

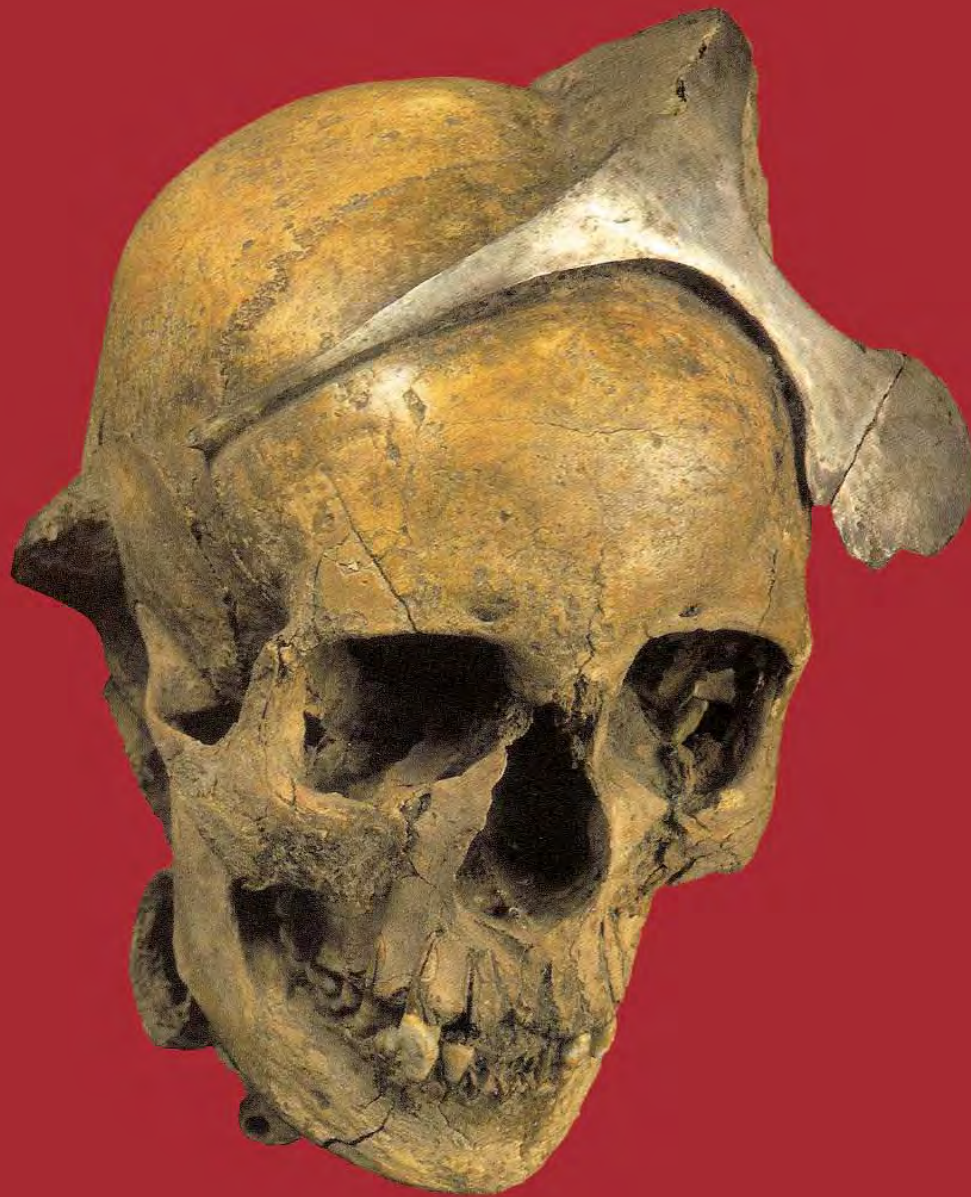
# MENGA

CONJUNTO  
ARQUEOLÓGICO  
DOLMENES  
DE ANTEQUERA

AÑO 2010  
ISSN 2172-6175

# 01

REVISTA DE PREHISTORIA DE ANDALUCÍA · JOURNAL OF ANDALUSIAN PREHISTORY



# DOSSIER

EN EL CENTRO DE LA ACCIÓN SOCIAL. FORMAS DE  
ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LAS  
SOCIEDADES ARGÁRICAS

**Las relaciones políticas y económicas de El Argar**

Vicente Lull Santiago, Rafael Micó Pérez, Cristina Rihuete Herrada y Roberto Risch

**La producción metalúrgica en las sociedades argáricas y sus implicaciones sociales: una propuesta de investigación**

Ignacio Montero-Ruiz y Mercedes Murillo-Barroso

**La organización social de la producción metalúrgica en las sociedades argáricas: el poblado de Peñalosa**

María Auxilio Moreno Onorato y Francisco Contreras Cortés

**Entre la tradición y la innovación: el proceso de especialización en la producción cerámica argárica**

Gonzalo Aranda Jiménez



# LAS RELACIONES POLÍTICAS Y ECONÓMICAS DE EL ARGAR

Vicente Lull Santiago\*, Rafael Micó Pérez\*, Cristina Rihuete Herrada\* y Roberto Risch\*

## Resumen

Toda sociedad se define mediante la organización concreta de sus fuerzas de producción. Con El Argar surge en la Península Ibérica un sistema económico completamente nuevo, en el que la distancia entre productores y consumidores aumenta y se reestructura a lo largo de sus casi 700 años de desarrollo hasta requerir una organización política que puede ser definida como un Estado. Las propiedades y la distribución espacial y temporal de la *materialidad social* argárica parecen encontrar su sentido en una serie de relaciones económicas y políticas que implican la producción de plusvalía, su apropiación y transformación centralizada y la propia institucionalización de las prácticas económicas.

**Palabras clave:** El Argar, Economía, Estado.

## THE ECONOMIC AND POLITICAL RELATIONS OF EL ARGAR

### Abstract

Every society defines itself through a specific organisation of its production forces. With El Argar, a completely new economic system emerged on the Iberian Peninsula. During its nearly 700 years of development, the distances between producers and consumers steadily increased and were restructured until a political organisation, which can be defined as a state, was required. The properties and spatial and temporal distribution of the Argaric *social materiality* seem to make sense in a series of economic and political relations, which imply the production of surplus value, its appropriation and centralised transformation, and the institutionalisation of the economic practices themselves.

**Keywords:** El Argar, Economy, State.

\* Departament de Prehistòria, Universitat Autònoma de Barcelona.  
[ [Vicente.Lull@uab.cat](mailto:Vicente.Lull@uab.cat) ]; [ [Rafael.Mico@uab.cat](mailto:Rafael.Mico@uab.cat) ]; [ [Cristina.Rihuete@uab.cat](mailto:Cristina.Rihuete@uab.cat) ]; [ [Robert.Risch@uab.cat](mailto:Robert.Risch@uab.cat) ]

Recibido: 15/06/2010; Aceptado: 05/08/2010

## 1. INTRODUCCIÓN

Desde los hallazgos realizados por los ingenieros Luis y Enrique Siret durante las dos últimas décadas del siglo XIX, El Argar se considera una “cultura” clásica de la Edad del Bronce en Europa occidental. La aparición de grandes asentamientos situados en zonas elevadas, un ritual funerario característico en el interior del área habitada, así como un repertorio distintivo de recipientes cerámicos y objetos metálicos, pronto atrajeron la atención de numerosos investigadores. El hecho de que este desarrollo social y económico se produjera en el sureste de la Península Ibérica, una de las regiones más áridas de Europa y con una gran riqueza minerometalúrgica, se ha considerado especialmente relevante para comprender el auge y caída de El Argar.

Después de los primeros trabajos realizados por los hermanos Siret (Siret y Siret, 1887), que excavaron alrededor de una docena de yacimientos argáricos, las investigaciones durante buena parte del siglo XX no fueron especialmente intensas. Toda la información publicada hasta la década de los 70 fue revisada sistemáticamente por Vicente Lull, que posteriormente presentó su tesis doctoral en 1979 (Lull Santiago, 1983). Por su parte, Hermanfrid Schubart y Hermann Ulreich documentaron el material arqueológico hallado por los hermanos Siret y vendido o donado a doce museos de cinco países (Schubart y Ulreich, 1991). El trabajo de Lull y el catálogo de Schubart y Ulreich constituyen aún hoy referencias ineludibles para cualquier nueva investigación.

A partir de los años 70 y 80 se reiniciaron las excavaciones extensivas en asentamientos argáricos, como parte de proyectos interdisciplinares a largo plazo financiados con subvenciones públicas (Fuente Álamo, Gatas, Peñalosa, Castellón Alto, Cerro de la Encina, Terrera del Reloj, etc.). Aunque los resultados de estas excavaciones y de los análisis subsiguientes todavía no se han publicado íntegramente, se ha avanzado mucho en cuestiones relacionadas con la cronología, la organización económica y la estructura social puestas sobre la mesa a raíz de la síntesis de Lull. Este artículo tiene como objetivo presentar los principales resultados de esta nueva fase de la investigación y abordar las implicaciones históricas para la comprensión de las sociedades de la Edad del Bronce Antiguo. Las líneas básicas de este modelo explicativo surgieron, por una parte, del análisis del registro funerario y, por otra, de la inves-

tigación de la organización económica de los asentamientos (Lull Santiago y Estévez Escalera, 1986; Micó Pérez, 1993; Risch, 1995). Dicho modelo se desarrolló principalmente en el marco del proyecto de investigación que se llevó a cabo en el yacimiento de Gatas y su contexto regional, la depresión de Vera (Castro Martínez *et al.*, 1994a y b, 1998a, 1999). Las recientes monografías sobre las excavaciones de Fuente Álamo (Schubart *et al.*, 2001), Peñalosa (Contreras Cortés, 2000) e Illeta dels Banyets (Soler Díaz, 2006) constituyen también aportes muy relevantes para el conocimiento de la sociedad argárica.

## 2. ESPACIO Y TIEMPO

A partir de los trabajos realizados por los Siret, la llamada “Cultura de El Argar” se ha caracterizado por la práctica de inhumaciones preferentemente individuales bajo el suelo de los asentamientos, asociadas con frecuencia a objetos de ajuar. Entre los elementos materiales más abundantes y característicos destaca la cerámica bruñida, lisa y que responde a tan sólo ocho tipos morfológicos. Los asentamientos argáricos se distribuyen por el sureste de la Península Ibérica, sobre una extensión de al menos 33.000 km<sup>2</sup> (Fig. 1).

Sin embargo, las caracterizaciones generales suelen simplificar el dinamismo de la historia. A finales de los 80, el proyecto Gatas inició un programa de datación cuyo objetivo era establecer un marco cronológico para la materialidad social argárica (Castro Martínez *et al.*, 1993-4, 1995a, 1998b; Lull Santiago, 2000). Gracias a las ventajas de la datación por AMS, pudieron datarse muestras de huesos y semillas correspondientes a asentamientos y contextos funerarios. Este programa supuso un cambio paradigmático: en lugar de ilustrar con dataciones aisladas de C<sup>14</sup> los perfiles estratigráficos y las secuencias tipológicas convencionales, las dataciones absolutas sobre muestras de vida corta seleccionadas en contextos relevantes y fiables empezaron a proporcionar un orden cronológico independiente con el que cotejar la estratigrafía y la tipología. Además, el programa permitió vincular los niveles arqueológicos de distintos emplazamientos o excavaciones, así como materiales de enterramientos pertenecientes a excavaciones antiguas sin referencias estratigráficas. Hoy en día, no hay ninguna justificación metodológica para insistir en el análisis exclusivo de muestras de carbón y para no proporcionar una

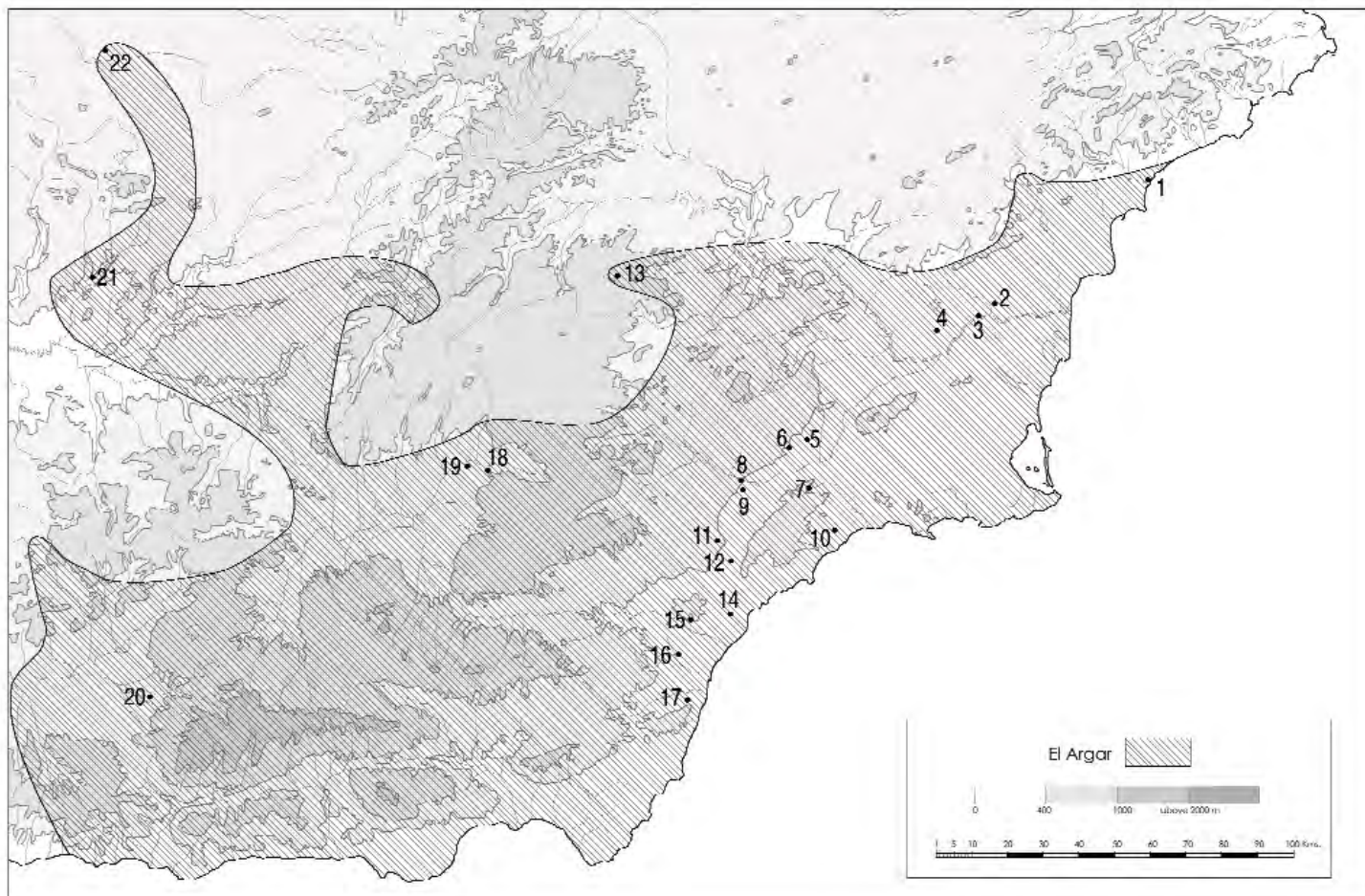


Fig. 1. Mapa de El Argar con los principales yacimientos mencionados en el texto. 1. Illota dels Banyets, 2. Laderas del Castillo, 3. San Antón, 4. Cobatillas la Vieja, 5. Cabeza Gorda, 6. La Bastida, 7. Barranco de la Viuda, 8. Lorca, 9. Los Cipreses, 10. Ifre, 11. Loma del Tío Ginés, 12. El Rincón de Almendricos, 13. Cerro de las Víboras, 14. El Oficio, 15. Fuente Álamo, 16. El Argar, 17. Gatas, 18. Cerro de la Virgen, 19. Castellón Alto, 20. Cerro de la Encina, 21. Peñalosa, 22. Cerro de la Encantada.

información contextual completa relativa a las muestras datadas.

Actualmente se dispone de unas 190 fechas de  $C^{14}$ . Si excluimos todos los resultados que presentan problemas estratigráficos o que se obtuvieron a partir de muestras de baja calidad, quedan 103 fechas de contextos de asentamientos y 61 de estructuras funerarias. Si tenemos en cuenta que 42 de estas muestras corresponden a Gatas y otras 32 a Fuente Álamo, es obvio que el marco cronológico actual se basa principalmente en evidencias de la depresión de Vera, en el noreste de Almería. De todos modos, las fechas de otras regiones y emplazamientos no sugieren un escenario muy diferente.

Las dataciones absolutas de contextos de asentamiento y funerarios sitúan el grupo arqueológico argárico entre aproximadamente 2200 y 1550 cal ANE, usando el software de calibración *Calib* 5.10. Esta horquilla cronológica coincide *grosso modo* con el surgimiento y caída de otros grupos arqueológicos que forman parte de la "Edad del Bronce Antiguo" en el Mediterráneo y Europa occidental (Lull Santiago *et al.*, 2008). Las fechas de inicio y final fueron sincró-

nicas a algunos acontecimientos notorios, como el final del Imperio Antiguo en Egipto (2150), y el inicio del Imperio Nuevo (1540), la destrucción de Troya III, el final del Heládico Antiguo II y el Cicládico Antiguo II en Grecia o la destrucción de los segundos palacios cretenses (González Marcén *et al.*, 1992; Randsborg, 1996; Broodbank, 2000; Berthemmes y Heyd, 2002; Manning *et al.*, 2002).

En el caso del sureste de la Península Ibérica, los límites cronológicos de El Argar demarcan cambios materiales perfectamente definidos respecto a la Edad del Cobre, generalmente conocida como la cultura de Los Millares, y respecto al Bronce Tardío. Alrededor de 2200 y otra vez en torno a 1550 cal ANE, los modelos de asentamiento, la arquitectura, la subsistencia, la producción de objetos y las prácticas funerarias cambiaron nítidamente y, en bastantes ámbitos, incluso de manera abrupta.

En términos generales, la pregunta que surge es si existió alguna conexión entre estas rupturas y el desarrollo más o menos simultáneo de nuevas "culturas" arqueológicas en una vasta región, o si simplemente estamos ante una coincidencia histórica

casual. La crisis medioambiental causada por una sequía extrema y por violentas erupciones volcánicas simultáneas se ha apuntado como un posible escenario que explicaría las rupturas sociales más o menos sincrónicas (Weiss *et al.*, 1993; Baillie, 1996; Nüzhet Dalfes *et al.*, 1997). Sin embargo, dejando de lado el debate sobre la repercusión de los cambios climáticos en las sociedades y, en cuanto a método, las dificultades para certificar correlaciones entre cambios naturales y sociales, cabría apuntar que los factores medioambientales por sí solos, especialmente si son agudos, podrían dar cuenta de la crisis o incluso la interrupción de determinadas relaciones sociales, pero difícilmente pueden explicar las formas de relación subsiguientes y su desarrollo posterior.

### 3. EL ARGAR: UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN VERTICAL

#### 3.1. ESTRUCTURA DE LOS ASENTAMIENTOS

A finales del siglo XXIII cal ANE, la mayoría de asentamientos de la Edad del Cobre se incendiaron y fueron abandonados. Algunos fueron reconstruidos siguiendo principios completamente diferentes, pero la mayor parte de los nuevos enclaves ocuparon cerros situados al pie de sierras de mayor altitud desde los que se gozaba de un amplio control visual sobre llanuras y valles fluviales. Según los hallazgos de superficie, el área habitada oscila entre 1 y 3 ha, aunque al menos dos asentamientos del valle del Guadalentín (Lorca y La Bastida) abarcan una superficie mayor (>4 ha). Muchas de estas localizaciones geográficas no disponen de un potencial relevante de tierra cultivable en su entorno inmediato, ni están cerca de menas de metales o de cualquier otra fuente importante de materias primas (Gilman y Thornes, 1985; Castro Martínez *et al.*, 1994a; Risch, 1995). En algunos casos, como en La Bastida o Fuente Álamo, la marginalidad con respecto a los recursos agrícolas es especialmente llamativa (Martínez Santa-Olalla *et al.*, 1947: 17; Risch, 2002: 70). En este sentido, se hace difícil no barajar razones políticas para explicar la ubicación de los asentamientos de altura, que priorizaban criterios defensivos y estratégicos por encima de la proximidad a los territorios agrícolas más favorables, densamente poblados durante la Edad del Cobre. Sin duda, desde el punto de vista geográfico, Los Millares y El Argar manifiestan marcadas diferencias.

Los asentamientos argáricos en cerro se estructuraban internamente en función de una sucesión de terrazas artificiales sobre las que se erigía un denso entramado de edificios cuadrados, rectangulares o absidales (Lull Santiago, 1983). El tamaño de los recintos es bastante variable, lo cual apunta a diferencias funcionales. Los más grandes llegaban a 6,5 m de ancho y 13 m de largo, y albergaban una superficie interior de 50-60 m<sup>2</sup> o incluso superior (Fig. 2). Algunas de estos edificios pudieron haber tenido dos plantas. Tal y como se verá más adelante, la concentración de medios de producción en algunos de estos espacios pone de manifiesto que jugaron un papel clave en la organización económica argárica.

En ocasiones, las construcciones monumentales de las partes altas de los cerros se han conservado mejor. Son especialmente imponentes las estructuras turriiformes de Fuente Álamo III y IV y del Cerro de la Encina. Las primeras fueron edificios de varias plantas con paredes de 2 m de grosor y planta cuadrangular, y la más grande medía 9,5 m por 7,4 m (Schubart *et al.*, 2001). El recinto del Cerro de la Encina tiene una planta aproximadamente trapezoidal con una terminación en ábside y unas dimensiones de 20 m por 14 m (Arribas Palau *et al.*, 1974). En muchos asentamientos se han identificado construcciones excavadas en el suelo, alguna de planta oval, dotadas de paramentos de piedra y probablemente techadas o cubiertas con algún tipo de estructura ligera (Siret y Siret, 1890; Schubart y Pingel, 1995; Soler Díaz, 2006; Moreno Onorato *et al.*, 2008). Se piensa que la mayoría de ellas fueron depósitos de agua, aunque no se puede descartar que algunas funcionasen como almacenes, por ejemplo de cereales.

Aparte de los grandes poblados en cerro, un número considerable de asentamientos también en alto poseen dimensiones mucho más modestas (<0,5 ha). Es posible que algunos estuvieran fortificados (por ejemplo, Barranco de la Viuda en Murcia). Debido a estas diferencias de tamaño, se ha interpretado que fueron asentamientos satélite, puestos avanzados o fortalezas dependientes de asentamientos mayores (Lull Santiago, 1983; Jover Maestre y López Padilla, 2004; Delgado Raack, 2008: 597-608).

Las excavaciones de salvamento y las prospecciones sistemáticas realizadas durante las últimas décadas han empezado a proporcionar información sobre la ocupación de las llanuras y valles (Fig. 3). Aquí, los

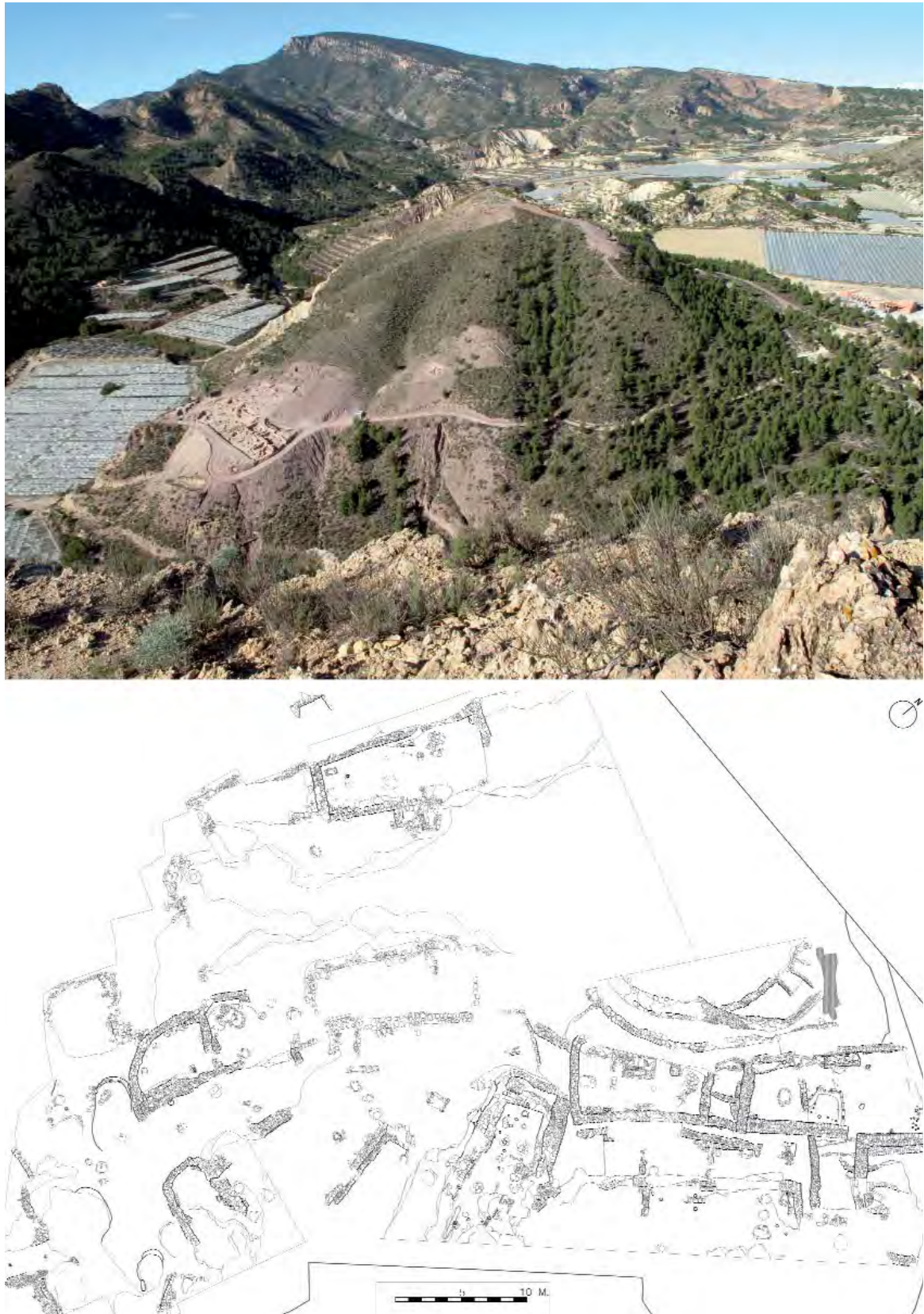


Fig. 2. Asentamiento en altura de La Bastida (Fotografía y plano: Proyecto La Bastida).

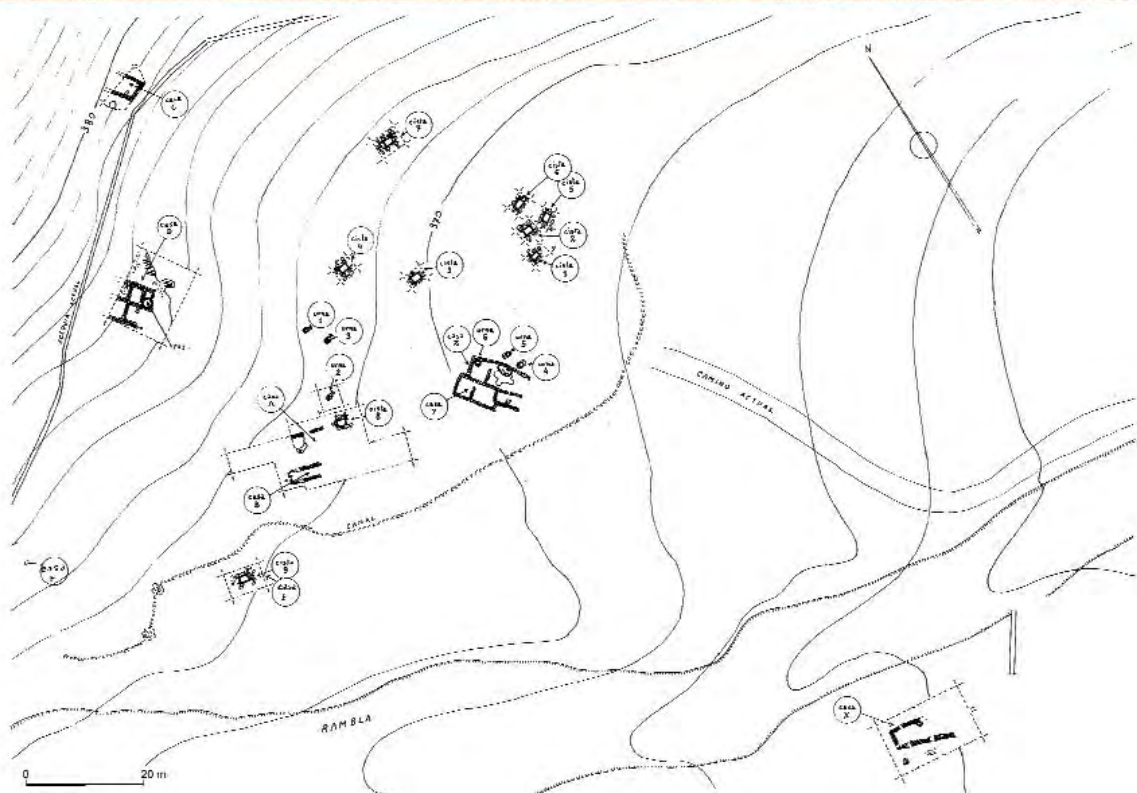


Fig. 3. Asentamiento en llano de El Rincón de Almendricos (Fotografía: Roberto Risch, 1985; plano modificado de Ayala, 1991: 97).

asentamientos constan de escasas viviendas diseminadas sin seguir un plan fijo y carecen de estructuras defensivas (por ejemplo, El Rincón de Almendricos, Los Cipreses y Loma del Tío Ginés en Murcia) (Mathers, 1986; Ayala Juan, 1991; Castro Martínez *et al.*, 1994a; Martínez Sánchez, 1999). Su ubicación sobre sedimentos cuaternarios garantizaba un acceso fácil a los terrenos con mejor potencial agrícola, pero también los exponía a las inundaciones. De hecho, El Rincón de Almendricos fue destruido por una crecida fluvial (Ayala Juan, 1991). Se supone que el número de asentamientos en llano debió ser muy superior al que arrojan las prospecciones y los hallazgos fortuitos, ya que los intensos procesos de erosión y sedimentación que han sufrido estas zonas han debido a buen seguro afectar negativamente a su conservación y visibilidad arqueológica. Ninguno de estos yacimientos en llano muestra evidencias de una ocupación calcolítica previa, cuando las comunidades preferían asentarse en terrazas situadas por encima de los valles fluviales. El número de sepulturas encontradas en las aldeas de las tierras bajas es bajo en comparación con los yacimientos en cerro. Tal vez ello se debe a una menor población y, probablemente, un período de ocupación más breve. Hasta el momento, en las tierras bajas no se han encontrado sepulturas con

espadas largas, adornos de oro, diademas o, en general, las ricas ofrendas de El Argar reciente.

Tomando en conjunto los datos relativos a tipo, tamaño y ubicación geográfica de los asentamientos, se observa una relación inversamente proporcional entre dimensiones y potencial agrícola. En otras palabras, cuanto más grandes y habitados eran los asentamientos, de menos tierra cultivable disponían en sus inmediaciones, y viceversa. Este patrón es muy significativo si tenemos en cuenta que las llanuras del Cuaternario medio y reciente están situadas junto a acuíferos aluviales, gozando así de los niveles de humedad relativa más elevados (Fig. 4). Como veremos, una explicación de este modelo sería que las comunidades diseminadas por las tierras bajas suministrasen productos agrícolas a los enclaves principales.

### 3.2. PRODUCCIÓN DE SUBSISTENCIA

La mayoría de la información sobre la organización económica de El Argar procede de la excavación de yacimientos situados en cerro. En las últimas décadas se ha publicado una serie de análisis faunísticos y botánicos que ofrecen una visión global de la producción de alimentos. Según los resultados de los análisis carpológicos, todos los asentamientos de altura – independientemente de su ubicación en las regiones litorales y prelitorales áridas de Almería, Murcia y Alicante o en las comarcas interiores algo más húmedas de Granada y Jaén – se caracterizan por el predominio absoluto de la cebada sobre cualquier otra especie vegetal, llegando a representar habitualmente el 90% de las muestras (Stika, 1988, 2001; Hopf, 1991; Clapham *et al.*, 1994, 1999; Buxó Capdevila, 1997; Castro Martínez *et al.*, 1999; Peña Chocarro, 2000). La secuencia estratigráfica y la recogida sistemática de muestras en Gatas ha evidenciado que este patrón se acentúa sobremanera durante los últimos siglos de época argárica (Castro Martínez *et al.*, 1999). El trigo también se ha encontrado en la mayoría de los asentamientos, pero tan sólo representa entre un 1% y un 9% de las especies cultivadas, excepto en el Cerro de la Virgen y en Castellón Alto (Granada), donde la proporción de cebada y trigo es inversa (Buxó Capdevila, 1997: 207-210; Rovira i Buendía, 2007: 282). Las legumbres (*Vicia*, *Lens* y *Pisum*) generalmente representan menos del 2% de los hallazgos. Las semillas de lino están documentadas, al igual que aceitunas o acebuchinas, uvas e higos, aunque todavía no se sabe con certeza si estos frutos se cultivaban o no (Buxó Capdevila y Piqué Huerta, 2008: 48-51, 162-163).

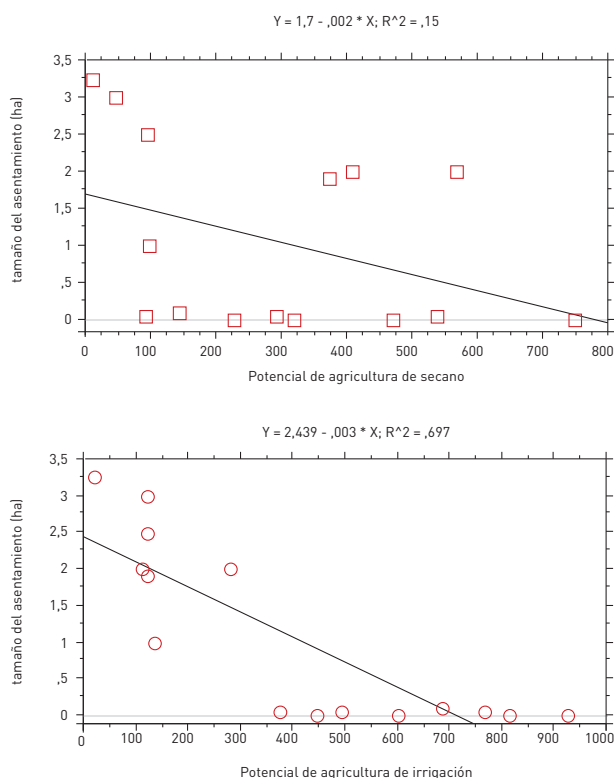


Fig. 4. Relación entre el tamaño de los asentamientos y el potencial agrícola en un radio de 2 km en los asentamientos argáricos de la Cuenca de Vera (Risch, 1995: 558).

El predominio de la cebada parece indicar que la agricultura argárica acabó convirtiéndose en un monocultivo extensivo (Ruiz Parra *et al.*, 1992). Tanto el pequeño tamaño de las semillas como el resultado de los análisis isotópicos sobre el Carbono apuntan a una economía basada en la agricultura de secano en las margas y gredas de las cuencas terciarias (Hopf, 1991: 400; Stika, 1988: 34-36, Araus *et al.*, 1997), mientras que las legumbres y el lino crecerían en parcelas de terreno más húmedas gracias a la inundación natural o a sencillas infraestructuras de regadío.

El monocultivo cerealista conlleva los riesgos inherentes a cualquier estrategia contraria a la diversidad biológica (efectos más intensos de las plagas; agotamiento del suelo). En contrapartida, la cebada es una especie que se adapta a condiciones de aridez y puede cultivarse en suelos no excesivamente fértiles (Wilson y Witcombe, 1985: 36). Su bajo y variable rendimiento posiblemente no debió suponer ningún problema, mientras se dispusiese de mano de obra y tierra suficientes. La deforestación necesaria para la preparación de las parcelas agrícolas explicaría la masiva presencia de especies de *maquia* entre el registro de carbón de la última fase argárica de Gatas (Castro Martínez *et al.*, 1998a: 81, 1999: 185-187). Además, la identificación de plantas halófitas, como por ejemplo *Salsola*, *Atriplex* u otras *Chenopodiaceae* sugiere que algunos suelos ya estaban experimentando los efectos de la salinización (Schoch y Schweingruber, 1982; Stika, 1988; Carrión Marco, 2004). Finalmente, la degradación a largo plazo causada por estas estrategias se evidencia en el laboreo de especies maderables de menor calidad y variabilidad durante el período postargárico (Castro Martínez *et al.*, 1998a, 1999). También se deben tener en cuenta las consecuencias del consumo excesivo de cebada para la salud de la población, ya que este cereal normalmente posee un valor nutricional inferior al resto, debido a su alto contenido de fibra. En los esqueletos humanos de la última fase argárica, los signos de malnutrición y anemia son especialmente frecuentes; también en esta época la mortalidad infantil alcanzó su punto álgido (Buikstra *et al.*, 1992, 1999; Kunter, 1990; Castro Martínez *et al.*, 1995b, Robledo Sanz y Trancho, 2003).

En cambio, los análisis carpológicos de dos asentamientos de las tierras bajas de Murcia, El Rincón de Almendricos y Loma del Tío Ginés, muestran un patrón diferente (Ayala Juan, 1991; Martínez Sánchez, 1999). En estos casos, la proporción de legumbres respecto a cereales es significativamente más alta que en los yacimientos en alto, y también se ha documentado una mayor variedad entre las primeras. Las legumbres son más exigentes, no sólo en cuanto a condiciones de humedad, sino también en términos de cuidados agrícolas, lo cual suele reflejarse en una estrecha proximidad entre asentamientos y parcelas cultivadas en régimen de huerta.

Si esta interpretación es correcta, las diferencias entre los asentamientos grandes sobre cerros estratégicos y las aldeas de las tierras bajas afectaron a sus respectivos potenciales de producción agrícola, y también a su capacidad para almacenar y procesar las cosechas. Así, mientras las tierras de cultivo se extendían por las tierras bajas salpicadas de aldeas y granjas, los grandes asentamientos en cerro se orientaban principalmente a acumular y procesar productos cerealísticos.

En lo que respecta a otros recursos alimenticios, en los asentamientos argáricos de altura la caza y la pesca tuvieron menor importancia que en cualquier otra época prehistórica. Por su parte, la ganadería siguió un patrón bastante uniforme en todo el territorio argárico. El ganado bovino y las ovejas o cabras tuvieron una importancia similar y, en conjunto, mayoritaria, si nos atenemos al peso de los huesos recuperados (30-50%), mientras que los cerdos y, especialmente, los caballos jugaron en general un papel secundario en el suministro de carne<sup>1</sup>. La secuencia estratigráfica de Gatas confirma que la cría de animales también se incrementó significativamente durante la fase argárica reciente y que ello también podría haber repercutido intensamente en la cobertura vegetal (véase también Carrión García *et al.*, 2003).

Para algunos asentamientos se ha señalado la distribución diferencial de ciertos bienes de subsistencia. En Cerro de la Encina se encontraron grandes cantidades de huesos de caballo en un área dentro del bastión de la cima (Friesch, 1987: 107). En

<sup>1</sup> Para una visión global y un mayor número de referencias bibliográficas, véase Castro Martínez *et al.*, 1999: 182-193; Risch, 2002: 246, 253-256.

Peñalosa, también se han encontrado más huesos de caballo en las terrazas de la parte alta que en las de la parte baja (Sanz Bretón y Morales Muñoz, 2000). Por último, en Gatas la cantidad de restos faunísticos y malacológicos encontrados en las laderas superiores casi quintuplicaban a los encontrados en la parte baja (Castro *et al.*, 1999: 189). La concentración diferencial de estas fuentes de proteínas pudo estar en función de diferencias socioeconómicas, como veremos más adelante.

En el bajo Aguas, se ha llevado a cabo un análisis basado en la modelación espacial mediante SIG de un conjunto de variables demográficas, botánicas y ecológicas, con el fin de determinar la evolución a largo plazo de las estrategias de utilización de la tierra y sus consecuencias medioambientales (Castro Martínez *et al.*, 1998a). En esta zona, existían casi 2.150 ha de suelo de calidad media y alta (calidad de suelo 1, 2 y 3), y otras 750 ha que sólo eran adecuadas para la agricultura extensiva en llanuras terciarias (Q4), lo que en tiempos modernos implica obtener una cosecha entre cada cuatro y diez años (Fig. 5). Fuera de estos niveles, la agricultura se con-

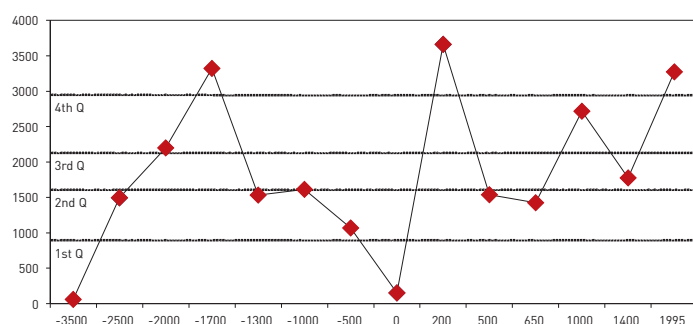


Fig. 5. Territorios agrícolas (ha) durante los últimos 5.500 años y su potencial productivo en la cuenca baja del río Aguas, Almería (modificado de Castro *et al.*, 1998a: 75).

vierte en extremadamente marginal e ineficaz. La simulación muestra que sólo en cuatro períodos históricos se hizo uso de suelo de baja calidad en la agricultura: en El Argar reciente, el Imperio Romano, el Califato Omeya y el capitalismo contemporáneo. Al menos en los tres casos históricos sabemos que la tenencia de tierras era notablemente desigual y la población trabajadora sufría una intensa explotación social. En el caso de El Argar, la explotación de las llanuras terciarias probablemente tuvo las consecuencias medioambientales más

importantes, ya que se deforestó la vegetación de *maquia* propia de estos suelos y parece ser que nunca volvió a recuperarse (Fig. 6). La degradación medioambiental causada por el sistema económico y político argárico tuvo efectos a largo plazo para la región, hasta que se inició una nueva fase de inversión a gran escala en tecnología y mano de obra.

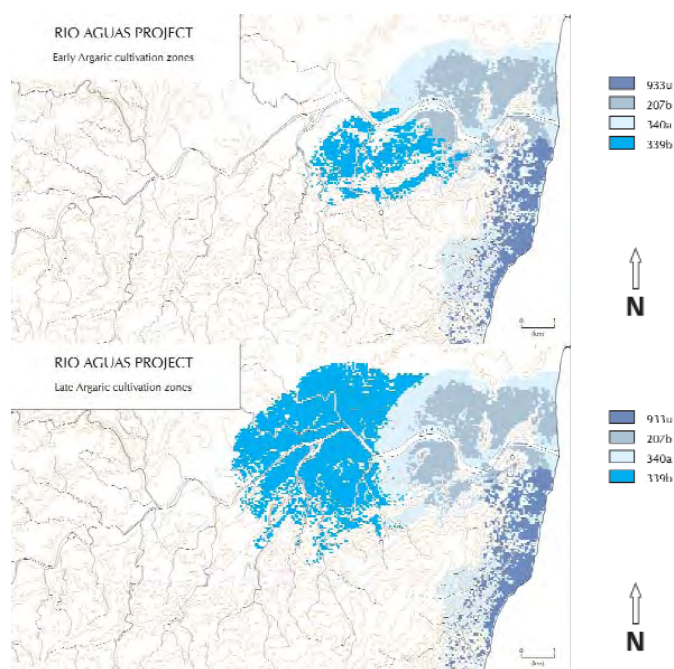


Fig. 6. Asentamientos argáricos y sus teóricos territorios agrícolas en los momentos antiguos y recientes de la Edad del Bronce argárica (para más información sobre el modelo de SIG ver Castro *et al.*, 1998a; Verhagen *et al.*, 2007).

### 3.3. MEDIOS DE PRODUCCIÓN

Las prospecciones geoarqueológicas y los análisis petrográficos de herramientas de piedra y recipientes cerámicos indican territorios económicos controlados por asentamientos principales (Risch, 1995, 2002; Castro Martínez *et al.*, 1999; Carrión Méndez, 2000; Delgado Raack, 2008). Grandes cantidades de cantos rodados fueron transportados, a distancias de varios kilómetros, desde los depósitos cuaternarios de las cuencas de los principales ríos hasta los asentamientos de altura. De ahí que los territorios donde se obtenían las materias primas líticas coincidieran con los principales territorios agrícolas.

En comparación con la Edad del Cobre, durante El Argar se produjo un descenso en el uso de materias primas no locales y, por consiguiente, también un descenso de los costes de transporte. Por ejemplo, los basaltos vesiculares procedentes de las escasas

formaciones volcánicas del sureste de la Península Ibérica, especialmente apropiados para moler cereales (Delgado Raack *et al.*, 2008), sólo circulaban a lo largo de cortas distancias o en pequeñas cantidades. Las restricciones en la distribución y el intercambio de la mayoría de materias primas son evidentes si comparamos el sureste de la Península Ibérica con la circulación generalizada de andesitas de la isla de Egina en Grecia durante la Edad del Bronce (Fig. 7). La estrategia adoptada en el sureste provocó importantes diferencias entre asentamientos y territorios vecinos en lo que respecta a la calidad de los medios de producción y, en consecuencia, de la productividad.

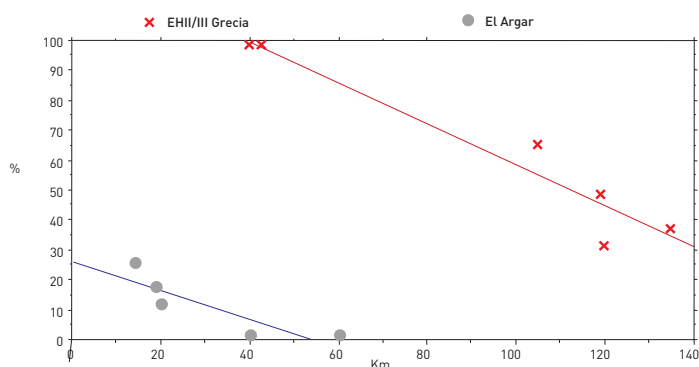


Fig. 7. Distribución de molinos de andesita en el Heládico Antiguo II/III en Grecia y en El Argar a partir del porcentaje de artefactos de andesita entre los molinos de cada región (Risch, 1995: 249).

En definitiva, la mayoría de asentamientos se dedicaban a la explotación de aquellos recursos a su alcance dentro de un territorio de entre 100 y 500 km<sup>2</sup>. La mayor parte de recursos líticos provenían de las cuencas de los principales ríos, situados a distancias variables de los asentamientos de altura y en la misma zona que ocupaban los principales territorios agrícolas. Transportar las materias primas a los asentamientos de las sierras, especialmente para la producción de molinos, así como grandes cantidades de cebada tuvo que haber supuesto un tremendo esfuerzo para la población, especialmente para quienes vivían en las aldeas de las tierras bajas.

Los pocos materiales que no seguían la organización económica parcelada en unidades territoriales controladas por los asentamientos de altura, eran el metal y, posiblemente, el sílex; es decir, las materias primas más usadas en la producción de herramientas cortantes y punzantes. Hasta el momento, apenas se han encontrado evidencias de la talla de sílex o de reducción de minerales metálicos en los grandes enclaves de altura. De nuevo, esta situación

es muy diferente a la de la Edad del Cobre, donde los testimonios de ambas actividades resultan frecuentes y generalizados. En El Argar y en Fuente Álamo se encontraron depósitos que contenían docenas de piezas de hoz nuevas (Gibaja Bao, 2002). Es de suponer que estas piezas irían sustituyendo a las agotadas o rotas. Los análisis de las huellas de desgaste por uso muestran que la mayoría de objetos de sílex argáricos eran dientes de hoz u hojas para cosechar o trillar, mientras que apenas está documentada la acción mecánica sobre otros materiales (Clemente Conte *et al.*, 1999; Gibaja Bao, 2002). Por consiguiente, el control del sílex también implicaba el control sobre las prácticas agrícolas. Es inevitable pensar que el marcado desgaste que muestran muchas piezas cortantes de sílex debido al repetido retocado de los filos es consecuencia de un acceso limitado a este material.

Con respecto al metal, los primeros análisis de isótopos de plomo cuestionan que las menas explotadas de cobre y plata se situasen en las sierras costeras (Stos-Gale *et al.*, 1999; Müller, 2008). Las excavaciones en el asentamiento fortificado de Peñalosa han revelado que la principal zona minera del territorio de El Argar probablemente estuvo ubicada tierra adentro, en Sierra Morena, coincidiendo con el distrito minero de La Carolina-Linares (Contreras Cortés, 2000). Si se sopesan las evidencias disponibles, parece que la producción de metal y su distribución estaba organizada a gran escala por todo el territorio, y que la división técnica de la producción tenía una clara plasmación territorial. Este hecho se abordará con más detalle posteriormente.

La mayoría de los numerosos artefactos metálicos argáricos proceden de contextos funerarios, nunca de tesoros u ocultaciones. Además, las huellas de desgaste en huesos y piedras muestran que cuchillos y punzones eran herramientas habituales. El estudio sistemático de las herramientas macrolíticas implicadas en la metalurgia indica que la forja, el pulido y el afilado de los objetos metálicos se llevaba a cabo en los asentamientos de altura, mientras que en éstos no hay evidencias de la reducción de minerales (salvo en el singular asentamiento de Peñalosa) y sólo en algunos se constata la fundición y el colado del metal mediante crisoles y moldes (Delgado Raack y Risch, 2008; Lull Santiago *et al.*, 2010).

En tiempos argáricos, las herramientas de piedra y hueso eran menos elaboradas que en el Calcolítico,

pero más especializadas. Durante la segunda mitad del III milenio cal ANE aparecieron nuevos tipos de útiles, muchos de los cuales estaban relacionados con la manufactura y el mantenimiento de instrumentos de metal (yunques, martillos especiales, moldes, pulidores acanalados y placas de afilado lisas o perforadas). La importancia del forjado queda de manifiesto por los recientes análisis metalográficos (Montero Ruiz, 1994; Rovira Llorens y Gómez Ramos, 2003: 159-174). En comparación con la Edad del Cobre, el forjado en frío y el recocido se incrementó de un 30% a un 75%. De esta manera, se consiguió un metal más homogéneo que confirió una mayor dureza y durabilidad a las herramientas, armas y adornos. La manufactura de hojas de oro y plata también requería la forja.

Otra novedad importante de El Argar es el uso de piedras de moler largas y estrechas con una ligera convexidad en la sección transversal de la superficie activa, que se utilizaban con muelas o manos de madera, tal y como sugieren los análisis de desgaste por uso y las pruebas experimentales (Menasanch de Tobaruela *et al.*, 2002). Esta innovación tecnológica permitía una mayor eficiencia en la molienda de cereales, especialmente en el caso de la cebada vestida, la especie predominante en los asentamientos de altura.

El procesado y la manufactura de fibras de lana, lino y esparto constituyeron seguramente un sector estratégico de la economía argárica, aunque su rastro arqueológico es mucho menos visible. El lino era la materia prima básica para elaborar los tejidos que se han encontrado en las tumbas. El esparto se transformaba en cordeles, cuerdas y pleitas que después se utilizaban, por ejemplo, como material de construcción, para la indumentaria (por ejemplo, calzado) y en la confección de recipientes (p. ej. cestos).

El incremento en el volumen de medios de producción es otra característica distintiva de El Argar. Diferentes cálculos basados en datos publicados, recuentos de material en superficie recogido en yacimientos y hallazgos realizados en excavaciones sistemáticas ponen de manifiesto que las herramientas de piedra (molinos, pulidores, martillos, etc.) y, por consiguiente, las tareas realizadas con éstas, aumentaron al menos un 300% entre la Edad del Cobre y El Argar (Risch, 1995, 2002). Los detallados registros estratigráficos de Gatas y Fuente

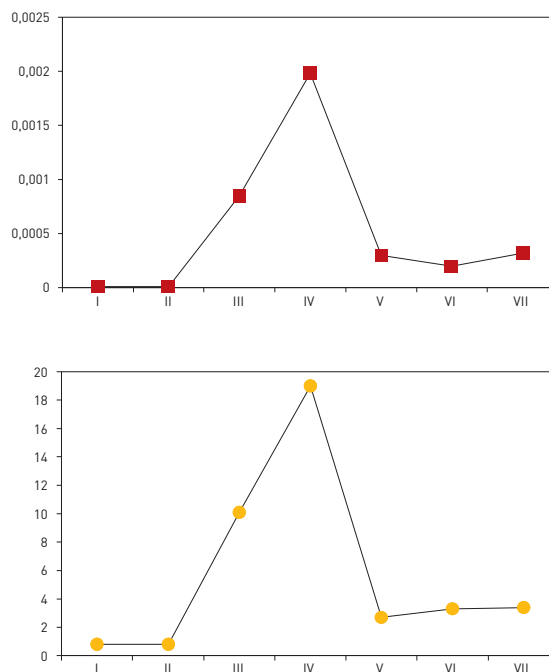


Fig. 8. Frecuencia de a) molinos en las fases de ocupación argáricas en relación con el sedimento excavado; b) semillas de cereal en relación con el volumen de sedimento flotado (I: Pre-Argárico; II-IV: Argárico; V-VI: Post-Argárico; VII: Andalusí) (modificado de Castro *et al.*, 1999).

Álamo muestran que el incremento de útiles, especialmente los dedicados a la molienda, tuvo lugar sobre todo a partir de ca. 1950 cal ANE (Fig. 8). En el caso de Gatas, ha sido posible objetivar este incremento mediante un índice calculado a partir de la proporción entre objetos y el volumen de sedimento excavado por fase de ocupación (Castro Martínez *et al.*, 1999: 281).

### 3.4. LA ORGANIZACIÓN ECONÓMICA DENTRO DE LOS ASENTAMIENTOS: TALLERES Y ESTRUCTURAS DE ALMACENAJE

Los cambios en la organización de los asentamientos, edificios y medios de producción argáricos fueron de la mano con una transformación radical de las relaciones de producción. Los elementos clave en el sistema de producción de los asentamientos de altura a partir de inicios del II milenio cal ANE fueron los grandes talleres emplazados en edificios rectangulares, cuadrados o absidales. Estas espaciosas habitaciones contenían una extraordinaria cantidad de herramientas macrolíticas. Los análisis funcionales indican que en estos lugares se llevaba a cabo gran variedad de tareas. Los conjuntos de molinos, en algunos casos formados por más de una docena de piezas apiladas en el suelo o sobre banquetas uno

al lado de otro, son un excelente indicador de la mano de obra asociada a estos talleres (Risch, 1995, 2002). A este respecto, es de resaltar el hallazgo de almacenes específicos para útiles de molienda<sup>2</sup>. Dado que los cereales se muelen diaria o, como máximo, semanalmente, porque la harina se conserva por un período limitado, el almacenamiento de estos instrumentos indica que la demanda de harina no era siempre constante, sino que ésta registraba picos de mayor intensidad con cierta periodicidad.

En algunos de estos talleres, al lado de los útiles de molienda o en espacios separados, se encontraron grandes vasijas o recipientes de almacenamiento fabricados con materiales orgánicos. En los asentamientos principales no sólo se acumulaba cebada, sino también, aunque en menor medida, trigo (Lugarico Viejo, terraza superior de Castellón Alto) y habas (Gatas III). El análisis de huellas de uso realizados en cerámicas muestran que algunos pequeños cuencos de tipo 1 y 2 se utilizaban específicamente para extraer productos (grano, harina) de los recipientes de almacenamiento. La probable estandarización de los volúmenes de la cerámica también ofrece indicios de un sistema de medidas para el almacenamiento y distribución de bienes de subsistencia<sup>3</sup>.

Algunas construcciones circulares macizas en piedra, así como las ya mencionadas edificaciones turriformes de Fuente Álamo, eran probablemente graneros centralizados (Schubart *et al.*, 2001). Mientras que en algunos poblados y entornos los cereales se almacenaban limpios, es decir, sin malas hierbas o tallos, en otras zonas se almacenaban sin procesar (Buxó Capdevila, 1997: 210-317; Clapham *et al.*, 1999). Esto daría a entender que las cosechas se gestionaban desde distintas partes de los asentamientos principales y su entorno y, por tanto, no se almacenaban y procesaban en unidades domésticas autoorganizadas.

En algunas ocasiones, los grandes talleres de procesamiento de cereales también contaban con hornos hechos de arcilla, que probablemente se utilizaban

para tostar o secar el grano, o para hornear pan. En Gatas, se encontraron dos de estas estructuras circulares de arcilla, de más de 1 m de diámetro, una al lado de la otra. Los análisis micromorfológicos de la solera quemada confirmaron, basándose en la identificación del “polvo de cereal”, que estas estructuras habían servido para cocer pan o tareas similares (Castro Martínez *et al.*, 2007).

Otros objetos hallados comúnmente en estos talleres son las pesas de telar de arcilla y punzones de hueso o cobre, es decir, instrumentos vinculados con la manufactura de tejidos. El hallazgo en el asentamiento de El Argar de dos instalaciones para la cocción a gran escala de pesas de telar pone de manifiesto que la industria textil era una producción que trascendía el ámbito doméstico (Siret y Siret 1890: 154-157). La primera de estas instalaciones se componía de un tronco carbonizado rodeado de 500 pesas de telar, mientras que, en la segunda, otras 100 pesas de telar permanecían apiladas alrededor de una vasija de cerámica llena de carbón (Fig. 9). Según la tipología de dicha vasija<sup>4</sup>, estas áreas de producción especializada datan de la fase final del período argárico. Por otro lado, gracias a su excelente estado de conservación se han podido identificar los restos de dos posibles telares en diferentes talleres de Peñalosa. El primero tenía 50 pesas de arcilla, y, el segundo, 27 (Contreras Cortés y Cámara Serrano, 2000: 132). Teniendo en cuenta estas cifras, las pesas encontradas en El Argar habrían permitido fabricar simultáneamente entre 12 y 22 telares.

Por lo que se refiere a los recursos cárnicos, en Peñalosa se ha identificado una zona destinada al descuartizamiento de ganado cerca del edificio VI (Sanz Bretón y Morales Muñiz, 2000).

También se localizó un taller dedicado al marfil en los alrededores de uno de los edificios turriformes situados en la plataforma superior de Fuente Álamo (Liesau y Schuhmacher, e.p.). La concentración de la mayor parte de las herramientas para trabajar el metal, de las vasijas de almacenamiento más voluminosas y de los enterramientos más ricos no sólo

<sup>2</sup> Un buen ejemplo es el espacio de la ladera sur de Fuente Álamo, donde al menos se encontraron 22 piedras de moler apiladas. En este mismo espacio, también había un amplio repertorio de dientes de hoz preparados para ser emangados (Risch, 2002: 216, 374-377).

<sup>3</sup> En el marco del Proyecto Gatas, y a raíz de un análisis publicado por Colomer i Solsona (1995), se abordó esta cuestión por primera vez. En concreto, se sugirió la existencia de un patrón de capacidad regido por un factor de multiplicación constante de 4,2 para recipientes de hasta 35 litros. A partir de este volumen, los recipientes mayores van doblando aproximadamente su capacidad, concentrándose sus valores en alrededor de 53 y de 105 litros.

<sup>4</sup> Subtipo Lull 2B3y (Lull Santiago, 1983).

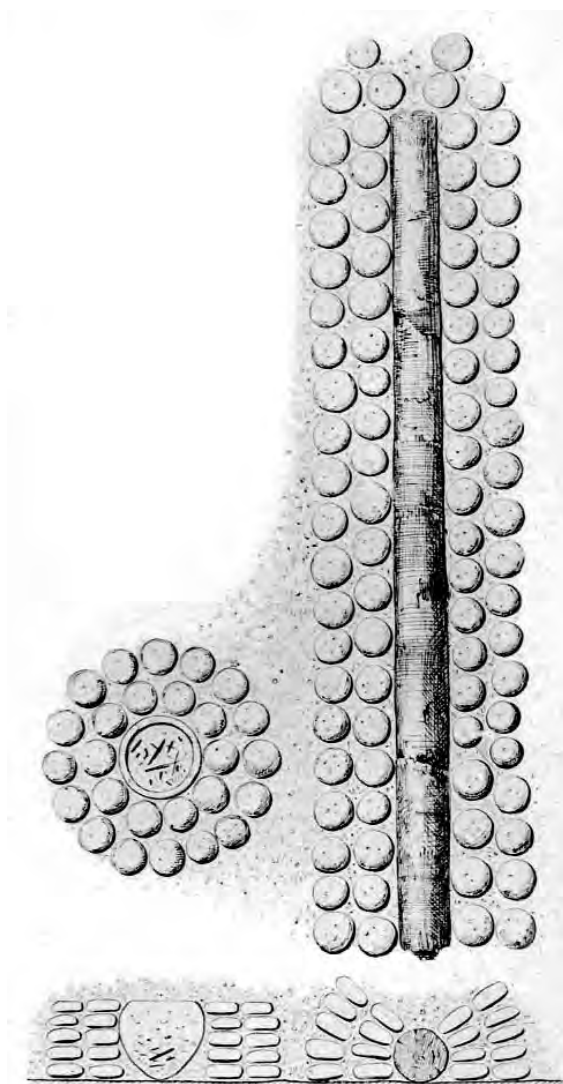


Fig. 9. Evidencias de producción de pesas de telar en el yacimiento de El Argar (Siret y Siret 1890: fig. XVII, 11-12).

pone de manifiesto el carácter eminente de esta “área monumental”, sino que también confirma el acceso restringido a este espacio simbólico y a la vez productivo (Pingel *et al.*, 2001; Risch 2002; Schuhmacher y Schubart, 2003).

El volumen de los medios de producción y, especialmente, de los molinos, permite calcular aproximadamente la capacidad productiva de los asentamientos principales. La cantidad y disposición de las piedras de moler en el suelo o sobre banquetas indica que en los talleres de Gatas y

Fuente Álamo podrían haber trabajado simultáneamente entre 6 y 10 personas, lejos de lo observado en las cabañas calcolíticas, que normalmente sólo contenían uno o dos molinos y en una época en que parte de la actividad de molienda se llevaba a cabo en espacios abiertos (Risch, 2008a). La organización argárica es más parecida a contextos como el del “Palacio Oriental” de Ebla (Siria), que data de principios del II milenio cal ANE. En una dependencia de dicho palacio se hallaron 16 piedras de moler de basalto, con sus correspondientes manos, dispuestas sobre un banco que recorría la base de tres de los muros de la habitación (Matthiae, 1982). Estos talleres podían proveer suficiente harina para satisfacer las demandas calóricas de decenas de personas adultas moliendo sólo un par de horas diarias, y hasta a un centenar con sesiones de trabajo más intensas, como las descritas en los documentos mesopotámicos (Grégoire, 1992).

La capacidad productiva total de los asentamientos principales de El Argar se puede deducir a partir de los cientos de molinos que aún yacen en la superficie, o gracias a los útiles encontrados durante excavaciones sistemáticas<sup>5</sup>. Gracias a la información estratigráfica y cronológica, ha sido posible estimar el número total de molinos y, por consiguiente, la población a la que potencialmente abastecían de harina los yacimientos principales de Fuente Álamo y Gatas durante sus fases de ocupación argáricas<sup>6</sup>. La primera conclusión de estas estimaciones es que durante el apogeo de El Argar, yacimientos como

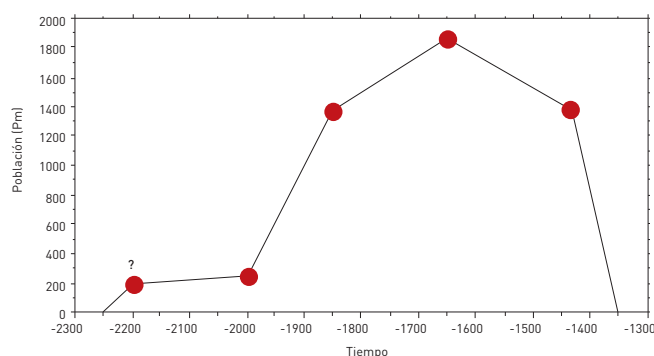


Fig. 10. Estimación de la población potencialmente alimentada por la producción de los instrumentos de molienda disponibles para las diferentes fases de ocupación de Fuente Álamo (Risch, 2002: 235).

<sup>5</sup> Sólo para hacerse una idea del registro macrolítico de estos yacimientos, basta con decir que en la excavación de un área de 268 m<sup>2</sup> en Gatas (el 3,6% del área habitada) se han encontrado 320 piedras de moler, mientras que en Fuente Álamo la cifra ronda las 2.300, esta vez procedentes de un área de 1.517 m<sup>2</sup> (aproximadamente el 8% del área del asentamiento) (Risch, 2002: 232-233; Delgado Raack, 2008).

<sup>6</sup> Para más información sobre dependencias y cálculos, véase Risch [1995: 164-167; 2002: 232-236].

Gatas o Fuente Álamo podían proporcionar alimento para cerca de 1.000 personas o para más de 1.800, respectivamente, moliendo sólo durante unas cuantas horas al día (Fig. 10). Sin embargo, como apuntamos anteriormente, el procesado de cereales no mantuvo siempre la misma intensidad; los grandes asentamientos de altura tenían la capacidad de incrementar la producción de comida sustancialmente en cualquier momento, gracias al almacenamiento centralizado de medios de producción y a los graneros. Esta flexibilidad probablemente servía de respuesta ante fluctuaciones en las cosechas. Todo esto sirve para recalcar el control que, a fin de cuentas, ejercían los asentamientos de altura como centros de almacenamiento, transformación y redistribución. Además, estos centros también eran capaces de gestionar otros productos básicos, como los textiles y determinados tipos de útiles.

La segunda conclusión es que la producción total de estos asentamientos de altura excedía la capacidad de trabajo de su propia población, que, según las estimaciones demográficas a partir de la superficie habitada, podría haber alcanzado entre 200 y 450 habitantes. Así pues, Fuente Álamo y Gatas albergaban, en el momento álgido de su desarrollo económico, más medios de producción que mano de obra para manejarlos. Por consiguiente, habría que imaginar un escenario donde cierto número de individuos no residentes en dichos asentamientos en cerro trabajase en sus talleres. La presencia periódica de esta fuerza laboral fluctuante también explicaría el acopio de instrumentos de molienda. Parece razonable pensar que esta población trabajadora procedía de los mismos territorios de donde los asentamientos centrales se abastecían de materias primas y alimentos. Las manifestaciones arqueológicas de esta población sólo se reflejan en las aldeas de las tierras bajas, donde los dientes de hoz son mucho más comunes, mientras que otros útiles, especialmente los molinos, son bastante menos habituales que en los asentamientos en cerro.

En resumen, las estructuras de producción y almacenaje localizadas en los asentamientos principales y en algunos enclaves fortificados dependientes de éstos apuntan a que determinados recursos se centralizaron, transformaron y distribuyeron a nivel supradoméstico. Los talleres se centraban principalmente en el procesado de cereales (sobre todo cebada), la manufactura textil y la elaboración y reparación de determinados

instrumentos. Todos estos productos eran recursos de vital importancia para la economía. La mayoría de las materias primas procesadas en estos talleres tenían que ser transportadas desde los valles hasta los asentamientos de altura, enclaves que priorizaban las consideraciones defensivas y estratégicas a la proximidad a los territorios donde se generaban los recursos básicos. La diferenciación geográfica y económica de la sociedad argárica vendría dada por la necesidad de que la población rural de las llanuras proporcionara grano, materias primas y, posiblemente, fuerza de trabajo a los asentamientos de las sierras, una práctica que podría definirse como una forma de tributo. A su vez, los grupos de las tierras bajas dependían de los asentamientos centrales para obtener determinados productos manufacturados, como por ejemplo harina, tejidos y útiles cortantes de metal y sílex.

### 3.5. ORGANIZACIÓN SUPRARREGIONAL DE LA PRODUCCIÓN METALÚRGICA

La metalurgia merece un capítulo aparte, porque la producción y distribución de objetos metálicos excede los límites de los territorios políticos y económicos locales o comarcales (Fig. 11). La distribución espacial de los instrumentos para trabajar el metal y

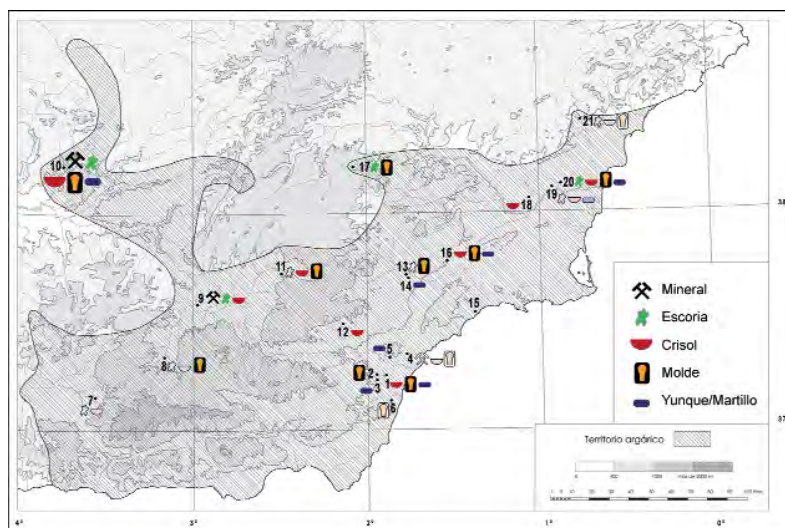


Fig. 11. Evidencias de metalurgia en los asentamientos argáricos. 1: El Argar, 2: Fuente Vermeja, 3: Lugarico Viejo, 4. El Oficio, 5. Fuente Álamo, 6. Gatas, 7. Cerro de la Encina, 8. Cuesta del Negro, 9. Terrera del Reloj, 10. Peñalosa, 11. Cerro de la Virgen, 12. El Picacho, 13. Lorca, 14. Los Cipreses, 15. Ifre, 16. La Bastida, 17. Bagil, 18. Cobatillas la Vieja, 19. San Antón, 20. Laderas del Castillo, 21. El Tabayá. Símbolos sin relleno corresponden a yacimientos con una incierta asignación funcional. Grandes símbolos marcan numerosos hallazgos (>40) [según Lull *et al.*, 2010].

de los desechos de esta actividad parecen indicar que la producción metalúrgica alcanzó una elevada división técnica y social. Según una evaluación reciente de la información disponible, el número de asentamientos donde se reducía mineral de cobre era sin duda muy bajo (Lull Santiago *et al.*, 2010). De hecho, la práctica totalidad de las evidencias proceden del asentamiento fortificado de Peñalosa. Este es también el único lugar donde se ha documentado la secuencia operacional metalúrgica completa y donde los instrumentos para trabajar el metal se han encontrado en numerosos edificios (Moreno Onorato, 2000; Moreno Onorato *et al.*, 2003). La cantidad de medios de producción, especialmente moldes para fundir barras, sugieren que el metal no se destinaba a un uso doméstico a nivel local, sino que se preparaba para abastecer un territorio más extenso. Diversas prospecciones realizadas en el territorio cercano a Peñalosa han mostrado que este asentamiento formó parte de un grupo de enclaves argáricos en el sur de Sierra Morena, especializados en la extracción y procesado de minerales de cobre.

Además de Peñalosa, sólo La Bastida y El Oficio han ofrecido evidencias de fundición primaria (escorias), pero, sorprendentemente, sólo de minerales de plomo (Inchaurrendieta 1870: 811; Siret y Siret, 1890: 245; Martínez Santa-Olalla *et al.*, 1947; Bachmann, 2001: 256). Muy probablemente se trata de residuos productivos posteriores a El Argar. En El Oficio, podrían datar del Bronce postargárico o incluso de la ocupación romana. Las excavaciones actuales en La Bastida confirman la abundancia de escoria ya consignada en las excavaciones previas, pero procedentes siempre de niveles posteriores a la ocupación argárica, la mayoría de carácter superficial.

En la mayoría de los asentamientos en cerro, los vestigios de actividad metalúrgica suelen restringirse a crisoles y moldes, y siempre en número muy reducido. En vista de la escasez de medios de producción, la metalurgia argárica padece cierta "invisibilidad". Sin embargo, los análisis funcionales de instrumentos macrolíticos procedentes de diversos asentamientos muestran que, además de talleres de fundición, existían otros dedicados a la forja y el afilado (Risch, 2002; Delgado Raack y Risch, 2008). Como hemos señalado, la metalurgia argárica y la calcolítica se diferencian entre sí por procesos de forja más intensos y generalizados en el primer caso, que requerían útiles líticos adecuados y en número suficiente.

En resumen, la distribución espacial de las evidencias metalúrgicas, tanto a nivel territorial como de asentamiento, sugieren que la producción y la distribución de los objetos metálicos estaban organizadas en cuatro niveles técnicos y geográficos (Delgado Raack y Risch, 2008; Lull Santiago *et al.*, 2010):

- Nivel 1. Asentamientos que, como Peñalosa, llevaban a cabo todo el proceso metalúrgico, con el objetivo de abastecer una red suprarregional mediante lingotes y, tal vez, también objetos elaborados. Este grupo de asentamientos en cerro, emplazados en el sur de Sierra Morena, no eran los más extensos ni, como evidencian las ofrendas funerarias, los que concentraban más riqueza en el territorio argárico.
- Nivel 2. Asentamientos donde se trabajó el metal para conseguir productos manufacturados o que refundieron el metal y lo convirtieron en objetos sin forma o en barras más pequeñas. Estos procesos de trabajo están mucho mejor documentados en asentamientos centrales como El Argar, Lorca o La Bastida; todos ellos, debido a su tamaño, ubicación y hallazgos, pueden considerarse centros políticos y económicos regionales. En estos lugares, la metalurgia no es una actividad socialmente generalizada, sino que era llevada a cabo en talleres específicos a cargo de un reducido número de especialistas.
- Nivel 3. Asentamientos de rango secundario donde se transformaban objetos sin forma en productos manufacturados, y en los que la fundición jugaba un papel secundario. Algunas sepulturas masculinas con ajueres destacados entre los que figuran martillos, yunques, útiles líticos para moler y afilar, barras de metal o chatarra indican que esta actividad estaba en manos de especialistas o bajo un control político específico. En Fuente Álamo, estos talleres estaban ubicados en la zona del edificio monumental situado en la parte más alta del asentamiento, donde se emplazaban las tumbas más ricas (Risch, 2002: 191-193, 269-75).
- Nivel 4. Excluidos de la producción metalúrgica quedaba una serie de asentamientos de altura y, especialmente, las aldeas pequeñas de las tierras bajas donde, hasta la fecha, no se han encontrado evidencias metalúrgicas. Se ha identificado una llamada "tumba de metalúrgico" en

Los Cipreses – un yacimiento de las tierras bajas –, aunque la excavación a gran escala no ha arrojado evidencias de que esta persona trabajara allí (Delgado Raack y Risch, 2006). Las sepulturas ricas como ésta parecen poner de manifiesto las relaciones políticas vinculadas a la posición de cada individuo, más que el lugar de residencia de la persona enterrada. Parece que los asentamientos de altura principales o de tercer nivel eran los encargados de satisfacer la demanda de objetos de metal en los restantes núcleos de habitación.

Ni que decir tiene que sólo nuevas excavaciones sistemáticas permitirán validar o no el modelo de producción y distribución propuesto. Sin embargo, lo que ya parece claro con los datos disponibles es que el proceso metalúrgico completo no se llevaba a cabo en cada asentamiento, tal y como ocurría durante la Edad del Cobre. La organización geográfica de la producción sugiere que la metalurgia se hallaba bajo control político.

La relevancia económica de la metalurgia argárica no sólo se manifiesta en su compleja organización territorial sino, precisamente a resultas de ello, en la escala de su producción. Un indicador de la importancia de la producción, circulación y uso de los objetos metálicos en una sociedad es la medida en que ésta se ve privada de ellos por agotamiento, pérdida o deposición voluntaria, en tanto que ello es una medida de la capacidad de esa sociedad para reemplazar útiles, adornos y armas. Si nos atenemos a la densidad de productos tan emblemáticos de la metalurgia de la primera mitad de la Edad del Bronce como los artefactos enmangados mediante remaches (cuchillos, puñales, alabardas y espadas), el sureste argárico presenta una capacidad de amortización muy superior a la del resto de la Península (Fig. 12). A medida que nos alejamos de esta región y del extremo suroeste, la densidad de los productos metalúrgicos descende. Las distancias económicas se acentúan todavía más si tenemos en cuenta que la mayor parte de la producción argárica data de los siglos XIX-XVI cal ANE. La perduración del uso de puñales con lengüeta en las regiones septentrionales no varía sustancialmente esta imagen, pero subraya el alejamiento de éstas con respecto a las transformaciones que acontecieron en el sureste.

Las pautas de amortización de la plata, un metal frecuente en las tumbas de las clases dominantes

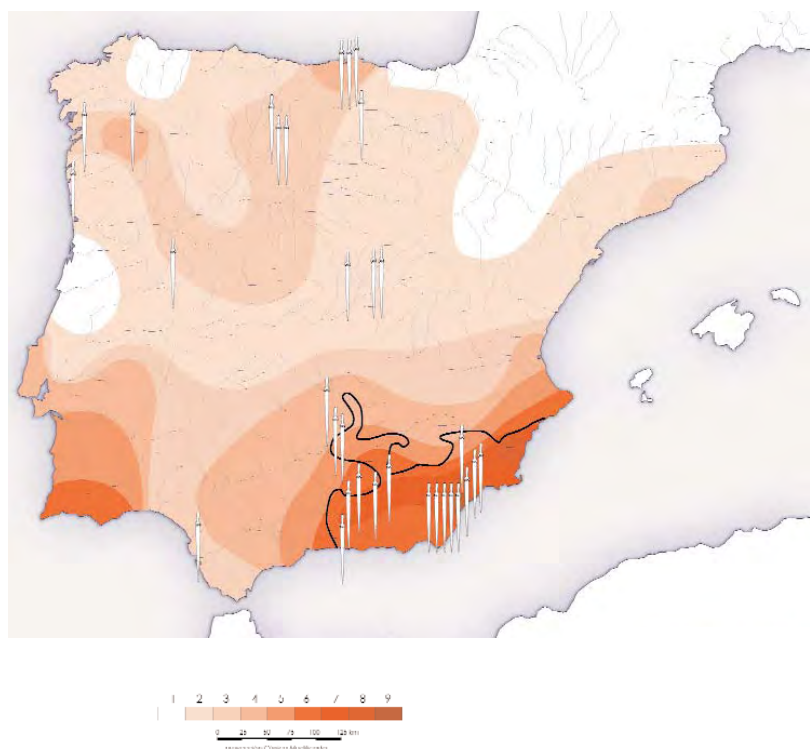


Fig. 12. Densidad media de herramientas y armas enmangadas mediante remaches en la Península Ibérica entre ca. 2200 y 1550 cal ANE, y distribución de las espadas de tipo argárico o afines. Las densidades incrementan a una escala exponencial entre  $>1E-5$  y  $5E-2$  artefactos por  $km^2$  y provincia o región (datos a partir de Brandherm, 2003).

argáricas, son muy similares. También la distribución del marfil durante la primera mitad del II milenio parece haber estado dominada por los asentamientos argáricos, y sometida al mismo tipo de restricciones político-sociales que los objetos metálicos (López Padilla, 2006; 2009). En definitiva, El Argar alcanzó un desarrollo económico superior al resto de la Península Ibérica y ejerció una influencia directa sobre sus vecinos, ya fuese como amenaza de la cual defenderse o como modelo para emular por parte de las incipientes élites locales.

La concentración de espadas, de un lado en el área nuclear de El Argar, y por otro, en sus confines occidentales y septentrionales, quizá indique el doble uso de las armas como medios para la coerción interna y para la expansión y/o la exclusión respecto al exterior. Igualmente cabe preguntarse por el significado de las espadas de tipología argárica en el resto de la Península Ibérica. La vinculación morfológica y cuantitativa de estas armas con el sudeste las convierte en signos emblemáticos del poder argárico más allá de sus fronteras.

#### 4. ECONOMÍA Y FORMACIÓN DEL ESTADO

La complejidad de los patrones de asentamiento, la escala de determinadas actividades económicas y las marcadas diferencias observadas en el registro funerario han llevado a que diversos investigadores planteasen que la sociedad argárica poseía una estructura política estatal (Lull Santiago y Estévez Escalera, 1986; Schubart y Arteaga Matute, 1986; Nocete Calvo, 1994; Lull Santiago y Risch, 1995; Cámara Serrano, 2001; Chapman, 2003; Aranda Jiménez y Molina González, 2006). El consenso amplio alcanzado sobre esta cuestión no debería, sin embargo, cancelar una actitud crítica o vigilante sobre las bases empíricas y los argumentos que sustentan el diagnóstico de la sociedad argárica como Estado.

Cuando usamos la palabra “Estado” creemos saber lo que estamos diciendo, lo mismo que cuando empleamos otros descriptores sociológicos como, por ejemplo, “identidad” o “prestigio”. Todos estos constructos pueden acabar semejando *evidencias* ante nuestros ojos: las manejamos a nuestro antojo, y creemos entendernos cuando las mencionamos.

En el campo de la arqueología, la investigación en torno a la formación y funcionamiento de los primeros Estados es terreno de disputa entre diferentes tendencias teórico-epistemológicas. Una opción a la hora de establecer la “legalidad” de lo que es un Estado pasa por sintetizar su definición en una lista de características y pasar luego a su cotejo con los datos arqueológicos (Childe, 1950). El problema de este método es que cualquier lista de rasgos definitorios no ofrece ninguna explicación sino que, en rigor, se limita a ilustrar una definición de partida que nos obliga a no identificar más Estados que los ya sancionados por la historiografía de las llamadas “primeras civilizaciones” (Lull Santiago y Micó Pérez, 2007).

Otras maneras de afrontar la investigación inciden en las relaciones políticas y económicas que habrían de caracterizar cualquier Estado. La arqueología trabaja con objetos, pero los “explica” relacionándolos con aquello que los ha hecho necesarios, y también a través del cuidado con el que los manejamos con nuestras manos y nuestra cabeza para distinguirlos. En el tema que nos ocupa, no deberíamos contentarnos con calificar el Estado como una sociedad desigual y asimétrica. La desigualdad y las disime-

trías pueden existir en una comunidad sin que esta manifieste el elemento relacional clave que nos hace reconocer la presencia de un Estado, a saber, la explotación de unos sectores de la población sobre otros. Tan fácil resulta describir las diferencias entre personas en las múltiples dimensiones de la vida social, como difícil es establecer que un grupo es explotado por otro, es decir, que le extrae un excedente mediante algún mecanismo de apropiación de plusvalía. El Estado no siempre se visualiza a través de las muchas desigualdades arqueológicas utilizadas para mentarlo. La investigación arqueológica sólo puede proponer la presencia de un Estado cuando el trinomio - *excedente, propiedad e institucionalización del poder* (coacción física, dominación) – entendidos no como objetos sino como relaciones sociales concretas, se hace patente en el análisis de la materialidad social (Fig. 13).

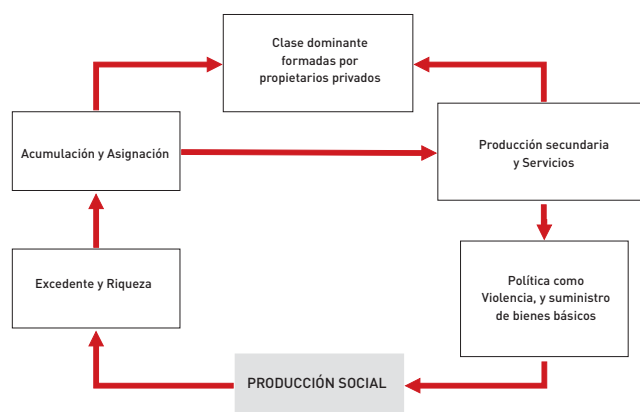


Fig. 13. Relaciones económicas y políticas que conducen a la emergencia de un sistema estatal. La producción no solo sirve para generar riqueza sino también excedentes controlados por la clase dominante. El excedente no solo es consumido sino transformado en otros bienes o servicios. La política se transforma desde un mecanismo de distribución de las tareas, medios de producción y productos en una estrategia de coerción y violencia.

La producción de *excedente* se debe calcular siguiendo su itinerario completo, desde los beneficios productivos hasta la partición desigual de los beneficios sociales y la retirada en ventaja de determinados grupos del proceso de producción. Básicamente, el concepto de “excedente” no puede definirse como una mera ganancia o sobrante, sino como aquella parte de la producción que no revierte en forma alguna en el grupo que la ha generado. El excedente aparece cuando la apropiación del resultado material del trabajo es restringida socialmente y se convierte en propiedad privada de un grupo o clase. Sin lugar a dudas, esto no es simplemente el

resultado de un incremento de la producción, tal y como sugiere habitualmente la arqueología funcionalista; es, ante todo, el resultado de una distribución desigual de gastos y beneficios materiales dentro de la sociedad (Risch, 2008b). A diferencia de lo que ocurre en otras sociedades explotadoras, el Estado aflora cuando el excedente se convierte en propiedad privada y experimenta un proceso de valorización (*Ver-wertung* en términos de Marx (1962-1867), que se distancia del anterior ciclo de producción-consumo más o menos cerrado. En otras palabras, la acumulación de excedente y su asignación a diferentes tareas y grupos genera un sistema de valores propio, que desconcierta y confunde a la mayoría de la sociedad, impidiendo que los productores puedan seguir la pista de su contribución al sistema económico.

La *propiedad* privada aparece cuando el individuo se *apropia* del uso de algo, tal y como afirmó Locke en su *Ensayo sobre el gobierno civil*. El objeto (o sujeto) apropiado pierde sus propias cualidades (tanto materiales como sociales) y su esencia colectiva y, con el fin de convertirse en un valor exclusivo del individuo, se convierte en una privacidad apropiada (Lull Santiago, 2007: 325-327). En este proceso de apropiación, el objeto se separa de las relaciones sociales que motivaron su producción en primera instancia, y se vincula al reino del deseo o gozo individual. La propiedad privada no sólo debe considerarse como una posesión asimétrica de bienes, sino que también como una posesión fijada en el tiempo (herencia) y en el espacio (territorio). La perpetuación intergeneracional de la propiedad, o herencia, y la restricción espacial para acceder a recursos naturales o sociales, independientemente de sus formatos legales, implica la exclusión de otros grupos de una comunidad social y económica. Por tanto, la propiedad es el desencadenante de la aparición de la *sociedad de clases*, en la que el grupo de individuos que poseen derechos exclusivos sobre objetos y/o sujetos también se convierte en la *clase dominante*. A la larga, este tipo de posición privilegiada sólo se puede mantener ejerciendo la coacción y violencia física y psíquica sobre el resto de la sociedad. De hecho, el Estado surge como una institución cuya principal función es garantizar mediante dicho ejercicio la posición privilegiada de la clase dominante.

La *institucionalización del poder*, como garante de continuidad social, no necesariamente implica la presencia de modernos ejércitos. Tal y como sugirió

Engels, unos destacamentos militares armados y entrenados son suficientes para garantizar, con el uso de la fuerza física, un orden establecido que permita perpetuar la explotación. Esta circunstancia se debería tener en cuenta al analizar el registro arqueológico. No sólo la violencia física, sino también la coacción a través de los símbolos y la ideología es una estrategia esencial, aunque no exclusiva, del Estado para disfrazar, ocultar, negar o exaltar y, en cualquier caso, tratar de perpetuar la explotación social. El control de expresiones y significados simbólicos coloniza la conciencia con prejuicios sobre lo que es posible o no en la realidad social.

Por consiguiente, deberíamos dejar de ir en pos de palacios, templos, tumbas monumentales o registros escritos en su supuesta calidad de rasgos distintivos del Estado, necesarios y suficientes, y comenzar a entenderlos como posibles manifestaciones estatales que también pueden darse en otras sociedades, y, desde otra perspectiva, como elementos que no tienen por qué ser inherentes a las formas de explotación que dan sentido al Estado. Sólo si podemos demostrar que estos rasgos se hallan al servicio de o en sintonía con un *estado de explotación social* tan acusado como para que el consumo diferencial de la producción social se perpetúe en manos de la clase privilegiada, dichos rasgos pasarán a caracterizar la descripción de esa sociedad estatal concreta.

En resumen, la implicación de los miembros de una comunidad en las tres vertientes de la producción social –producción, distribución y consumo– es la vara de medir que deberíamos utilizar para averiguar si un determinado grupo humano tenía la capacidad de explotar a otros colectivos y garantizar en el tiempo su posición privilegiada. Los mecanismos concretos de la extracción de plusvalía deberían identificarse y evaluarse en función del papel desempeñado por cada una de las ramas de la producción, y también mediante la definición de las relaciones y la importancia específica de los diversos objetos en una materialidad social concreta (sujetos y objetos). Por tanto, es básico abordar el valor social de los productos teniendo en cuenta aspectos básicos –tales como su procedencia y distribución, las habilidades y los procesos técnicos necesarios para su fabricación y mantenimiento, su uso y amortización final– que se plasman en su posición y condición real en el contexto arqueológico. Fundamentalmente, se trata de constatar y

comparar la circulación de objetos y sujetos (materialidad social) a través de las etapas de producción, distribución y consumo. Las conexiones expresadas por el material arqueológico en esta circulación, en términos de diferencias cualitativas y cuantitativas entre espacios sociales, proporcionan un apoyo *significativo* a las interpretaciones resultantes, independientemente del *sentido* que se confiera a éstas.

## CONCLUSIONES

Este ha sido el marco de trabajo de nuestra investigación sobre la sociedad argárica, entendiéndola desde la época previa de “Los Millares” hasta el denominado Bronce Tardío, el período que deviene después de la destrucción o abandono de la mayoría de los principales asentamientos de altura y el cese del ritual funerario típicamente argárico. Los resultados actuales indican que las relaciones económicas propias de una sociedad estatal ya estaban presentes cuando menos allá por *ca.* 1950 cal ANE. Algunos de los argumentos que sustentan esta afirmación son concluyentes, mientras que otros requieren una investigación más profunda:

1. La organización espacial y económica de El Argar está regida por marcadas diferencias entre las aldeas de las tierras bajas y los grandes asentamientos de altura. Estos poblados concentraban, procesaban y gestionaban los recursos básicos a escala regional (principalmente productos subsistenciales y fibras textiles) y suprarregional (principalmente metales). El transporte y centralización de estos recursos demandaba esfuerzos considerables y seguramente requería algún tipo de logística (*relación e implicaciones* basadas en los apartados 3.1., 3.2. y 3.5.).

2. En los asentamientos de las sierras, las materias primas eran transformadas y elaboradas, en algunos casos, probablemente con el concurso de mano de obra externa (molienda, tejido). Los productos se asignaban a los grupos locales, que después los redistribuían a la población que vivía en una región más extensa. Esto debió implicar alguna forma de control y contabilidad, tal y como da a entender la estandarización volumétrica de la cerámica y las huellas de desgaste presentes en dichos tipos de cerámica estandarizada (*relación e implicaciones* basadas en los apartados 3.3. y 3.4.).

3. Esta gestión de la distribución derivó, a la larga, en el desarrollo de trabajos manuales especializados (metalurgia, producción de textiles, posiblemente fabricación de cerámica, etc.), supervisados o llevados a cabo por determinados grupos de asentamientos principales, tal y como parecen indicar los útiles (cuchillos, punzones, hachas, piedras de afilar, yunques, etc.) depositados en las tumbas de las tres categorías funerarias superiores (*inferencia* basada en los apartados 3.4., 3.5. y también en Lull Santiago y Estévez Escalera, 1986).

4. Las estructuras arquitectónicas son heterogéneas e indican importantes diferencias entre los sectores de los asentamientos en lo referente a tamaño y función de los espacios sociales. Los patrones de consumo sugieren que el acceso a ciertos edificios y espacios coincide con un acceso privilegiado a ciertos bienes y medios de producción. En algunos yacimientos, estas diferencias pueden correlacionarse con el valor social de los ajueres funerarios (*relación* basada en los apartados 3.1., 3.5 y también en Lull Santiago, 1983; Risch, 2002).

5. Los condicionantes políticos asociados a la organización territorial y las estrategias de subsistencia prevalecían sobre la calidad (eficiencia) de los medios de producción y los productos de subsistencia. Ello tuvo un impacto negativo en las condiciones de salud de sectores relativamente importantes de la población, tal y como muestra el registro antropológico (*relación e implicaciones* basadas en los apartados 3.2., 3.3. y también en Buikstra *et al.*, 1995, 1999).

6. Los ajueres depositados en los contextos funerarios se clasifican conforme a varias categorías de valor, que parecen corresponderse con al menos tres clases sociales (Lull Santiago y Estévez Escalera, 1986; Lull Santiago *et al.*, 2005). Estas diferencias se hallaban definidas en sus directrices básicas desde la infancia y su raíz era socioeconómica. En términos cronológicos, la posición socioeconómica y el acceso al poder político empezaron a heredarse al menos a partir de *ca.* 1950 cal ANE. Esta posición social estaba garantizada gracias al acceso exclusivo de los varones de la clase dominante a las armas especializadas (alabardas y espadas), y al de sus seguidores con derechos sociales a otras armas y útiles de metal (hachas y puñales). Según el registro funerario, cerca del 40% de la población, la clase explotada, no tenía acceso a los objetos de metal y, en

especial, a las armas. Las eventuales distinciones rituales vinculadas a la condición sexual (asociación de alabardas, espadas y hachas a hombres, y de punzones a mujeres) se hallaban supeditadas a las divisiones de clase socioeconómica, ya que sólo una minoría de entre los hombres y las mujeres fueron inhumados con dichos objetos.

7. La violencia debió desempeñar un papel importante, no sólo para someter a sectores de la población local, sino para mantener las divisiones territoriales entre los asentamientos principales y para evitar la circulación de determinados productos y, presumiblemente, de personas. Además, El Argar en su conjunto tenía una clara vocación expansionista hacia las comunidades vecinas, tal y como pone de manifiesto la paulatina ocupación de nuevas regiones (*inferencia* basada en los apartados 2 y 3.3. y también en Lull Santiago *et al.*, 2009).

8. Junto a la violencia física, se ejercía la coacción psicológica. La impermeabilidad de El Argar para con elementos materiales distintivos de otras comunidades contemporáneas, la casi nula presencia de elementos simbólicos específicos, ni siquiera de motivos decorativos en la cerámica, metales y objetos de hueso o piedra, así como la imposición de un *canon* estético (cerámica y metales) y estrictas normas funerarias con vigencia por encima de cada unidad territorial a lo largo de un territorio de al menos 33.000 km<sup>2</sup> tendían en conjunto a coartar la creatividad y expresión subjetiva. Dichas restricciones en el ámbito simbólico constriñen el comportamiento y la comunicación, y a la larga consiguen que el pensamiento se ciña a un conjunto de códigos y significados fijos que dificultan imaginar realidades sociales alternativas (Risch y Ruiz Parra, 1994; Lull Santiago y Risch, 1995).

Estas son las principales características de un sistema de Estado que se desarrolló durante al menos 400 años en el sureste de la Península Ibérica. Alrededor de 1550 cal ANE, las relaciones económicas y políticas que lo sustentaron, con sus normas rituales y simbólicas asociadas, desaparecieron. En nuestra opinión, este acontecimiento fue consecuencia de movimientos sociales internos que se desencadenaron a causa del agotamiento de la tierra y la consiguiente crisis subsistencial en el contexto de una sociedad de clases. Durante los siguientes mil años ningún grupo social volvió a instaurar una organización estatal en el sureste de la Península Ibérica.

El Estado no es una estructura inherente a las sociedades humanas, aun cuando sea difícil imaginar (nos en) una sociedad sin su mediación ■

## AGRADECIMIENTOS

El actual programa de investigación sobre El Argar está financiado por los ministerios de Ciencia e Innovación (HUM2006-04610) y de Industria, Turismo y Comercio (TSI-070010-2008-133) del Gobierno de España, la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM, 57, núm. 3986) y el Grup de Recerca de la Generalitat de Catalunya (2009SGR778). Nos gustaría dar las gracias a Sylvia Gili, Carles Velasco y Joaquín Pérez por su ayuda en la preparación de las figuras. También queremos expresar nuestra gratitud a Pedro Andreu por el trabajo de traducción.

## BIBLIOGRAFÍA

- ARANDA JIMÉNEZ, G. y MOLINA GONZÁLEZ, F. (2006): "Wealth and power in the Bronze Age of the south-east of the Iberian Peninsula: The funerary record of Cerro de la Encina", *Oxford Journal of Archaeology* 25, pp. 47-59.
- ARAUS, J. L., FEBRERO, A., BUXÓ CAPDEVILA, R., RODRÍGUEZ-ARIZA, M. O., MOLINA GONZÁLEZ, F., CAMALICH MASSIEU, M. D., MARTÍN SOCAS, D. y VOLTAS, J. (1997): "Identification of ancient irrigation practices based on the carbon isotope discrimination of plant seeds: a case study from the South-East Iberian Peninsula", *Journal of Archaeological Science* 24, pp. 729-740.
- ARRIBAS PALAU, A., PAREJA LÓPEZ, E., MOLINA GONZÁLEZ, F., ARTEAGA MATUTE, O. y MOLINA FAJARDO, F. (1974): "Excavaciones en el poblado de la Edad del Bronce 'Cerro de la Encina', Monachil (Granada), El corte estratigráfico núm. 3", *Excavaciones Arqueológicas en España* 81, Madrid.
- AYALA JUAN, M. M. (1991): *El poblamiento Argárico en Lorca. Estado de la cuestión*, Real Academia Alfonso X el Sabio, Murcia.
- BACHMANN, H. G. (2001): "Zur Archäometallurgie im Umkreis von Fuente Álamo", Fuente Álamo, Teil 1: Die Grabungen von 1977 bis 1991 in einer bronzezeitlichen Höhensiedlung Andalusiens, (Schubart, H., Pingel, V. y Arteaga Matute, O.), *Madridener Beiträge* 25, pp. 244-262.
- BAILLIE, M. G. (1996): "The chronology of the Bronze Age 2354 BC to 431 BC", *Absolute Chronology: Archaeological Europe 2500-500 BC*, (Randsborg, K. ed.), Munksgaard, Copenhagen, pp. 291-298.

- BERTEMES, F. y HEYD, V. (2002): "Der Übergang Kupferzeit/Frühbronzezeit am Nordwestrand des Karpatenbeckens. Kulturgeschichtliche und paläometallurgische Betrachtungen", *Die Anfänge der Metallurgie in der Alten Welt. Archäometrie*, (Bartelheim, M., Pernicka, E. y Krause, R. eds.), Freiburger Forschungen zur Altertumswissenschaft 1, Rahden/Westfalen, pp. 1-44.
- BRANDHERM, D. (2003): *Die Dolche und Stabdolche der Steinkupfer- und der älteren Bronzezeit auf der Iberischen Halbinsel*, Prähistorische Bronzefunde VI (12), Franz Steiner Verlag, Stuttgart.
- BROODBANK, C. (2000): *An island archaeology of the Early Cyclades*, Cambridge University Press, Cambridge.
- BUIKSTRA, J. E., CASTRO MARTÍNEZ, P., CHAPMAN, R. W., GONZÁLEZ MARCÉN, P., HOSHOWER, L. M., LULL SANTIAGO, V., PICAZO GURINA, M., RISCH, R. y SANAHUJA YLL, M. E. (1992): "La necrópolis de Gatas", *Anuario Arqueológico de Andalucía 1990*, Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, Sevilla, pp. 261-276.
- BUIKSTRA, J., CASTRO MARTÍNEZ, P., CHAPMAN, R., GONZÁLEZ MARCÉN, P., HOSHOWER, L., LULL SANTIAGO, V., MICÓ PÉREZ, R., PICAZO GURINA, M., RISCH, R., RUIZ PARRA, M. y SANAHUJA YLL, M. E. (1995): "Approaches to Class Inequalities in the Later Prehistory of Southeast Iberia: The Gatas Project", *The Origins of Complex Societies in Late Prehistoric Iberia*, (Lillios, K. Ed.), International Monographs in Prehistory, Archaeological Series 8, Michigan, pp. 169-176.
- BUIKSTRA, J., HOSHOWER, L. y RIHUETE HERRADA, C. (1999): "Los enterramientos humanos en los sondeos de Gatas", *Proyecto Gatas 2. La dinámica arqueoeológica de la ocupación prehistórica*, (Castro Martínez, P. V., Chapman, R. W., Gili Suriñach, S., Lull Santiago, V., Micó Pérez, R., Rihuete Herrada, C., Risch, R. y Sanahuja Yll, M. E. eds.), Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, Sevilla, pp. 388-393.
- BUXÓ CAPDEVILA, R. (1997): *Arqueología de las plantas*, Crítica, Barcelona.
- BUXÓ CAPDEVILA, R. y PIQUÉ HUERTA, R. (2008): *Arqueobotánica: los usos de las plantas en la península Ibérica*, Ariel, Barcelona.
- CÁMARA SERRANO, J. A. (2001): *El ritual funerario en la Prehistoria Reciente en el Sur de la Península Ibérica*, British Archaeological Reports. International Series 913, Archaeopress, Oxford.
- CARRIÓN GARCÍA, J. S., SÁNCHEZ-GÓMEZ, P., MOTA, J. F., YLL, R. y CHAÍN, C. (2003): "Holocene vegetation dynamics, fire and grazing in the Sierra de Gádor, southern Spain", *The Holocene* 13 (6), pp. 839-849.
- CARRIÓN MÉNDEZ, F. (2000): "La industria de piedra trabajada de Peñalosa", *Proyecto Peñalosa. Análisis histórico de las comunidades de la Edad del Bronce del piedemonte meridional de sierra Morena y depresión Linares-Bailén*, (Contreras Cortés, F. coord.), Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, Sevilla, pp. 141-158.
- CARRIÓN MARCO, Y. (2004): "Análisis antracológico del yacimiento de Fuente Álamo (Cuevas del Almanzora, Almería): usos de la madera y paleovegetación", *La Edad del Bronce en tierras levantinas y zonas limítrofes*, (Hernández Alcazar, L. y Hernández Pérez, M. S. eds.), Ayuntamiento de Villena, Alicante, pp. 477-486.
- CASTRO MARTÍNEZ, P., CHAPMAN, R., GILI SURIÑACH, S., LULL SANTIAGO, V., MICÓ PÉREZ, R., RIHUETE HERRADA, C., RISCH, R. y SANAHUJA YLL, M. E. (1993-94): "Tiempos sociales de los contextos funerarios argáricos", *Anales de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Murcia* 9-10, pp. 77-105.
- CASTRO MARTÍNEZ, P., COLOMER i SOLSONA, E., COURTY, M. A., FEDEROFF, N., GILI SURIÑACH, S., GONZÁLEZ MARCÉN, P., JONES, M. K., LULL SANTIAGO, V., MCGLADE, J., MICÓ PÉREZ, R., MONTÓN SUBIAS, S., RIHUETE HERRADA, C., RISCH, R., RUIZ PARRA, M., SANAHUJA YLL, M. E. y TENAS i BUSQUETS, M. (1994a): *Temporalities and desertification in the Vera Basin, south east Spain*, Archaeomedes Project, Vol. 2, Bruselas.
- CASTRO MARTÍNEZ, P., COLOMER i SOLSONA, E., COURTY, M. A., FEDEROFF, N., GILI SURIÑACH, S., GONZÁLEZ MARCÉN, P., JONES, M. K., LULL SANTIAGO, V., MCGLADE, J., MICÓ PÉREZ, R., MONTÓN SUBIAS, S., RIHUETE HERRADA, C., RISCH, R., RUIZ PARRA, M., SANAHUJA YLL, M. E. y TENAS i BUSQUETS, M. (1994b): *Proyecto Gatas: Sociedad y economía en el sudeste de España c. 2500-900 cal ANE*, Memoria de investigación presentada en la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, Sevilla.
- CASTRO MARTÍNEZ, P., CHAPMAN, R., COLOMER i SOLSONA, E., GILI SURIÑACH, S., GONZÁLEZ MARCÉN, P., LULL SANTIAGO, V., MICÓ PÉREZ, R., MONTÓN SUBIAS, S., RIHUETE HERRADA, C., RISCH, R., RUIZ PARRA, M., STRYDONCK, M. y TENAS i BUSQUETS, M. (1995a): "La Serie Radiocarbónica de Gatas (Turre, Almería): diacronía y fasificación del depósito arqueológico", *Anuario Arqueológico de Andalucía 1992*, Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, pp. 5-15.
- CASTRO MARTÍNEZ, P., LULL SANTIAGO, V., MICÓ PÉREZ, R. y RIHUETE HERRADA, C. (1995b): "La Prehistoria Reciente en el sudeste de la península ibérica. Dimensión socio-económica de las prácticas funerarias", *Arqueología da Morte na Península Ibérica desde as Orixes ata o*

- Medievo*, (Fábregas Valcarcel, R., Pérez Losada, F. y Fernández Ibáñez, C. eds.), Universidade de Vigo-Xinzo de Limia, Vigo, pp. 129-167.
- CASTRO MARTÍNEZ, P., CHAPMAN, R., GILI SURIÑACH, S., LULL SANTIAGO, V., MICÓ PÉREZ, R., RIHUETE HERRADA, C., RISCH, R. y SANAHUJA YLL, M. E. (1998a): *Aguas Project. Paleoclimatic reconstruction and the dynamics of human settlement and land-use in the area of the middle Aguas (Almería), in the south-east of the Iberian Peninsula*, Science, Research and Development, European Commission, Luxemburgo.
- CASTRO MARTÍNEZ, P., CHAPMAN, R., GILI SURIÑACH, S., LULL SANTIAGO, V., MICÓ PÉREZ, R., RIHUETE HERRADA, C., RISCH, R. y SANAHUJA YLL, M. E. (1998b): "Temps sociaux des contextes funéraires argariques", *Mediterranea* 70, pp. 5-42.
- CASTRO MARTÍNEZ, P., CHAPMAN, R., GILI SURIÑACH, S., LULL SANTIAGO, V., MICÓ PÉREZ, R., RIHUETE HERRADA, C., RISCH, R. y SANAHUJA YLL, M. E. (1999): *Proyecto Gatas 2. La dinámica arqueoecológica de la ocupación prehistórica*, Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, Sevilla.
- CASTRO MARTÍNEZ, P. V., CHAPMAN, R. W., ESCORRIZA MATEU, R., LULL SANTIAGO, V., MICÓ PÉREZ, R., RIHUETE SURIÑACH, C., RISCH, R. y SANAHUJA YLL, M. E. (2007): "Estudio de los materiales de la campaña de excavaciones de 2001 en Gatas", *Anuario Arqueológico de Andalucía* 2004, Conserjería de Cultura de la Junta de Andalucía, Sevilla, pp. 35-47.
- CHAPMAN, R. (2003): *Archaeologies of complexity*, Routledge, London.
- CHILDE, V. G. (1950): "The Urban Revolution", *Town Planning Review* 21, pp. (1)3-17.
- CLAPHAM, A. J., JONES, M. K., REED, J. y TENAS, M. (1994): "Análisis carpológico del proyecto Gatas", *Proyecto Gatas: Sociedad y economía en el sudeste de España c.2500-900 cal ANE*, (Castro Martínez, P. Colomer i Solsona, E., Courty, M. A., Federoff, N., Gili Suriñach, S., González Marcén, P., Jones, M. K., Lull Santiago, V., Mcglade, J., Micó Pérez, R., Montón Subías, S., Rihuete Herrada, C., Risch, R., Ruiz Parra, M., Sanahuja Yll, M. E. y Tenas i Busquets, M.). Memoria de investigación presentada en la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, Sevilla., pp. 633-657.
- CLAPHAM, A. J., JONES, M. K., REED, J. y TENAS i BUSQUETS, M. (1999): "Análisis carpológico del proyecto Gatas", *Proyecto Gatas 2. La dinámica arqueoecológica de la ocupación prehistórica*, (Castro Martínez, P. V., Chapman, R. W., Gili Suriñach, S., Lull Santiago, V., Micó Pérez, R., Rihuete Herrada, C., Risch, R. y Sanahuja Yll, M. E. eds.), Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, Sevilla, pp. 311-319.
- CLEMENTE CONTE, I., GIBAJA BAO, J. F. y VILA i MITJÀ, A. (1999): "Análisis funcional de la industria lítica tallada procedente de los sondeos de Gatas", *Proyecto Gatas 2. La dinámica arqueoecológica de la ocupación prehistórica*, (Castro Martínez, P. V., Chapman, R. W., Gili Suriñach, S., Lull Santiago, V., Micó Pérez, R., Rihuete Herrada, C., Risch, R. y Sanahuja Yll, M. E. eds.), Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, Sevilla, pp. 341-347.
- COLOMER i SOLSONA, E. (1995): *Pràctiques socials de manufactura ceràmica. Anàlisi morfològiques i tecnològiques al sud-est de la península Ibèrica, 2200-1500 cal ANE*, Tesis Doctoral de la Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona.
- CONTRERAS CORTÉS, F. (coord.) (2000): *Proyecto Peñalosa. Análisis histórico de las comunidades de la Edad del Bronce del piedemonte meridional de sierra Morena y depresión Linares-Bailén*, Arqueología. Monografías 10, Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, Sevilla.
- CONTRERAS CORTÉS, F. y CÁMARA SERRANO, J. A. (2000): "Los elementos de arcilla", *Proyecto Peñalosa. Análisis histórico de las comunidades de la Edad del Bronce del piedemonte meridional de sierra Morena y depresión Linares-Bailén*, (Contreras Cortés, F. coord.), Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, Sevilla, pp. 129-134.
- DELGADO RAACK, S. (2008): Prácticas económicas y gestión social de recursos técnicos (macro)líticos en la Prehistoria Reciente (III-I milenios AC) del Mediterráneo occidental, Tesis doctoral de la Universitat Autònoma de Barcelona, <http://www.tesisenxarxa.net/TDX-0212109-094347/>, Barcelona.
- DELGADO RAACK, S. y RISCH, R. (2006): "La tumba nº3 de los Cipreses y la metalurgia argárica", *Alberca* 4, pp. 21-50.
- DELGADO RAACK, S. y RISCH, R. (2008): "Lithic perspectives on metallurgy: an example from Copper and Bronze Age south-east Iberia", Prehistoric Technology 40 years later: Functional Studies and the Russian Legacy. Proceedings of the International Congress, Verona (20<sup>th</sup>-23<sup>rd</sup> April 2005), (Longo L. y Skakun, N. eds.), British Archaeological Reports. International Series 1783, Archeopress, Oxford, pp. 235-251.
- DELGADO RAACK, S., GÓMEZ-GRAS, D. y RISCH, R. (2008): "Las propiedades mecánicas de los artefactos macrolíticos: una base metodológica para el análisis funcional", *Actas del VII Congreso Ibérico de Arqueometría*, (Madrid, 8-10 octubre de 2007), (Rovira Llorens, S., Montero Ruiz, I. y García Heras, M. eds.), Publicaciones digitales del CSIC, Madrid, pp. 330-345.
- FRIESCH, K. (1987): *Die Tierknochenfunde Cerro de*

- la Encina bei Monachil, Provinz Granada (Grabungen 1977-1984)*, Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel 11, Munich.
- GIBAJA BAO, J. F. (2002): "Análisis del material lítico tallado de Fuente Álamo", Recursos naturales, medios de producción y explotación social. Un análisis económico de la industria lítica de Fuente Álamo (Almería), 2250-1400 ANE, (Risch, R.), *Iberia Archaeologica* 3, pp. 163-177.
- GILMAN, A. THORNES, J. B. (1985): *Land use and prehistory in South-east Spain*, Georg Allen and Unwin, London.
- GONZÁLEZ MARCÉN, P., LULL SANTIAGO, V. y RISCH, R. (1992): *Arqueología de Europa, 2250-1200 A.C. Una introducción a la edad del Bronce*, Síntesis, Madrid.
- GRÉGOIRE, J. P. (1992): *Les grandes unités de transformation des céréales: lexemple des minoteries de la Mésopotamie du sud à la fin du IIIe millénaire avant notre ère, Prehistoire de l'agriculture: nouvelles approches expérimentales et ethnographiques*, Monographie du CRA 6, CNRS, París, pp. 321-339.
- HOPF, M. (1991): "Kulturpflanzenreste aus der Sammlung Siret in Brüssel", Die Funde der Südostspanischen Bronzezeit aus der Sammlung Siret, *Madridrer Beiträge* 17, pp. 397-413.
- INCHAURRANDIETA, R. de (1870): "Estudios Pre-Históricos. La Edad del Bronce en la prov. de Murcia", *Boletín-Revista de la Universidad de Madrid* II, nº 13, pp. 806-815.
- JOVER MAESTRE, J. y LÓPEZ PADILLA, J. A. (2004): "2100-1200 BC. Aportaciones al proceso histórico en la cuenca del Río Vinalopó", *La Edad del Bronce en tierras Valencianas y zonas limítrofes*, (Hernández Alcazar, L. y Hernández Pérez, M. S. eds.), Ayuntamiento de Villena, Alicante, pp. 285-301.
- KUNTER, M. (1990): *Menschliche Skelettreste aus Siedlungen der El Argar-Kultur. Ein Beitrag der Prähistorischen Anthropologie zur Kenntnis bronzezeitlicher Bevölkerungen Südostspaniens*, *Madridrer Beiträge* 18, Philipp von Zabern, Mainz.
- LIESAU, C. y SCHUHMACHER, Th. X. (en prensa): "Un taller de marfil del Bronce argárico en el yacimiento de Fuente Álamo (Cuevas del Almanzora, Almería)", *Marfil y Elefantes en la Península Ibérica y el Mediterráneo*, (López Padilla, J. A. y Schuhmacher, Th. X. eds.), *Iberia Archaeologica* 16,1.
- LÓPEZ PADILLA, J. A. (2006): "Marfil, oro, botones y adornos en el área oriental del país de El Argar", *MARQ. Arqueología y Museos* 1, pp. 25-48.
- LÓPEZ PADILLA, J. A. (2009): "El irresistible poder de la ostentación: la artesanía del marfil en Lorca en la época del Argar", *Alberca* 7, pp. 7-24.
- LULL SANTIAGO, V. (1983): *La cultura de El Argar. Un modelo para el estudio de las formaciones económico-sociales prehistóricas*, Akal, Madrid.
- LULL SANTIAGO, V. (2000): "Argaric society: Death at home", *Antiquity* 74, pp. 581-590.
- LULL SANTIAGO, V. (2007): *Los objetos distinguidos. La arqueología como excusa*, Ediciones Bellaterra, Barcelona.
- LULL SANTIAGO, V. y ESTÉVEZ ESCALERA, J. (1986): "Propuesta metodológica para el estudio de las necrópolis argáricas", *Homenaje a Luis Siret (1934-1984)*, Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, Sevilla, pp. 441-452.
- LULL SANTIAGO, V. y RISCH, R. (1995): "El Estado Argárico", *Verdolay* 7, pp. 97-109.
- LULL SANTIAGO, V. y MICÓ PÉREZ, R. (2007): *Arqueología del origen del Estado: las teorías*, Ediciones Bellaterra, Barcelona.
- LULL SANTIAGO, V., MICÓ PÉREZ, R., RIHUETE HERRADA, C. y RISCH, R. (2005): "Property relations in the Bronze Age of southwestern Europe: An archaeological analysis of infant burials from El Argar (Almería, Spain)", *Proceedings of the Prehistoric Society* 71, pp. 247-268.
- LULL SANTIAGO, V., MICÓ PÉREZ, R., RIHUETE HERRADA, C. y RISCH, R. (2008 en prensa): "Límites históricos y limitaciones del conocimiento arqueológico: la transición entre los grupos arqueológicos de Los Millares y El Argar", *Homenaje a M<sup>a</sup> D. Fernández-Posse*, Madrid.
- LULL SANTIAGO, V., MICÓ PÉREZ, R., RIHUETE HERRADA, C. y RISCH, R. (2009): "El Argar: la formación de una sociedad de clases", *Los confines del Argar. Una cultura de la Edad del Bronce en Alicante*, (Hernández Pérez, M. S., Soler Díaz, J. A. y López Padilla, J. A. eds.), MARQ Museo Arqueológico de Alicante, Alicante, pp. 224-245.
- LULL SANTIAGO, V., MICÓ PÉREZ, R., RIHUETE HERRADA, C. y RISCH, R. (2010 en prensa): "Macht und Metall im 3. und 2. Jt. v.u.Z. im Südosten der Iberischen Halbinsel", *Die Himmelsscheibe von Nebra in der Vorgeschichte Europas*, (Meller, H. ed.), Landesmuseum für Vorgeschichte von Sachsen-Anhalt, Halle.
- MANNING, S., BRONK, C., DOUMAS, C., MARKE-TOU, T., CADOGAN, G. y PEARSON, C. (2002): "New evidence for an early date for the Aegean Late Bronze Age and Thera eruption", *Antiquity* 76, pp. 733-744.
- MARTÍNEZ SÁNCHEZ, C. (1999): "El poblado argárico"

- co de la Loma del Tío Ginés", *Memorias de Arqueología* 9, pp. 162-205.
- MARTÍNEZ SANTA-OLALLA, J., SÁEZ MARTÍN, B., POSAC MON, C. F., SOPRANIS SALTO, J. A. y VALCATURLA, E. (1947): *Excavaciones en la ciudad del bronce mediterráneo II, de La Bastida de Totana (Murcia)*, Informes y Memorias 16, Madrid.
- MATHERS, C. (1986): *Regional development and interaction in south-east Spain (6000-1000 b.c.)*, Tesis doctoral de la Universidad de Sheffield, Sheffield.
- MATTHIAE, P. (1995): *Ebla: un impero ritrovato*, Einaudi, Torino.
- MARX, K. (1962/1867): *Das Kapital – Kritik der politischen Ökonomie (Erster Band)*, Dietz, Berlin.
- MENASANCH DE TOBARUELA, M., RISCH, R. y SOLDEVILLA, J. A. (2002): "Las tecnologías del procesamiento de cereal en el sudeste de la Península Ibérica durante el III y II milenio ANE", *Mouldre et Broyer*, (Treuil, R. y Procopiu, H. eds.), Publications du C.R.N.S. Paris, pp. 81-110.
- MICÓ PÉREZ, R. (1993): *Pensamientos y prácticas en las arqueologías contemporáneas: normatividad y exclusión en los grupos arqueológicos del III y II milenios cal ANE en el sudeste de la península ibérica*, Tesis Doctoral de la Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona.
- MONTERO RUIZ, I. (1994): *El origen de la metalurgia en el sureste de la Península Ibérica*, Instituto de Estudios Almerienses, Almería.
- MORENO ONORATO, A. (2000): "La metalurgia de Peñalosa", *Proyecto Peñalosa. Análisis histórico de las comunidades de la Edad del Bronce del piedemonte meridional de sierra Morena y depresión Linares-Bailén*, (Contreras Cortés, F. coord.), Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, Sevilla, pp. 167-222.
- MORENO ONORATO, A., CONTRERAS CORTÉS, F., CÁMARA SERRANO, J. A. y SIMÓN GARCÍA, J. L. (2003): "Metallurgical Control and Social Power. The Bronze Age Communities of High Guadalquivir (Spain)", *Archaeometallurgy in Europe*. Milan, Associazione Italiana di Metallurgia/Fundazione Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia "Leonardo da Vinci", pp. 625-634.
- MORENO ONORATO, A., CONTRERAS CORTÉS, F., CÁMARA SERRANO, J. A., ARBOLEDAS MARTÍNEZ, L. y SÁNCHEZ ROMERO, M. (2008): "Nuevas aportaciones al estudio del control del agua en la Edad del Bronce. La cisterna de Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén)", *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 18, pp. 265-296.
- MÜLLER, R. (2008): *Zambujal und die Anfänge der Metallurgie in der Estremadura (Portugal)*. *Technologie der Kupfergewinnung, Herkunft des Metalls und soziokulturelle Bedeutung der Innovation*, Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doktors der Philosophie der Fakultät für Kulturwissenschaften der Eberhard-Karls-Universität, Tübingen.
- NOCETE CALVO, F. (1994): "Space as coercion: The transition to the state in the social formations of La Campiña, Upper Guadalquivir valley, Spain, c. 1900-1600 BC.", *Journal of Anthropological Archaeology* 13, pp. 171-200.
- NÜZHET DALFES, K., KUKLA, G. y WEISS H. (eds.) (1997): *Third millennium BC climate change and old world collapse*, Springer, Berlin.
- PEÑA CHOCARRO, L. (2000): "El estudio de las semillas de Peñalosa", *Proyecto Peñalosa. Análisis histórico de las comunidades de la Edad del Bronce del piedemonte meridional de sierra Morena y depresión Linares-Bailén*, (Contreras Cortés, F. coord.), Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, Sevilla, pp. 237-256.
- PINGEL, V., SCHUBART, H., ARTEAGA MATUTE, O., ROOS, A. M. y KUNST, M. (2001): "Vorbericht über die Grabung 1999 in der Bronzezeitlichen Höhensiedlung", *Madrid Mitteilungen* 42, pp. 33-81.
- RANDBSBOG, K. (ed.) (1996): *Absolute Chronology: Archaeological Europe 2500-500 BC*, Munksgaard, Copenhagen.
- RISCH, R. (1995): *Recursos naturales y sistemas de producción en el Sudeste de la Península Ibérica entre 3000 y 1000 ANE*, Tesis Doctoral de la Universidad Autònoma de Barcelona, [www.tesisenxarxa.net/TDX-0507108-164458/](http://www.tesisenxarxa.net/TDX-0507108-164458/), Barcelona.
- 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*, *Iberia Archaeologica* 3, Mainz.
- RISCH, R. (2008a): "Grain processing technologies and economic organisation: a case study from the south-east of the Iberian Peninsula during the Copper Age", *The Arkeotek Journal* 2 (2), [www.thearkeotekjournal.org](http://www.thearkeotekjournal.org).
- RISCH, R. (2008b): "From production traces to social organisation: towards an epistemology of Functional Analysis", *Prehistoric Technology 40 years later: Functional Studies and the Russian Legacy*, (Longo, L. y Skakun, N. Eds.), British Archaeological Reports, International Series 1783, Archaeopress, Oxford, pp. 513-521.
- RISCH, R. y RUIZ PARRA, M. (1994): "Distribución y control territorial en el Sudeste de la Península Ibérica durante el tercer y segundo milenio a.n.e.", *Verdolay* 6, pp. 77-87.

- ROBLEDO SANZ, B. y TRANCHO, G. (2003): *Análisis antropológico y condiciones de vida de la población argárica del Cerro del Alcázar*, Universidad Complutense, Madrid.
- ROVIRA i BUENDÍA, N. (2007): *Agricultura y gestión de los recursos vegetales en el sureste de la península ibérica durante la prehistoria reciente*. Tesis doctoral de la Universidad Pompeu Fabra, <http://www.tesisenxarxa.net/TDX-1228107-131155/>, Barcelona.
- ROVIRA LLORENS, S. y GÓMEZ RAMOS, P. (2003): *Las primeras etapas metalúrgicas en la península Ibérica III. Estudios metalográficos*, Taravilla, Madrid.
- RUÍZ PARRA, M., RISCH, R., GONZÁLEZ MARCÉN, P., CASTRO MARTÍNEZ, P., LULL SANTIAGO, V. y CHAPMAN, R. W. (1992): "Environmental exploitation and social structure in prehistoric southeast Spain", *Journal of Mediterranean Archaeology* 5(1), pp. 3-38.
- SANZ BRETÓN, J. L. y MORALES MUÑIZ, A. (2000): "Los restos faunísticos", *Proyecto Peñalosa. Análisis histórico de las comunidades de la Edad del Bronce del piedemonte meridional de sierra Morena y depresión Linares-Bailén*, [Contreras Cortés, F. coord.], Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, Sevilla, pp. 223-235.
- SCHOCH, W. y SCHWEINGRUBER, F. H. (1982): "Holzkohlenanalytische Ergebnisse aus der Bronzezeitlichen Siedlung Fuente Álamo, prov. Almería, Spanien", *Archäologisches Korrespondenzblatt* 12, pp. 451-455.
- SCHUBART, H. y ARTEAGA MATUTE, O. (1986): "Fundamentos arqueológicos para el estudio socio-económico y cultural del área de El Argar", *Homenaje a Luis Siret (1934-1984)*, Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, Sevilla, pp. 289-307.
- SCHUBART, H. y ULREICH, H. (1991): *Die Funde der Südostspanischen Bronzezeit aus der Sammlung Siret*, *Madrider Beiträge* 17, Verlag Philipp von Zabern, Mainz.
- SCHUBART, H. y PINGEL, V. (1995): "Fuente Álamo: Eine bronzezeitliche Höhensiedlung in Andalusien", *Madrider Mitteilungen* 36, pp. 150-164.
- SCHUBART, H., PINGEL, V. y ARTEAGA MATUTE, O. (2001): *"Fuente Álamo, Teil 1: Die Grabungen von 1977 bis 1991 in einer bronzezeitlichen Höhensiedlung Andalusiens"*, *Madrider Beiträge* 25, Verlag Philipp von Zabern, Mainz.
- SCHUHMACHER, T. X. y SCHUBART, H. (2003): *Fuente Álamo: Die Siedlungskeramik der Kampagnen 1985-1991 – Stratigraphisch geordnete Keramik der El Argar-Zeit aus den Grabungen 1977-1982*, *Iberia Archaeologica* 4, Von Zabern, Mainz.
- SIRET, L. y SIRET, H. (1887): *Les Premières Âges du Métal dans le Sud-est de l'Espagne*, Anvers.
- SIRET, E. y SIRET, L. (1890): *Las primeras edades del metal en el sudeste de España. Resultados obtenidos en las excavaciones hechas por los autores desde 1881 a 1887*, Barcelona.
- SOLER DÍAZ, J. (coord.) (2006): *La ocupación prehistórica de la "Illeta dels Banyets" (El Campello, Alicante)*, Diputación Provincial de Alicante - Museo Arqueológico de Alicante, Alicante.
- STIKA, H. P. (1988): "Botanische Untersuchungen in der bronzezeitlichen Höhensiedlung Fuente Álamo", *Madrider Mitteilungen* 29, pp. 21-76.
- STIKA, H. P. (2001): "Fuente Álamo - Botanische Ergebnisse der Grabungskampagne 1988 in der bronzezeitlichen Höhensiedlung (Prov. Almería, Südostspanien)", *Fuente Álamo, Teil 1: Grabungen von 1977 bis 1991 in einer bronzezeitlichen Höhensiedlung Andalusiens*, [Schubart, H. Pingel, V. y Arteaga, O. eds.], *Madrider Beiträge* 25, pp. 263-336.
- STOS-GALE, Z. A., HUNT, M. y GALE, N. H. (1999): "Análisis elemental de Isótopos de Plomo de objetos metálicos de Gatas", *Proyecto Gatas 2. La Dinámica Arqueológica de la Ocupación Prehistórica*, [Castro Martínez, P. V., Chapman, R. W., Gili Suriñach, S., Lull Santiago, V., Micó Pérez, R., Rihuete Herrada, C., Risch, R. y Sanahuja Yll, M. E. eds.], Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, Sevilla, pp. 347-358.
- VERHAGEN, P., GILI SURIÑACH, S., MICÓ PÉREZ, R. y RISCH, R. (2007): "Modelling prehistoric land use distribution in the Rio Aguas valley (SE Spain)", *Case Studies in Archaeological Predictive Modeling*, Leiden University Press, Leiden, pp. 171-191.
- WEISS, H., COURTY, M. A., WETTERSTROM, W., GUICHARD, F., SENIOR, L., MEADOW, R. y CURNOW, A. (1993): "The genesis and collapse of third millennium North Mesopotamian Civilization", *Science* 261, pp. 995-1004.
- WILSON, J. M. y WITCOMBE, J. R. (1985): "Crops for arid lands", *Field, Plants for arid lands*, [Wickens, G. E., Goodin, J. R. y Field, D. V. eds.], Allen and Unwin, London, pp. 35-52.

