

SELINA DELGADO-RAACK
ROBERTO RISCH

LA OBTENCIÓN DE PLUSVALÍA EN LOS PRIMEROS ESTADOS DE LA EDAD DEL BRONCE

Con el inicio de la Edad de Bronce las sociedades del continente europeo pasaron por profundos cambios tecnológicos y socioeconómicos que tuvieron efectos irreversibles en su organización política. La emergencia de los primeros Estados en la Europa continental y mediterránea se puede trazar, entre otros hitos, mediante un cambio en dos esferas: la tecnología de molinencia y la composición de los ajueres en las prácticas funerarias. Las plusvalías generadas en el primer ámbito llevaron a un reparto de la riqueza enormemente desigual, cuya expresión arqueológica más palpable se observa en el ámbito funerario (ver contribución R. Schwarz).

La molinencia supone el procesado mecánico de cereales para su conversión en harina. Dada la mala conservación de la harina este esfuerzo físico es periódico y reiterado. Abastecer una unidad doméstica del alimento necesario para su supervivencia implica varias horas de trabajo al día en sociedades preindustriales. Esta tarea recae normalmente sobre mujeres cuando se lleva a cabo en un contexto doméstico. Hasta la aparición del molino rotatorio en la Edad del Hierro, la producción de harina se llevó a cabo con equipos de molinencia, compuestos por una pieza estática –molino– sobre la cual se deslizaba una pieza móvil –muela– en movimientos rectilíneos o circulares. Se trata seguramente de una de las consecuencias más negativas del desarrollo de la agricultura y el sedentarismo para la calidad de vida de la humanidad. Los primeros estados en China o Mesopotamia convirtieron las actividades de molinencia en trabajos propios de prisioneros, esclavos u otros tipos de población subalterna. Puesto que el grano se conserva durante más tiempo que la harina, este se convirtió en una forma de capital y una fuente de poder cuando un sector de la sociedad se hizo con su gestión, lo centralizó y controló su forma de circulación en beneficio propio.

La forma de organizar el procesado de alimentos en las sociedades neolíticas y de la Edad del Cobre se basaba en el uso de una baja cantidad de herramientas y una alta variabilidad tecnológica. En aquella época las relaciones sociales se expresaban en los rituales funerarios colectivos y, sobre todo, mediante objetos de una gran carga simbólica. El reparto de los medios de producción se regía, fundamentalmente, por normas de sexo y edad, más que por riqueza, o se refería a todo el colectivo, como en el caso de la metalurgia.

Con el inicio de la Edad del Bronce se implantó una producción de harina a gran escala y la alimentación se hizo más monótona. Existen evidencias de diverso tipo en distintas zonas del continente europeo que van desde una especialización creciente en el cultivo de ciertos tipos de cereal a la inauguración de graneros y grandes talleres dotados de numerosos equipos de molinencia altamente eficientes. Todo ello vino de la mano de una distribución desigual de ajueres en las tumbas, como una forma de consumo final de los bienes que circulaban en la sociedad. La acumulación de artefactos metálicos por parte de un número limitado de individuos singulares y/o incluso la amortización de grandes cantidades de artefactos de molinencia en tumbas exclusivas dan cuenta de ello. En efecto, la producción de plusvalía de estos sistemas económicos centralizados y redistributivos permitió la consolidación de clases dirigentes en una sociedad altamente explotadora como fue la del Bronce Antiguo en determinadas regiones de Europa, como el Sudeste peninsular, Europa Central o la isla de Creta.

Los primeros signos de una producción de grano a gran escala en el entorno mediterráneo se documentan en Tsoungiza (Peloponeso) y en Tripiti (Creta) en la segunda mitad del tercer milenio ANE. En el primer yacimiento, se hallaron en un espacio de 15 m² un total de 9 artefactos de molinencia y 8 grandes vasijas de almacenamiento, mientras que el segundo de ellos, representa un pequeño poblado encaramado y prácticamente inexpugnable, en el cual aparecieron hasta 100 artefactos de molinencia entre abundantes restos botánicos carbonizados (fig. 1). Este concepto de “granero redistributivo” aparece también en otras culturas europeas del Bronce Inicial como son El Argar (sudeste de la península ibérica) e indirectamente también en Unetice (sobre todo en Alemania central, Bohemia y Silesia).

TRANSFORMACIÓN Y REDISTRIBUCIÓN DE CEREALES EN LA CULTURA DE EL ARGAR

Los parámetros materiales que se vieron condicionados por los actores sociales y políticos que controlaban la transformación de cereales fueron el tamaño, la materia prima y la ubicación espacial de los equipos de molinencia, pero también el propio producto agrícola y la parte de la población que producía y que consumía el producto deri-

FIG. 1
El poblado de altura, almacén y taller de molinencia de cereal de Tripiti, Lentas, Creta.



vado del trabajo de molienda. Las respuestas a las siguientes preguntas son clave para contextualizar las formas de organización de la producción, tal y como se dieron durante la Edad del Bronce Antiguo (2200-1600/1550 ANE) en algunas zonas de Europa.

¿Qué se molía?

Mientras que la dieta de la Edad del Cobre se basó en el consumo de una gran variedad de productos cerealistas (cebada vestida y desnuda, trigo desnudo, escanda), de leguminosas (habas, guisantes) y en alimentos complementarios, como especies silvestres procedentes de la recolección, a partir de 2200 cal ANE, crecientes condiciones de aridez junto con una intensificación agrícola condujeron a una reducción drástica tanto de las especies domésticas como de las salvajes. En efecto, análisis carpológicos sugieren una especialización en el cultivo de la cebada en detrimento del trigo, las leguminosas y especies silvestres explotadas anteriormente.

A partir de c. 1750 ANE es posible hablar de un monocultivo de la cebada, que una vez convertida en harina podía ser horneada en forma de pan o productos similares en estructuras de combustión circulares de arcilla, tal y como se han hallado en el poblado argárico de Gatas (Almería) o bien consumida en forma de sopas, papillas o las conocidas *migas*.

¿Cuánto se molía?

A lo largo de los 650 años de duración del periodo argárico la producción de cereal se multiplicó sin precedentes, como base de una economía excedentaria. Así lo indica, por ejemplo, la cantidad de semillas de cereal en relación al volumen de sedimento flotado en el yacimiento de Gatas (Almería), donde la densidad de grano por m³ de sedimento analizado se incrementó un 700% en la fase III (1950-1750 ANE) y en un 150% en la fase IV (1750-1550 ANE), respecto a la ocupación preargárica y argárica inicial.

Estudios biométricos y de isótopos de carbono realizados sobre estas semillas indican que el cereal creció en régimen de secano extensivo. La cebada, más resistente que otros cereales, debió de ser una buena opción para alimentar a muchas personas bajo condiciones de mayor aridez. La estrategia económica argárica estuvo por tanto basada en una escasa diversidad biológica de especies agrícolas, lo cual conllevó mayores riesgos de plagas y agotamiento de suelos. El monocultivo de la cebada también implicó deforestación, incremento de la erosión y salinización de los suelos. Al menos parte de la población argárica tuvo que padecer además los efectos de una dieta basada en un excesivo consumo de la cebada.

¿Dónde se molía?

Durante la Edad del Cobre la molienda tenía lugar de forma predominante al exterior de las cabañas circulares, en lugares comunitarios acondicionados para ello, tal y como se constató en el Cerro de la Virgen (Granada) o en Almizaraque (Almería). En época argárica, por el contrario, las actividades de molienda pasaron a desarrollarse en el interior de los edificios, algunos de ellos de dimensiones considerables y provistos de un numeroso equipo de medios de producción especializados.

El territorio argárico, el cual alcanzó 35.000 km² en el periodo de máxima expansión hacia 1750 ANE, estaba organizado en un sistema claramente jerárquico y complejo, estructurado en asentamientos centrales ubicados en cerro y poblados dependientes, más pequeños, además de en fortines amurallados desde los cuales parece haberse controlado el territorio y su población. Los mayores asentamientos se localizaban alejados de las tierras fértiles, en oposición a las pequeñas aldeas en llanura, donde se practicaba la agricultura, a juzgar por la presencia de herramientas relacionadas con la cosecha (p. ej. hoces líticas). Sin embargo, en los asentamientos centrales se concentraba la mayoría de los medios de producción destinados al almacenamiento y a la preparación de alimentos: contenedores, depósitos, herramientas y fuerza de trabajo. Estos poblados actuaban como centros redistributivos, con talleres especializados dedicados al almacenamiento y a la molienda, como ponen de manifiesto los numerosos molinos y grandes vasijas encontrados en algunos espacios. Talleres de este tipo se han hallado en el departamento XVIII de La Bastida (Murcia; 16 molinos), el espacio 109-210 de Gatas (Almería; 12 molinos) y la "Casa C" de Ifre (Murcia; 10 molinos).

Sin embargo, el ejemplo más emblemático de la expansión agrícola en el sudeste peninsular es el asentamiento de Fuente Álamo (Almería), de 2 ha de extensión, en el cual se construyeron edificios monumentales y tumbas para la élite. Su localización orográficamente protegida, al pie de la Sierra de Almagro lo aleja a varios km de las tierras fértiles del Río Almanzora (Fig. 2). Mientras los molinos hallados en la fase de ocupación más antigua de este poblado, en torno a 2200-1900 ANE (horizontes I-II), sugieren que la molienda de cereales se llevaba a cabo a nivel doméstico, en los horizontes III (1900-1775 ANE) y sobre todo IV (1775-1550 ANE) la cantidad de molinos se multiplica por 4-6 (Fig. 2).

Destacan en la fase III el edificio I, de 54 m², en el que se hallaron un mínimo de 8 molinos, así como grandes recipientes para el almacenamiento. Los cálculos cuantitativos realizados indican que solo con esta batería de molinos y unas pocas horas de trabajo diario se pudieron alimentar 50-100 personas. El patrón de distribución espacial que encontramos en la siguiente fase (IV; ver contribución H. Schubart) evidencia no sólo un claro aumento en la densidad de medios destinados a la molienda sino también una aún mayor especialización. A esta fase pertenecen dos talleres ubicados en el sector sur del asentamiento. En áreas de 6m² y 12m² se hallaron 10 molinos respectivamente; pero en este caso las vasijas de almacenamiento estaban ausentes implicando que el cereal procesado se guardaba en otros edificios. Se estima que estas herramientas permitieron obtener alimento para 100-200 personas, de nuevo con pocas horas de trabajo diario.



¿Quién molía?

Si bien cabe pensar que en las aldeas agrícolas los procesos productivos siguieron desarrollándose a nivel doméstico, los asentamientos argáricos enrocados de mayor tamaño deben entenderse como grandes molinos en el contexto de una economía centralizada y redistributiva.

La harina obtenida, por ejemplo, en los talleres especializados de los horizontes III y IV del poblado de Fuente Álamo sobrepasaba claramente las necesidades exclusivamente subsistenciales de la población que pudo habitar en este cerro de 2 ha. Si los molinos recuperados en el yacimiento y distribuidos por las diferentes fases cronológicas hubiesen estado en funcionamiento simultáneamente, el poblado podría haber alimentado perfectamente a un total de 1000-2000 personas. Sin embargo, a juzgar por el número y el tamaño de los edificios la población local siguió siendo más o menos la misma. El excepcional número de molinos indica que el asentamiento no solo centralizaba grano y distribuía harina a otros poblados, sino que además acogía mano de obra para llevar a cabo la molienda y, probablemente, otras tareas de producción. Cabe pensar que al menos parte de dicha mano de obra procedía de las aldeas agrícolas aledañas, las cuales, en el contexto de un sistema tributario, transportaría parte de la cosecha desde el valle a los asentamientos, que funcionarían como auténticos bancos de grano y molinos políticamente controlados.

¿Cómo se molía?

Junto al aumento del número de útiles, especialmente los dedicados a la molienda, en época argárica se asiste a la introducción de equipos altamente eficientes, cuya capacidad de generar harina contrastaba notablemente con aquéllos de uso doméstico de la Edad del Cobre, tanto en lo que a tamaño y forma como a materia prima se refiere. Con el Argar se introduce una nueva tecnología de molienda que sustituye los equipos consistentes en molinos cóncavos y muelas pequeñas por molinos largos y estrechos con perfil convexo y muelas de madera. Estos nuevos equipos servían simultáneamente para el decortado (limpieza) y la molienda (conversión del grano en harina).

Al mismo tiempo, la marcada territorialidad por la que se regían las comunidades a la hora de acceder a recursos naturales, condujo a que en ciertos contextos se moliese bajo condiciones técnicas deficientes. Nos referimos aquí a aquellas comunidades que no accedían fácilmente a rocas de alta capacidad abrasiva y tenían que elaborar sus equipos de molienda con rocas más blandas como son el conglomerado o la arenisca, mecánicamente menos resistentes que los micaesquistos granatíferos y la mayoría de las rocas volcánicas. Por tanto, en algunos sectores de la sociedad argárica existió un desajuste entre la voluntad de aumentar la producción mediante nuevos y resistentes equipos de molienda y la incapacidad de acceder a materias primas de calidad. Esto tuvo consecuencias directas en las condiciones de trabajo de la población encargada de la molienda.

¿Para quién se molía?

La molienda, más allá de constituir un aspecto fundamental en la subsistencia de las comunidades argáricas, fue también un elemento clave para la obtención de un excedente con el cual abastecer sectores de la sociedad dedicados a otros menesteres y que no participaban en la producción subsistencial. Además de la clase dirigente se debió de alimentar a artesanos y artesanas especializadas en la alfarería, la metalurgia, el procesamiento de productos apícolas, etc. A su vez, las manufacturas derivadas de estas tareas artesanales pasaban a formar parte de un sistema suprarregional controlado nuevamente por las élites y con acceso restringido a herramientas, armas y adornos metálicos, el cual se manifestaba, entre otros, en el reparto irregular de objetos de cobre y plata en las tumbas.

El principio económico que parece subyacer a la organización social de las fuerzas productivas en El Argar es el desarrollo y control de una de las producciones que mayor valor añadido permitía generar y, por lo tanto, de la que más plusvalía se podía extraer. En términos económicos modernos esto significa que el valor de cambio de un producto se incrementa exponencialmente en la medida en que más materia prima, fuerza de trabajo y, sobre todo, tecnología son invertidos en el proceso de producción. Por tanto, en una situación en la cual se han impuesto relaciones de explotación social, el intercambio de estos bienes por otros productos o servicios permite obtener una tasa de plusvalía más alta, es decir, un mayor rendimiento por encima de los costes de producción.

El establecimiento y la perpetuación de tal organización a inicios de la Edad del Bronce en la península ibérica no habría sido posible sin la presencia de un poder similar o igual al estatal, como institución que establece, ejecuta y legitima a través de un equilibrio entre violencia y obediencia, los mecanismos de extracción de plusvalía de los productores y su circulación en beneficio de una clase dominante.

FIG. 2
Muestra de los aproximadamente 2500 molinos encontrados hasta el momento en el poblado argárico de Fuente Álamo, Almería.

EL TÚMULO DE BORNHÖCK (RAßNITZ, ALEMANIA) Y LA PRIMERA APARICIÓN DE PODER ECONÓMICO DE UN SOBERANO DE UNETICE EN EUROPA CENTRAL

Las comunidades que habitaron Europa central durante el Bronce Inicial (2200-1550 cal ANE) se agrupan bajo el nombre de Unetice. Éstas ocupaban los alrededores de las montañas del Harz en aldeas situadas en llanura, construyendo casas alargadas, de hasta 40 m de longitud, jerárquicamente organizadas, que se distribuían de forma dispersa o bien concentrada, en decenas de unidades (ver contribución R. Risch et al.). Dicha jerarquía es reconocible en el mundo funerario, especialmente a través de las tumbas individuales con inhumaciones masculinas bajo túmulo a las cuales acompañan ornamentos en oro y armas de bronce. Adicionalmente en esta zona del continente existen depósitos que representan escondites u ofrendas con numerosos objetos de alto valor de producción. En algunos de ellos se han hallado más de un centenar de hachas de bronce, así como otras armas (ver contribución H. Meller). La recurrencia en la cantidad y las proporciones de estos artefactos metálicos ha servido para sugerir la existencia de armadas permanentes en aquella época, cuyo mantenimiento solo se explica gracias a un excedente considerable de producción y la correspondiente circulación de productos.

En este panorama socio-económico se contextualiza el túmulo de Bornhöck, localizado cerca de la ciudad de Halle (Sajonia-Anhalt, Alemania) y datado hacia el 1800 cal ANE. Con casi 70 m de diámetro documentado en planta, constituye el túmulo funerario más importante del Bronce Antiguo en Centroeuropa. En el siglo XIX la tumba fue desmantelada prácticamente en su totalidad, aunque se han conservado las improntas de los troncos y postes de roble que conformaban una cámara funeraria en forma de tienda de campaña, sellada por un túmulo de rocas, de 18,5 m de diámetro y de una altura estimada de 4 m (ver contribución H. Meller). Sobre este núcleo pétreo se depositó una capa exterior de tierra húmica con la cual se calcula que el túmulo alcanzó 13 m de altura. La cámara fue expoliada en la Edad Media.

La excavación de los restos basales del túmulo proporcionó, entre los bloques erráticos y otras piedras utilizadas como relleno, un total de 73 artefactos macrolíticos que suman 1766 kg. Estos artefactos y en especial los molinos permiten realizar una fascinante incursión en las condiciones técnicas y sociales de la molienda de la época. Entre los restos hallados en la excavación del 2017 pudieron recuperarse molinos y percutores, sin embargo, las muelas están ausentes.

Si tenemos en cuenta que del volumen conservado del túmulo, de 12 m², se recuperaron 22 molinos y extrapolamos dicha cantidad al volumen original del túmulo de piedra calculado en ca. 482 m³, se obtiene para el Bornhöck un total de 546-593 molinos amortizados (con un peso total en torno a 62.000 kg). Tal cantidad de medios técnicos sólo se puede comparar con las economías palaciales de Oriente y Creta o bien con los poblados en altura de la cultura de El Argar antes descritos.

Además de la gran cantidad de molinos amortizados en Bornhöck, sus aspectos tecnológico-funcionales destacan como totalmente novedosos entre las herramientas destinadas a la molienda. En Centroeuropa, hasta el Bronce Antiguo la conversión de trigo y cebada en harina se había ido realizando preferentemente mediante molinos barquiformes y pequeñas muelas de 1-3 kg. En el túmulo de Bornhöck encontramos fragmentos de molino de hasta 175 kg, por lo que sus dimensiones pudieron llegar hasta 75 cm de largo y 60 cm de ancho (fig. 4). Con un grosor de 40 cm, es muy posible que estos molinos hubiesen abastecido una comunidad con harina durante décadas, siempre y cuando hubiese habido suficiente fuerza de trabajo disponible. Estos molinos funcionaron en reciprocidad con una gran muela fija que ejecutaba movimientos de vaivén insertada en un surco, tal y como lo indican molinos y muelas de este tipo hallados en el santuario de Pömmelte (Salzlandkreis), de finales del III milenio (contribución F. Knoll). En este caso, las muelas presentan un peso de ca. 11,5 kg.

Con ello, la acumulación de medios técnicos que acompañó a la persona inhumada en Bornhöck, sirvió como expresión a la vez simbólica y material del poder económico y político de la clase dirigente de la época. Los aspectos técnicos y mecánicos que caracterizan a estas herramientas ofrecen una idea de las condiciones bajo las cuales se molía en aquella época: es decir, con equipos técnicos altamente productivos que probablemente requerían de dos personas para el manejo de las grandes muelas y con una ingente cantidad de operarios en activo diariamente (500-1000 personas). Sólo con 1-2 hora de trabajo al día las fuerzas productivas responsables del manejo de estos equipos de molienda podrían haber procesado alimento diario suficiente para 2500-5000 personas.

En este sentido, resulta interesante preguntarse a quién iba destinada la harina resultante de un trabajo de tal envergadura, ¿quizás una casta de sacerdotes/sacerdotisas, la comunidad militar y/o artesanos y artesanas especialistas? Y ¿quién era la población responsable del manejo de estas herramientas? Los equipos de molienda hallados en las casas son barquiformes y eran accionados con muelas de menor tamaño y peso, por lo que es improbable que los medios de producción "sacrificados" en el túmulo de Bornhöck no procedan de casas ordinarias, sino más bien de infraestructuras para la producción de harina a nivel supradoméstico, en condiciones extremadamente duras, propias de cautivos o esclavos, probablemente hombres. Se han encontrado equipos tecnológicamente comparables a los de Bornhöck en algunos poblados, pero alejados de los contextos domésticos, quizás en talleres específicos dependientes de los grandes edificios alargados.



FIG. 3.
El poblado argárico de Fuente Álamo, Almería.



FIG. 4. Molinos procedentes del túmulo central de la tumba “príncipesca” del Bornhöck (Raßnitz, Alemania) con distinto grado de desgaste. El ejemplar de la izquierda, de 54,5 cm de longitud y un grosor de 37 cm apenas ha sido utilizado. El de la derecha tiene casi la misma longitud (52 cm) y conserva un grosor de 23,5 cm en su punto central. También los daños visibles en la cara lateral indican un uso más prolongado.

CONCLUSIONES

El inicio de la Edad del Bronce trajo consigo nuevas formas de organización política en determinadas zonas de Europa, las cuales incluyeron el desarrollo de una economía excedentaria y redistributiva a gran escala, la introducción de la agricultura cerealista extensiva, así como la aparición de una clase dirigente que controlaba el uso y la circulación de recursos en vastos territorios. En este contexto de aumento de la producción sin precedentes, comienzan a destacar producciones artesanales especializadas como la alfarería o la metalurgia, con personas exclusivamente dedicadas a ellas. La preparación de alimentos, y muy especialmente el proceso de molienda tampoco fue una producción ajena a ello. Cambios en la gestión y la realización de la molienda, así como innovaciones tecnológicas dan cuenta de la importancia de una producción centralizada de harina, destinada a abastecer de alimento a parte de la población (artesanos y dirigentes).

Las enormes desigualdades sociales que acarrearón estos procesos acabaron en disputas internas que derivaron en el colapso de las sociedades del Bronce Antiguo en Europa dando paso a nuevas formas de organización, de nuevo, más igualitarias.

Ache M., Delgado-Raack S., Molina E., Risch R. y Rosell-Melé A. (2017): Evidence of bee products processing: A functional definition of a specialized type of macro-lithic tool, *Journal of Archaeological Science*, Reports 14: 638–650.

Delgado-Raack, S. (2013): *Tecnología y distribución espacial del material macrolítico del Cerro de la Virgen de Orce (Granada)*, British Archaeological Reports, International Series 2518, Archaeopress, Oxford.

Delgado-Raack, S., Gómez-Gras, D. y Risch, R. (2009): The mechanical properties of macrolithic artifacts: a methodological background for functional analysis. *Journal of Archaeological Science* 36: 1823–1831. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2009.03.033>

Eguiluz, M.; Delgado-Raack, S. y Risch, R. (2023): The Strength of Diversity: Macrolithic Artefacts and Productive Forces During the Chalcolithic of Southern Iberia. *Journal of World Prehistory*. <https://doi.org/10.1007/s10963-023-09178-2>

Risch, R., Meller, H., Delgado-Raack, S. (2021): The Bornhöck Burial Mound and the Political Economy of an Únétique Ruler. In: S. Gimatzidis y R. Jung (Eds.): *The critique of archaeological economy*: 85–116. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-72539-6_6

Risch, R. (2002): Recursos naturales, medios de producción y explotación social. Un análisis económico de la industria lítica de Fuente Álamo (Almería), 2250–1400 antes de nuestra era, (ed) von Zabern P, *Iberia Archaeologica* 3, Mainz.