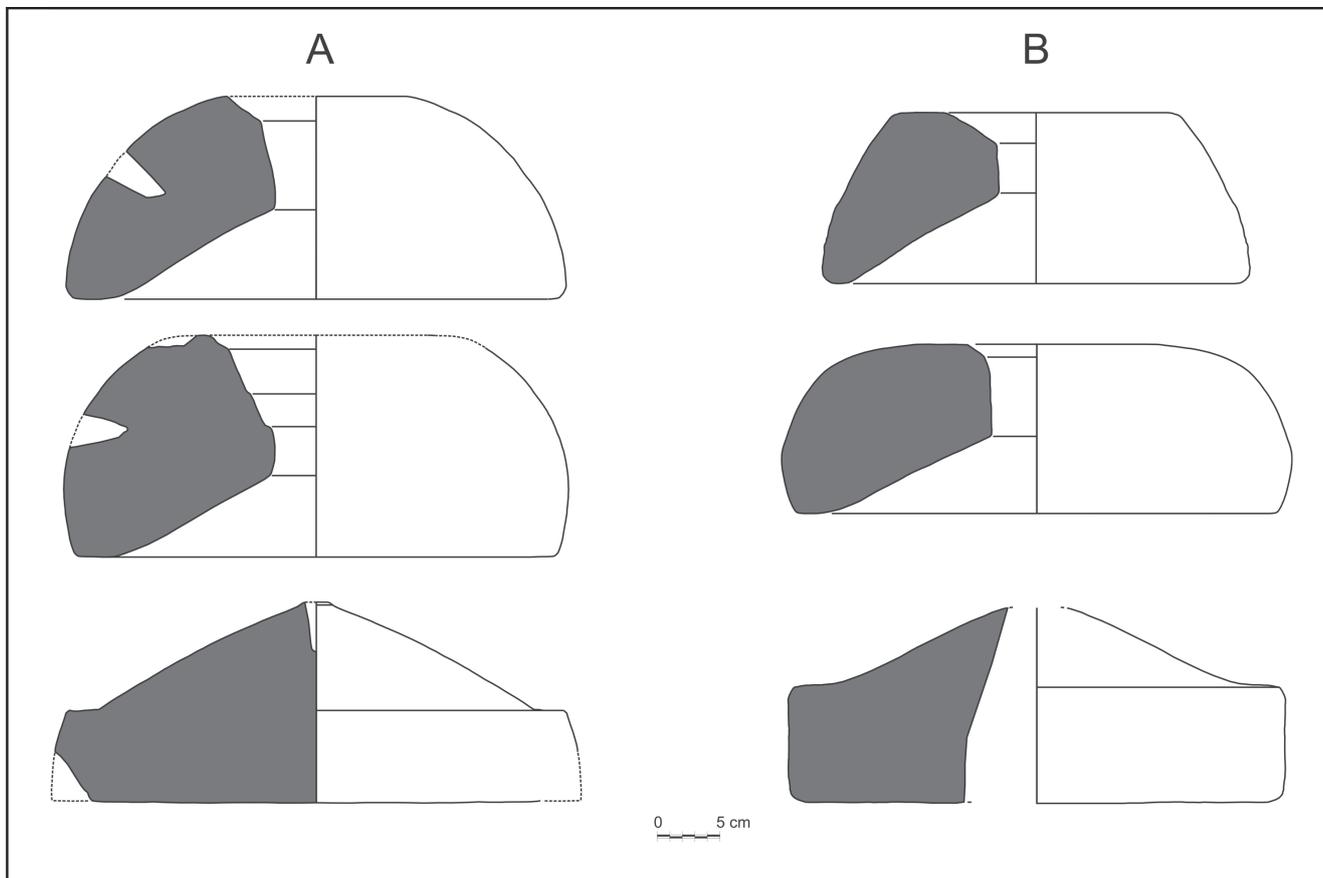


Figura 4. Fragmentos de molino rotativo y dibujo en sección de una muestra de ejemplares pertenecientes a los dos tipos generales identificados.

menor se localiza dentro del horizonte de cabañas más antiguo). Poco es lo que pueden precisar a este respecto los hallazgos producidos en El Cerco de Bolunburu ya que se han recuperado en el nivel de ocupación más reciente y deberían de asignarse, por tanto, a fechas no muy alejadas del cambio de era.

Los molinos de Bolunburu presentan un aspecto bastante uniforme, con un desarrollo relativamente alto y macizo y superficies de molturación de inclinación pronunciada. Las únicas variaciones se observan en la pieza activa, que puede adoptar tanto la forma de casquete esférico truncado (A) como la troncocónica (B), según se recoge en la figura 4. Dentro del primero de estos grupos se observa una cierta variedad de acabados, de resultas de los cuales se obtienen formas de curvatura más o menos pronunciada que debemos achacar al carácter artesanal de la producción. En total son setenta y cuatro los fragmentos de muelas activas recuperados (cuarenta y ocho del grupo A, cinco del B y veintiuno indeterminados). Los fragmentos correspondientes a muelas pasivas son bastantes menos —veintiocho— debido sin duda a la mayor solidez de esta clase de piezas. Su diámetro oscila normalmente en torno a los 40-45 cm.

Los molinos hallados nos remiten a un tipo de elaboración sencilla para el que se pueden encontrar paralelos que son ya relativamente abundantes en el norte de la Península Ibérica y la fachada atlántica europea (e.g. Zaour *et al.* 2011: 451-453). Si bien la simplicidad que muestra el perfil de estos molinos hace posible que se pueda encontrar también algún que otro parecido con las más sencillas de las piezas que se localizan en áreas del Mediterráneo (así, por ejemplo, en el poblado de Alorda Park, Asensio *et al.* 2001: 67, fig 4, M-4; Portillo 2006: anexo 2, lám. 6.5 ss.), muy pronto la observación de los sistemas de enmangue nos hace desistir de buscar mayores similitudes. Hay que señalar, en relación con esto último, que los molinos identificables en el castro de Bolunburu presentan trazas de haber llevado un solo enmangue lateral en la muela activa o *catillus* que, la mayor parte de las veces, adquiriría la forma de una manilla de madera, bien horizontal o acodada, encajada en el hueco de sección cuadrada que se encuentra en la pared exterior de la muela. No hay la menor huella de los sistemas de enmangue más complejos —mediante muescas dobles, entalladuras verticales y apéndices laterales, usados para fijar montantes y bastidores de madera— que son especialmente característicos del área ibérica y que vemos también representados en algunos de los más importantes enclaves de la Celtiberia (cf. Checa *et al.* 1999).

Los hallazgos recuperados en contexto dentro del castro proceden en su totalidad del nivel de abandono del recinto habitado, aunque es preciso aclarar que la mayor parte de los fragmentos inventariados se han encontrado desplazados de su lugar original, al haber sido arrojados contra el talud de la muralla en el trascurso de las labores agrícolas recientes. La cifra de piezas originales hubo de ser en cualquier caso bastante más baja que la indicada por los fragmentos. Una idea de ello nos la proporciona el conjunto de once fragmentos recuperados en el interior de la cabaña C-2, ocho de los cuales han podido ser asig-

nados con seguridad a un único juego de muelas. Se trata de uno de los pocos hallazgos realizados dentro de su contexto primario, al que hemos de sumar un conjunto significativo de otros seis fragmentos recuperados en la base del nivel de colapso de la muralla sobre el corredor de entrada al castro.

Los fragmentos de molino hallados presentan normalmente huellas de uso, producidas por la fricción de la muela activa sobre la pasiva. Uno de los cereales molidos en los ejemplares recuperados en contexto doméstico fue el mijo. El análisis de fitolitos, practicado sobre cinco molinos distintos, ha permitido determinar la presencia de panicáceas, al haberse identificado morfologías diagnósticas de la familia de las panicóideas (C4) denominadas células cortas bilobadas. La primacía de los mijos, y en especial del panizo (*Setaria italica*), se ve reflejada también en el análisis carpológico del yacimiento, que muestra por lo demás una notable variedad en el cultivo de cereales, con trigos vestidos y desnudos, así como avena y cebada entre las semillas identificadas (Moreno-Larrazabal *et al.*, en prensa).

## La materia prima

El material empleado para la elaboración de los molinos de Bolunburu es el asperón. Se trata, en los ejemplares aquí examinados, de una arenisca de grano medio que aflora en distintas zonas montañosas del entorno más próximo, entre formaciones de lutitas y areniscas silíceas del Cretácico inferior pertenecientes a lo que ha sido denominado como serie de La Garbea (Aranburu 1998). La utilización de rocas sedimentarias en la elaboración de este tipo de molinos está bien documentada y el asperón es claramente el material más usado como materia prima en los ejemplares hallados en el País Vasco (Fuldain 2000). Se trata, como es sabido, de un material con una textura muy adecuada para la molienda, que reduce la necesidad de avivar periódicamente la superficie de fricción de los molinos, algo que también sucede en el caso de las rocas calcáreas y basálticas (Portillo 2006: 78-80).

El lugar más próximo del que pudo haberse extraído el asperón necesario para la fabricación de los molinos se encuentra a pocos metros del castro, en el cortado que delimita por su cara norte el espolón de Bolunburu (figuras 1 y 5). Se trata de un frente natural que cae de manera abrupta sobre el valle, con varios escalonamientos artificiales practicados en su desarrollo que pudieron haber servido, entre otros usos, para facilitar la extracción y acarreo de piedra. Se reconocen al menos dos estrechas repisas que recorren longitudinalmente el área exterior del castro hasta ponerla en contacto con las inmediaciones de la zona amurallada, en la vertiente sur del cerro. La más alta, que se sitúa a una cota similar a la del suelo de la muralla, muestra evidencias de haber servido para extraer areniscas tableadas de grano fino. Este material está presente en la parte superior de la columna litológica local y fue empleado profusamente en los paramentos de la cerca defensiva. Su aprovechamiento se vio facilitado por el diaclasado de los estratos, que permite la obtención de piezas



1

2



Figura 5. 1. Cantera en el interior del castro con huellas de extracción de areniscas. 2. Afloramiento de asperón situado en el frente norte del espolón de Bolunburu y repisa de acceso a la zona.

prismáticas sin apenas esfuerzo de labra. La forma de extracción debió de haber sido mediante el ataque lateral de los depósitos de arenisca, lo que habría obligado a crear un amplio frente de extracción a lo largo de toda la cara norte del espolón.

La segunda de las repisas exteriores localizadas se sitúa a una cota más baja que la anterior y cuenta con un acceso que parte desde el exterior del área amurallada, en las inmediaciones de la puerta. Se trata de la zona en la que el estudio preliminar de las muestras de arenisca recogidas —realizado por A. Aranburu— revela unas características petrográficas muy similares a las que se observan en los molinos recuperados en el castro.<sup>2</sup> No obstante, es preciso señalar que aún no se ha podido localizar ninguna impronta clara de extracción que permita afirmar que los bloques para fabricar los molinos hubieran sido obtenidos en este preciso lugar; de la misma forma que tampoco se han encontrado los restos de molinos a medio elaborar que aparecen en ocasiones en las moleras antiguas (Anderson 2011: 229-232). Tales evidencias podrían quizá encontrarse en el futuro, una vez que se logre el desbroce de la densa capa de vegetación que cubre el entorno del castro e impide por el momento prospectar la zona con el detenimiento que sería deseable.

En el área situada en la vertiente sur del espolón de Bolunburu, dentro de la zona amurallada del castro, existen huellas claras de la extracción de piedra arenisca, si bien las características petrográficas del material trabajado apuntan también en esta ocasión a un uso mayoritario como material de construcción. Las huellas negativas de la extracción se aprecian de forma muy clara en un afloramiento de areniscas masivas situado en el extremo occidental del área habitada, del que se obtuvo parte del material empleado en la construcción de la muralla y en los zócalos de dos de las cabañas allí localizadas (figura 5, 1). Se trata de una pequeña cantera que sigue el método convencional de vaciado desde la superficie del terreno, en extensión, aprovechando así el buzamiento casi paralelo de los estratos geológicos con respecto a la pendiente de la ladera para optimizar la fuerza de trabajo invertida. También en el extremo opuesto del área intramuros, en una zona del castro que apenas ha sido excavada, se aprecia la huella sobre el terreno de una gran depresión artificial que rompe el plano inclinado de estratificación de las areniscas circundantes. Por su posición, cercana a la puerta, esta última cantera podría haber servido de aprovisionamiento para la construcción de los remates de la muralla.

## Una producción local

El origen geológico del material empleado en la fabricación de los molinos de Bolunburu, unido a la uniformidad morfológica que se aprecia en el con-

2. La toma de muestras y su confrontación con varios fragmentos de molino hallados en el castro fue realizada a instancias de J. L. Díez de Mena (Diputación Foral de Bizkaia) en el año 2005. La procedencia fue confirmada luego por la autora desde el Departamento de Petrología de la Universidad del País Vasco.

junto de ejemplares que ha podido ser examinado, permiten postular un origen local para los mismos, acorde, por lo demás, con el modelo de producción y distribución de estos artefactos que domina durante la Protohistoria (Anderson 2011: 236). La abundancia con la que se vienen recuperando los fragmentos de molino en las distintas campañas de excavación guarda relación seguramente con esta circunstancia. A pesar de que, como se ha indicado, el número original de muelas hubo de ser forzosamente inferior, no deja de ser llamativa la entidad de los hallazgos si la comparamos con lo conocido para otros lugares habitados durante esta época en el norte peninsular, en los que los molinos de mano rotatorios aparecen siempre en cantidades mucho más bajas. Tal es así que se ha llegado a dudar durante algún tiempo de su introducción real en la Cornisa Cantábrica en tiempos protohistóricos (cf. Maya, Cuesta 2001: 223-225; Berrocal *et al.* 2002: 205-207), dentro de un debate que ha girado también en torno al escaso peso adquirido por las prácticas agrícolas entre las sociedades prerromanas de esta región. En la actualidad este debate se encuentra en gran parte superado, merced al estudio de una cada vez más rica información arqueológica, que permite conocer los tipos de cultivos gradualmente implantados a lo largo de la Prehistoria reciente a la vez que proporciona una mejor contextualización para el uso de instrumentos tales como la reja de arado de hierro o los molinos como los aquí tratados (Zapata 2002: 170-179, 191-192, y ahora, de forma general, Torres-Martínez 2001: 82-95, 152-154). La fácil disponibilidad de este tipo de artefactos en un momento de su difusión relativamente avanzado, unida a los efectos de los procesos postdeposicionales particulares que han afectado al yacimiento en fecha reciente, podrían bastar para dar cuenta de la aparente sobrerrepresentación con la que aparecen los molinos en el castro de Bolunburu. Pero tampoco queremos terminar esta breve comunicación sin dejar abierta la puerta a otras explicaciones que tengan en consideración la posibilidad de una manufactura en el propio castro y del consiguiente almacenamiento local para su distribución en el entorno cercano. De todo ello, sin embargo, solo se podrá hablar en un momento más avanzado de la investigación.

## Agradecimientos

Se ha contado con la ayuda de Juan Luis Díez de Mena, Mikel Unzueta (Diputación Foral de Bizkaia), Lydia Zapata (Universidad del País Vasco – Euskal Herriko Unibertsitatea), Rosa María Albert (Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats, ICREA / Grup d'Estudis Paleoecològics i Geoarqueològics, GEPEG), Marta Portillo (GEPEG), así como del Ayuntamiento de Zalla. La versión final del texto se ha beneficiado de las sugerencias hechas por Timothy Anderson y Natalia Alonso, que agradecemos sinceramente. El estudio, del que aquí se da un primer avance, está siendo parcialmente financiado por el Grupo de Investigación IT-622-13/UFI 11-09 y por el Proyecto HAR2011-23716: *Nuevos cultivos, nuevos paisajes. Agricultura y antropización entre las primeras sociedades campesinas del norte peninsular*. UPV / EHU.

Juan José Cepeda Ocampo

UNED-C.A. Bergara  
jjcepeda@euskalnet.net

Aitor Moreno-Larrazabal

Dpto. de Geografía, Prehistoria y Arqueología. Universidad  
del País Vasco – Euskal Herriko Unibertsitatea  
ml.aitor@gmail.com

Mónica Alonso-Eguíluz

Dpto. de Geografía, Prehistoria y Arqueología, Universidad  
del País Vasco – Euskal Herriko Unibertsitatea; Equip de  
Recerca Arqueològica i Arqueomètrica de la Universitat de  
Barcelona (ERAAUB)  
monicalonsoe@gmail.com

Rebut: 1-2-2014

Acceptat: 21-4-2014

## Bibliografía

- ALONSO, N. (1999). *De la llavor a la farina. Els processos agrícoles protohistòrics a la Catalunya occidental*. Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 4. Lattes.
- ANDERSON, T. J. (2011). Un premier bilan sur la production de meules dans la péninsule Ibérique de la Protohistoire à la période médiévale. En: BUCHSENSCHUTZ, O., JACCOTTEY, L., JODRY, F., BLANCHARD, J. L. (dirs.). *Évolution typologique et technique des meules du Néolithique à l'an mille. Actes des III<sup>e</sup> Rencontres Archéologiques de l'Archéosite gaulois*. Aquitania Supplément 23. Burdeos: 227-238.
- ARANBURU, A. (1998). El Aptiense-Albiense de Trucíos-Güeñes (Oeste de Bizkaia). Tesis doctoral inédita. Universidad del País Vasco. Leioa.
- ASENSIO, D., BELARTE, M. C., SANMARTÍ, J., SANTACANA, J. (2000). Les meules rotatives du site ibérique d'Alorda Park (Calafell, Baix Penedès, Tarragone). *Pyrenae*, 31-32, 57-73.
- BERROCAL-RANGEL, L., MARTÍNEZ SECO, P., RUIZ TRIVIÑO, C. (2002). *El Castiellu de Llagú. Un Castro Astur en los orígenes de Oviedo*. Madrid.
- CEPEDA OCAMPO, J. J. (2013). Castro de El Cerco de Bolunburu. *Arkeoikuska 2012*: 228-230.
- CEPEDA OCAMPO, J. J., JIMÉNEZ CHAPARRO, J. I. (2011). Castro de El Cerco de Bolunburu. *Arkeoikuska 2010*: 305-307.
- CEPEDA OCAMPO, J. J., JIMÉNEZ CHAPARRO, J. I., TEICHNER, F. y UNZUETA PORTILLA, M. (2009). El Cerco de Bolunburu. Un recinto fortificado de la Edad del Hierro en Bizkaia. En: LLANOS, A. (coord.). *Medio siglo de Arqueología en el Cantábrico Oriental y su entorno*. Vitoria-Gasteiz: 883-894.
- CHECA, A., JIMENO, A., TRESSERRAS, J. J., BENITO, J. P., SANZ, A. (1999). Molienda y economía doméstica en Numancia. En: BURILLO, F. (coord.). *IV Simposio sobre los Celtíberos*. Economía. Zaragoza: 63-68.
- FULDAIN, J. J. (2000). Molinos romanos de mano en Bizkaia. *II Coloquio internacional sobre la romanización en Euskal Herria*. Vitoria-Gasteiz (comunicación inédita).
- GIL, E. (1995). *Atxa. Poblado indígena y campamento militar romano*. Vitoria-Gasteiz.
- MAYA, J. L., CUESTA, F. (2001). *El Castro de la Campa Torres. Periodo Prerromano*. Gijón.
- MORENO-LARRAZABAL, A., ALONSO-EGUÍLUZ, M., IRIARTE, M. J., CEPEDA OCAMPO, J. J. y ZAPATA, L. (en prensa). La explotación de los recursos vegetales en la Edad del Hierro. El Cerco de Bolunburu (Zalla, Bizkaia). *El Cuaternario en la Región pirenaica occidental*. Workshop, Bilbao 14-16 octubre, 2013.
- PORTILLO, M. (2006). *La mòlta i triturat d'aliments vegetals durant la protohistòria a la Catalunya Oriental*. Tesis doctoral. Universitat de Barcelona.
- TORRES-MARTÍNEZ, J. F. (2011). *El Cantábrico en la Edad del Hierro. Medioambiente, economía, territorio y sociedad*. Madrid.
- ZAOUR, N. JAHIER, I., LEPAUMIER, H., VAUTERIN-BESNARD, C.-C. (2011). Les meules dans les habitats enclous du second âge du Fer en Basse-Normandie, première approche. En: BUCHSENSCHUTZ, O., JACCOTTEY, L., JODRY, F., BLANCHARD, J. L. (dirs.). *Évolution typologique et technique des meules du Néolithique à l'an mille. Actes des III<sup>e</sup> Rencontres Archéologiques de l'Archéosite gaulois*. Aquitania Supplément 23. Burdeos: 447-458.
- ZAPATA, L. (2002). *Origen de la agricultura en el País Vasco y transformaciones en el paisaje: análisis de restos vegetales arqueológicos*. Bizkaiko Foru Aldundia.