

II  
ACTIVIDADES  
SYSTEMÁTICAS  
Y PUNTUALES

ANUARIO ARQUEOLÓGICO  
DE ANDALUCÍA / 1998

**ANUARIO ARQUEOLÓGICO DE ANDALUCÍA 1998**  
ACTIVIDADES SISTEMÁTICAS Y PUNTUALES  
INFORMES Y MEMORIAS

**ANUARIO ARQUEOLÓGICO DE ANDALUCÍA 98. II**

Abreviatura: AAA'98.II

Edita: Junta de Andalucía. Consejería de Cultura.

Coordinación de la edición:

Dirección General de Bienes Culturales

Servicio de Investigación y Difusión del Patrimonio Histórico

C/. Levies, 17. Sevilla

Tel. 955036600. Fax: 955036621.

Impresión: R.C. Impresores

© de la presente edición: Junta de Andalucía.

Consejería de Cultura. E.P.C.

ISBN: 84-8266-241-4 (Obra completa)

ISBN: 84-8266-239-2 (Tomo II).

Depósito Legal: SE-2171-2001-II

# LA SOCIEDAD ARGÁRICA A PARTIR DE LOS ÚLTIMOS ESTUDIOS DE LOS OBJETOS ARQUEOLÓGICOS DE GATAS.

PEDRO V. CASTRO MARTÍNEZ  
ROBERT W. CHAPMAN  
TRINIDAD ESCORIZA MATEU  
VICENTE LULL  
RAFAEL MICÓ  
CRISTINA RIHUETE HERRADA  
ROBERTO RISCH  
M<sup>a</sup> ENCARNA SANAHUJA YLL

**Resumen.** Los estudios arqueológicos del Proyecto Gatas, junto con la evidencia empírica del Sudeste de la Península Ibérica, permiten plantear una lectura sociológica del grupo de El Argar. Su cronología abarca entre c. 2250-1500 cal ANE. La dinámica social ofrece dos temporalidades que implican transformaciones de la sociedad argárica hacia 1900/1800. En ese momento, la sociedad argárica muestra las características de una sociedad estatal, con división en clases sociales. La alimentación pasa entonces a depender mayoritariamente de la producción de cebada, se organizan formas de producción centralizadas, se establecen relaciones de explotación en beneficio de una clase dominante y, en general, descende la calidad de vida de la mayor parte de la población argárica. La hipótesis sobre las relaciones socio-parentales argáricas defiende la existencia de linajes matrilineales y matrilocales, con normas de avunculocalidad. Los linajes argáricos se integraron en el estado, cuyo poder coercitivo descansaba sobre un grupo restringido de hombres con armas especializadas.

**Abstract.** The archaeological investigations of the Gatas Project, together with the empirical evidence from the southeast of the Iberian Peninsula, allow us to propose a sociological interpretation of the El Argar group. Its chronology extends from c.2250-1500 cal BC. The social dynamic presents two temporalities that imply transformations in Argaric society around 1900/1800 BC. At this time, Argaric society shows the characteristics of a state society, with a division into social classes. Diet changed to depend mainly on the production of barley, with centralised forms of production, relations of exploitation that benefited the dominant class, and, in general, a decrease in the quality of life for the larger part of the Argaric population. The hypothesis of Argaric socio-parental relations upholds the existence of matrilineal and matrilocal lineages, with avunculocal rules. Argaric lineages were integrated into the state, the coercive power of which rested on a restricted group of males with specialised weapons.

## LOS ASENTAMIENTOS ARGÁRICOS DE GATAS.

Tras cinco campañas de excavaciones arqueológicas las aportaciones más relevantes del Proyecto Gatas corresponden a la sociedad argárica, a la que pertenecen las evidencias mejor conservadas del registro, incluyendo documentación tanto de las unidades de habitación, como de las necrópolis ubicadas en el asentamiento. Por esta razón, consideramos que es posible ofrecer ahora conclusiones relevantes sobre la sociedad argárica, logradas en el actual estado de la investigación, a la espera de que se concluyan las analíticas en proceso de realización y los estudios de las bases de datos (1). Así, nos centraremos en las condiciones de los procesos de trabajo, fundamentalmente para la producción de objetos sociales, con la finalidad de establecer, en la medida de lo posible, las características de la producción de la vida social en el poblado argárico de Gatas.

Gatas constituye un ejemplo de poblado argárico en cerro, cuyas estructuras de habitación están dispuestas sobre terrazas escalonadas cortadas en la roca natural. Los materiales constructivos empleados son de diverso orden, conformando paramentos de tapial, tapial con troncos embutidos, piedras de distinto tamaño o adobes y, en ocasiones, zócalos de mampostería.

La serie radiométrica de Gatas cuenta con 49 muestras analizadas en los laboratorios de Oxford (Hedges *et alii* 1992, 1993, 1995a, 1995b), Bruselas (Van Strydonck *et alii* 1995), Universidad de Barcelona (Castro Martínez *et alii* 1992, 1999a) y Miami (Castro Martínez *et alii* 1999a). De esta serie, 39 fechas corresponden a las fases argáricas del asentamiento, que representan una tercera parte del total de muestras analizadas para todo el grupo argárico (2). Disponemos en la actualidad de más de un centenar de dataciones operativas para todo el ámbito argárico, lo que permite intentar solucionar una serie de problemas cronológicos pendientes y, sobre todo, dar respuesta a cuestiones temporales vinculadas a la dinámica económico-social argárica (Castro Martínez *et alii* 1996).

Una propuesta inicial en esta dirección se basó en el uso de fechas calibradas dendrocronológicamente mediante el programa Calib 2.0 (Stuiver y Reimer 1986), que permitieron sugerir unos límites temporales para el grupo argárico entre 2300/2100 y 1590/1560 cal ANE (Castro Martínez, Lull y Micó 1996). Esta propuesta cronológica no ha variado sustancialmente con las nuevas dataciones, que únicamente han matizado la posible ampliación del rango temporal entre 2350 cal ANE y 1500 cal ANE (Castro Martínez *et alii* 1993-94, 1999a). La fecha argárica más temprana de Gatas corresponde a una de las covachas excavadas por Flores (T11). Se sitúa c. 2350 cal ANE, a partir de la datación de restos humanos. Si el grupo argárico ya estaba implantado en Almería en este momento, la consecuencia más directa es que, al menos durante un siglo, convivió con las comunidades calcolíticas de la región (Castro Martínez, González Marcén y Lull 1992-e.p.; Castro Martínez, Lull y Micó 1996) (3). En cuanto al final argárico, las cronometrías de algunos asentamientos postargáricos c. 1500-1300 cal ANE, y la datación de nuevas formas de enterramiento con cremaciones en urna, al menos desde c. 1460 cal ANE (4), justifican el límite cronológico de c. 1500 cal ANE. El rango de las dataciones de los asentamientos argáricos de Gatas (Castro Martínez *et alii* 1992, 1994) concuerda plenamente con las fechas argáricas de otros yacimientos.

También se elaboró una primera propuesta de periodización del grupo argárico basada en la existencia de cinco fases comprendidas entre 2125 y 1580 cal ANE, con una posible fase inicial que se remontaría a c. 2500 cal ANE (Castro Martínez, Lull y Micó 1996) (5). El desarrollo de los trabajos en Gatas ha permitido matizar esta periodización. Se ha determinado la existencia de tres fases de ocupación argáricas (Gatas II, III y IV), posteriores a una primera ocupación preargárica (Gatas I) (6) y previas a dos etapas

postargáricas (Gatas V y VI) (7) (Castro Martínez *et alii* 1994; Castro Martínez *et alii* 1992; Castro Martínez *et alii* 1999a, 1999b). La cronología de la etapa argárica en términos calibrados (Calib 3.0) (Stuiver y Reimer 1993) es la siguiente: Gatas II c. 2250/1950 cal ANE, Gatas III c. 1950-1700 cal ANE y Gatas IV c. 1700-1500 cal ANE.

Ahora bien, si tenemos en cuenta las fechas asociadas a contextos funerarios de todo el universo argárico, puede proponerse una dinámica sociológica que incluye únicamente dos etapas de desarrollo, antes y después de c. 1900/1800 cal ANE, es decir, coincidiendo con la fase III de Gatas. Estas dos etapas presentan, en algunas de las asociaciones de ajuar datadas, elementos diferenciales que permiten inferir situaciones sociales de diverso orden (Castro Martínez *et alii* 1993-94).

Todas las fases argáricas de Gatas poseen tumbas asociadas, aunque en número y localización variable. La documentación más abundante procede de Gatas III y IV, bajo cuyos niveles habitacionales hemos excavado veinticinco sepulturas. El registro funerario de la fase Gatas II viene dado por la datación radiocarbónica de las tumbas 1, 11 y 13 excavadas por los hermanos Siret en el siglo pasado (Castro Martínez *et alii* 1993-94).

La estimación sobre el tamaño de la población argárica que ocupó el asentamiento de Gatas se ha podido realizar a partir de los datos recogidos en la prospección del entorno del yacimiento. Los cálculos demográficos se basan en la asignación a cada unidad de superficie habitada de un valor constante de población obtenido a partir de casos etnográficos o históricos. Se realizaron dos de estas estimaciones, máxima (Renfrew 1972) y mínima (Kramer 1978) según el referente demográfico empleado, para el conjunto de la Depresión de Vera (Castro Martínez *et alii* 1995). Sin embargo, paralelamente a la investigación desarrollada en el área más concreta de la cuenca del Aguas, hemos añadido un tercer baremo demográfico, únicamente para el periodo argárico. Este se ha basado en el número de molinos documentados en la excavación de Gatas y ha consistido en extrapolar al área total del asentamiento el número de molinos utilizados en espacios concretos durante cada fase (tiempo de uso/fase). Los valores resultantes fueron cotejados con referentes etnográficos e históricos (Risch 1995: 431 y ss.), los cuales informan sobre el número de individuos que podían haber sido alimentados mediante la producción de harina. Los resultados relativos a la evolución demográfica durante la Prehistoria reciente en el medio-bajo Aguas (Castro Martínez *et alii* 1998; a Castro Martínez *et alii* 1999b) mostraron un incremento demográfico paulatino iniciado en el Neolítico y que culminó en época argárica. Entre el calcolítico y El Argar, la población pudo llegar a duplicarse o incluso triplicarse, si tenemos en cuenta las estimaciones realizadas a partir de los artefactos de molienda. Esta circunstancia es especialmente significativa, dado que el número de asentamientos argáricos identificados fue menor que el de los calcolíticos, lo cual muestra fehacientemente la agregación poblacional acaecida en el seno de la sociedad argárica, de la cual el establecimiento de Gatas se benefició con una consolidación de la población a partir de la fase II. En cuanto a la evolución del asentamiento argárico, de acuerdo con las mismas estimaciones, la población sufrió un incremento que alcanzó su máximo en la última fase argárica (Gatas IV).

#### ESTADO DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS.

Gatas, como otros asentamientos argáricos de la Depresión de Vera (El Oficio, Fuente Alamo), estaban ubicados en cerros cercanos a las sierras. La comparación entre el tamaño de los

asentamientos argáricos de la Depresión de Vera y la extensión de las potenciales tierras de secano y regadío en un radio de dos km alrededor de los mismos indica que los yacimientos de mayor tamaño y, por ende, con más habitantes, dispusieron de menor cantidad de tierra de cultivo en sus inmediaciones que otros de menor tamaño (Castro Martínez *et alii* 1998; Castro Martínez *et alii* 1999b). Esta tendencia es altamente significativa en cuanto a los terrenos del cuaternario medio y reciente, situados más próximos a los acuíferos aluviales actuales y, por tanto, los de mayores índices de humedad relativa.

Esta constatación apoya la afirmación de los Siret acerca de que en el poblamiento argárico primaron otros factores distintos al de la accesibilidad a los mejores terrenos de cultivo, tales como el control estratégico y la defensa. Sin embargo, el hallazgo de una serie de poblados en las tierras bajas (por ejemplo, Cortijo del Salar, en Vera, o Cortijo Soler y Hoya del Algarrobo en Cuevas de Almanzora) plantea la posibilidad de un patrón doble, en virtud del cual se establecería una división entre poblados pequeños directamente ligados a la producción agrícola y poblados de mayor tamaño, cuyo papel estaría más vinculado al control político-económico y a la producción de ciertas manufacturas.

Las evidencias sobre las condiciones climáticas y su incidencia en la producción de alimentos argáricos apuntan en estos momentos en direcciones opuestas. Por una parte, algunos indicadores, aún escasamente consolidados por el bajo número de muestras, pueden señalar condiciones de aridez en el territorio argárico. Así, ocurre con los elementos-traza, cuyo análisis parte de la base de que las proporciones entre bario y estroncio varían según la dieta (8). Los resultados preliminares de estos análisis, realizados en sólo tres enterramientos argáricos de Gatas (T23a, T33S y T33N), muestran proporciones de Ba y Sr en torno a los valores propios de zonas áridas (Buikstra y Hoshower 1994). Los resultados corresponden a un número aún muy escaso de muestras, de forma que no puede considerarse conclusiva la sugerencia de condiciones ambientales de sequedad en los territorios de producción agropecuaria argárica (9).

En otra dirección diferente a la evidencia anterior apuntan recientes análisis, en este caso sobre la base de la discriminación isotópica del carbono en semillas. Estos análisis han permitido detectar que los indicadores de las muestras de los yacimientos argáricos del sudeste implican una humedad similar o mayor a las de las muestras de referencia actuales de una región más húmeda, como es el nordeste peninsular (Araus *et alii* 1995, 1997). De ser correctos estos resultados, el régimen de pluviosidad sería superior al actual en el sudeste. En este sentido, la existencia de una mayor circulación hídrica y unas condiciones climáticas más húmedas durante el periodo argárico ya fue argumentada sobre la base de las inferencias de la fauna cazada registrada en los yacimientos arqueológicos argáricos, teniendo en cuenta la presencia de especies cuyo nicho ecológico no se ajusta a las presentes condiciones de aridez (Lull 1981, 1983).

Frente al debate abierto sobre las condiciones de humedad y pluviosidad, la situación de las temperaturas parece responder a unas condiciones cálidas, comparables a las actuales (Castro Martínez *et alii* 1994; 1998, 1999a). Así, los resultados de los análisis de O16/O18 sobre conchas de moluscos marinos indican que las temperaturas de las muestras de contextos argáricos coinciden con las de las muestras de referencia actuales, de manera que las temperaturas presentes deben considerarse las propias del periodo argárico (Pätzold, Hagedorn y Wefer 1999).

Unas condiciones de pluviosidad quizás ligeramente superiores a las presentes permitirían un desarrollo vegetal mayor que en la

actualidad, que estaría caracterizado por extensiones de maquia, garriga y ripisilva, beneficiarias de un mejor estado de los acuíferos. De este modo, es de preveer que la sociedad argárica inicial dispuso de suelos de mejor calidad y contó con más circulación hídrica superficial. Sin embargo, existen elementos que sugieren una reducción de la cobertura vegetal a lo largo de la época argárica que pueden ser explicados en función de una explotación agropecuaria intensa de las zonas bajas llanas (llanuras terciarias y vegas) y de las altitudes medias-bajas de los piedemontes de Sierra Cabrera. Así pues, sería correcto referirnos a una causalidad antrópica en la degradación vegetal creciente, cuya intensidad máxima aconteció a finales de época argárica.

En las fases argáricas de Gatas, y en lo que respecta a la producción de alimentos, los vegetales mejor representados en el registro carpológico son los cereales (cebada y trigo) y las leguminosas (habas, arvejas, guisantes y yeros), experimentando variaciones en sus porcentajes a lo largo de los distintos momentos argáricos. La cebada fue el cereal más consumido, que en la fase argárica más reciente constituye el 95% de la dieta vegetal, en especial su variedad vestida, como parece suceder también en otros yacimientos como El Argar (Hopf 1991) y Peñalosa (Arnanz 1991), aunque éste no es un hecho generalizable (10). Las leguminosas son minoritarias en cuanto al número de restos encontrados: el género mejor representado es *Vicia*, en especial *V. faba* (habas) y *V. sativa* (arvejas), ocupando *Pisum* (guisante) un lugar secundario.

En cuanto a las especies faunísticas documentadas, las mejor representadas a nivel de número de restos son los ovicápridos, bóvidos y suidos, seguidos a distancia por cérvidos, cánidos y équidos. Según los análisis realizados en Gatas, la mayor parte de la cabaña ganadera se orientó a la producción de carne, por lo que el grueso de la alimentación proteínica se extrajo de los animales domésticos. La obtención de productos y usos derivados (lana, leche, tracción, transporte) ocupó un lugar secundario en las estrategias ganaderas.

En relación a los sistemas de cultivo practicados, los análisis de los restos carpológicos realizados nos permite un acercamiento a las estrategias de cultivo argáricas. La abundancia de los cereales, fundamentalmente cebada, respecto a las leguminosas, indica que la superficie requerida para el cultivo de los primeros fue mucho mayor que para las segundas, lo que permite proponer la existencia de cultivos separados, ya que la rotación anual entre ambos cultivos para regenerar el suelo sería inviable. Por un lado, amplias superficies de secano en régimen de barbecho limpio (un año cosecha y dos de descanso) cultivadas con cebada, y por otro, parcelas más reducidas con mayor disponibilidad de agua en las cercanías de los cauces hídricos, en las que tendría lugar un cultivo de tipo hortícola centrado en diversas variedades de leguminosas, lino y quizás crucíferas (11). En cuanto a la existencia de este tipo de terrenos en las cercanías de Gatas, los análisis micromorfológicos indican que a finales de época argárica hubo parcelas irrigadas y abonadas artificialmente en la Ladera Sur del yacimiento, junto al actual cauce de la Rambla de Añoñí. Las muestras antracológicas de Gatas IV sugieren también un incremento de plantas aprovechadas que puede estar relacionado con la mayor intensidad en la rotación agrícola de nuevas tierras, por lo que nos encontraríamos ante un paisaje dominado por parcelas agrícolas plantadas con cebada y por extensiones importantes de campos en barbecho.

A finales de época argárica se produce un incremento demográfico apreciable (se calculan hasta 1000 habitantes) junto con un énfasis en el cultivo de cebada que implicaron cambios relevantes. Asignando los valores de Gatas a los restantes yacimientos argáricos

del bajo Aguas (Cabezo de Guevara, Barranco de la Ciudad, Peñón del Albar), podemos sugerir que para alimentar la población fue necesaria la puesta en cultivo de toda la zona de vega y también la de importantes extensiones de litología miocénica en régimen de secano, con lo que prácticamente se alcanzaron los límites de sostenibilidad agrícola de la zona. En relación con la ganadería, proponemos un modelo ganadero que tiende al aprovechamiento de los recursos locales (transterminancia), teniendo en cuenta las modalidades de cultivo y el estado del medio vegetal contemporáneo a Gatas III-IV.

## LA PRODUCCIÓN DE IMPLEMENTOS.

Se han distinguido cinco tipos distintos de procesos de manufactura cerámica en los estudios efectuados en Gatas (12), que se relacionan con cada uno de los tipos morfométricos presentes en el yacimiento. La correlación entre las técnicas de producción y los tipos morfométricos ha permitido proponer la existencia de una dualidad en la producción cerámica entre el ámbito doméstico y un ámbito de especialistas de carácter supradoméstico. La producción alfarera especializada se fue imponiendo progresivamente y alcanzó su máximo nivel en la última fase argárica (Gatas IV). La producción especializada se centraba fundamentalmente en aquellos recipientes con mayor ajuste a la normativa que caracteriza la cerámica argárica. El valor de los productos procedentes del circuito especializado condujo a un aumento de los procesos de mantenimiento de los recipientes cerámicos en ese momento. En todo caso, las materias primas cerámicas eran locales a lo largo de todo el desarrollo argárico (Castro Martínez *et alii* 1999a).

Por lo que respecta a la producción cerámica, los tipos morfométricos definidos en Gatas se ajustan a los que Lull ya propuso para la totalidad del mundo argárico, tanto en las formas domésticas como en las funerarias (Lull 1983) (13). Las cerámicas destinadas a un uso funerario muestran cada vez más homogeneidad, siguiendo un progresivo ajuste a los patrones que regularon las prácticas del ámbito político-ideológico, y que también se expresó en la normativa de asociaciones de ajuares metálicos, sobre todo en Gatas IV. En cuanto a las cerámicas que se utilizaron en contextos habitacionales, se aprecia la pervivencia de modelos atípicos, fruto de su producción en el circuito doméstico, que corresponden sobre todo a contenedores de la forma 1 (fig. 1). Sin embargo, resulta patente el proceso de estandarización progresiva en otros modelos, particularmente en los boles de la forma 2 (fig. 2).

En las sucesivas fases argáricas, se constata un progresivo aumento del uso de vasijas cerámicas en actividades de almacenaje, procesado y consumo. Esta tendencia llega a su apogeo en la fase IV de Gatas, cuando se observa un notable incremento de los recipientes de consumo, que puede relacionarse con el aumento demográfico ya señalado. Además en ese momento hacen su aparición grandes contenedores de almacenaje, que adoptan la forma de vasijas de la forma 4 y de la forma 5 (Fig. 4 y 5), y que se ajustan a unos patrones regulares de capacidad (14). Sugerimos, por tanto, una relación entre esta utilización de los productos cerámicos y el control del excedente al final de El Argar.

Un aspecto fundamental de la producción de implementos concierne a la ubicación de los asentamientos respecto a los afloramientos metálicos de cobre o plata. Al respecto, los análisis efectuados sobre la base de datos procesada mediante S.I.G., permitió establecer que tan sólo dos de los diecisiete yacimientos argáricos de la Depresión de Vera se ubicaron a distancias de entre dos y tres km respecto a las menas de cobre, mientras que los quince restan-

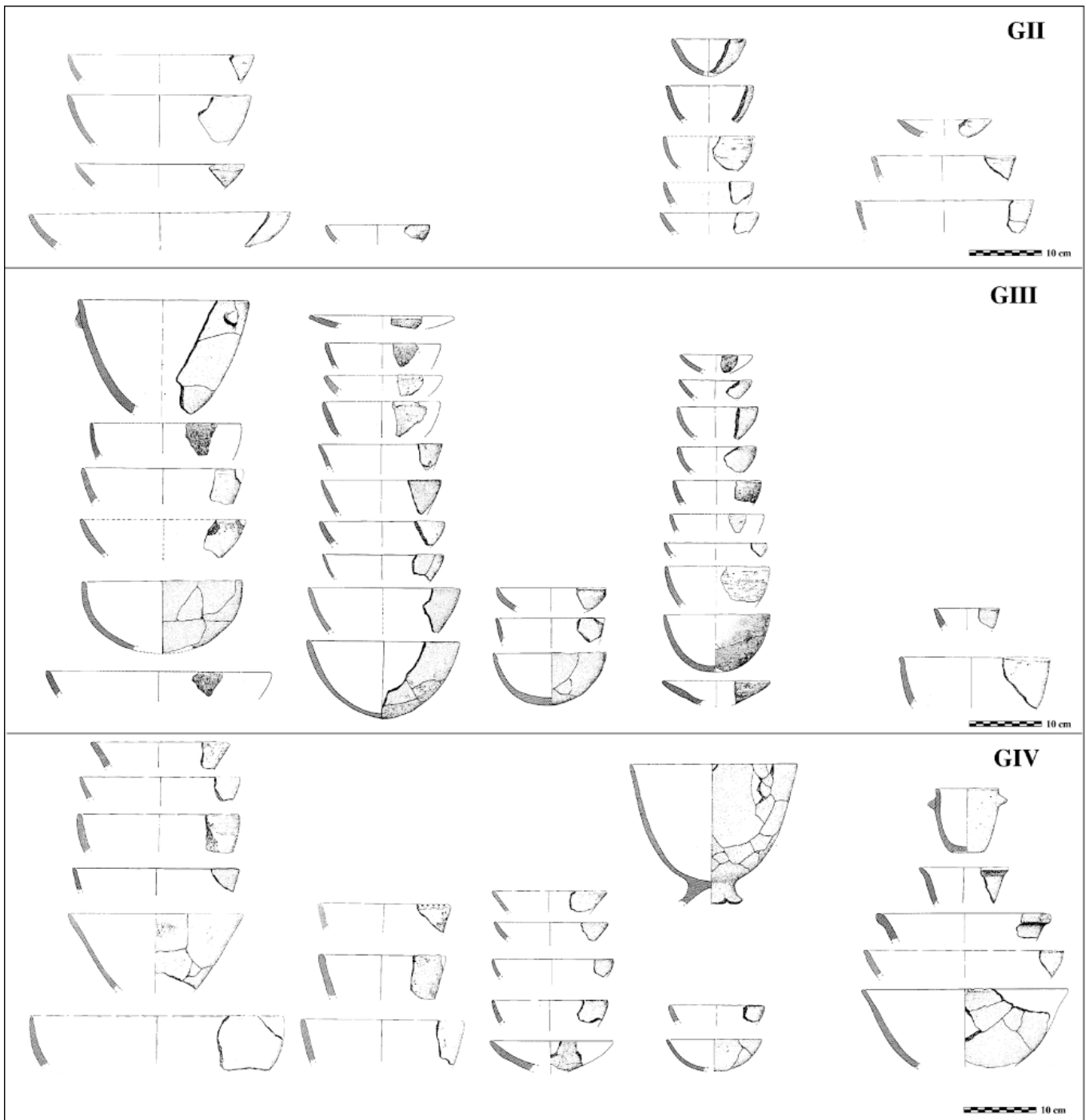


FIG. 1. Cuentos de la forma 1 procedentes de contextos habitacionales de las fases argáricas de Gatas (GII, GIII y GIV).

tes se situaban a más de ocho (Castro Martínez *et alii* 1994; Castro Martínez *et alii* 1999b). Por tanto, no creemos que haya elementos de apoyo para afirmar que la cercanía a los recursos de cobre fue un factor relevante en el patrón de asentamiento.

La producción metalúrgica argárica se fundamenta en el bronce arsenical, aunque también se han registrado bronce estanníferos y objetos de oro y plata. Los objetos metálicos se adecúan a unos modelos estandarizados, y en ocasiones, las diferencias tipológicas visibles dentro de una misma categoría responden a cambios en los modelos a lo largo del tiempo (Castro Martínez *et alii* 1993-94). Los productos mejor conocidos son las armas metálicas, destacando las alabardas, puñales, cuchillos y espadas, enmangados

mediante remaches metálicos (de dos a siete), y hachas. También se documentan objetos de adorno en cobre, plata y oro (pendientes, anillos, y brazaletes, en espiral o macizos y cerrados, diademas, collares de cuentas y colgantes). Igualmente encontramos una variada gama de instrumentos de producción, tales como punzones, cinceles, sierras, hachas y cuchillos, aunque menos estudiados en general.

Se han realizado análisis de fluorescencia por rayos X (Stos-Gale, Hunt-Ortiz y Gale 1999) sobre objetos argáricos y postargáricos de Gatas, que sugieren que las fuentes minerales utilizadas para la producción metalúrgica contenían cobre y arsénico, hecho que debió mejorar las propiedades físicas de los artefactos, dada la

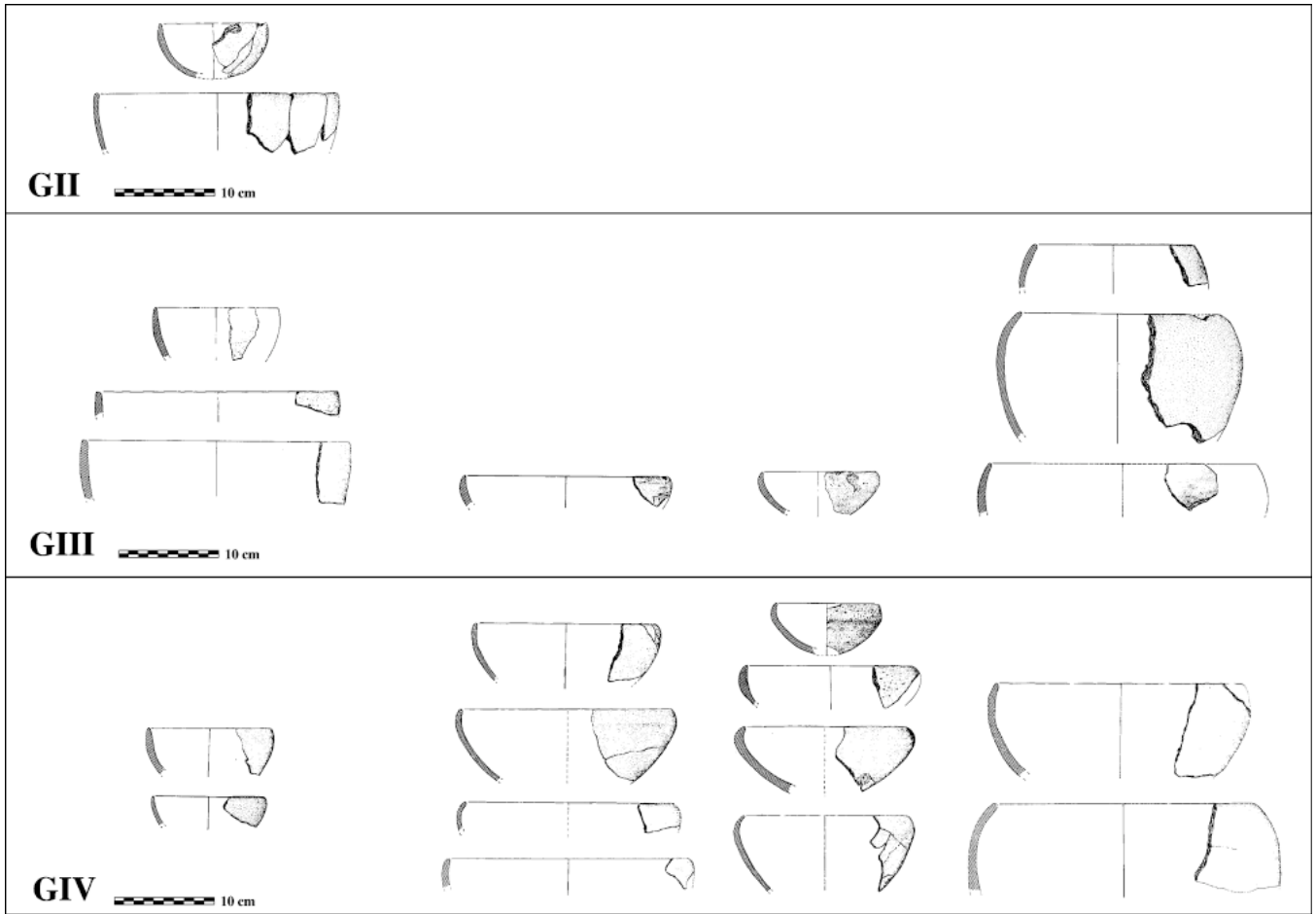


FIG. 2. Recipientes de la forma 2 procedentes de contextos habitacionales de las fases argáricas de Gatas (GII, GIII y GIV).

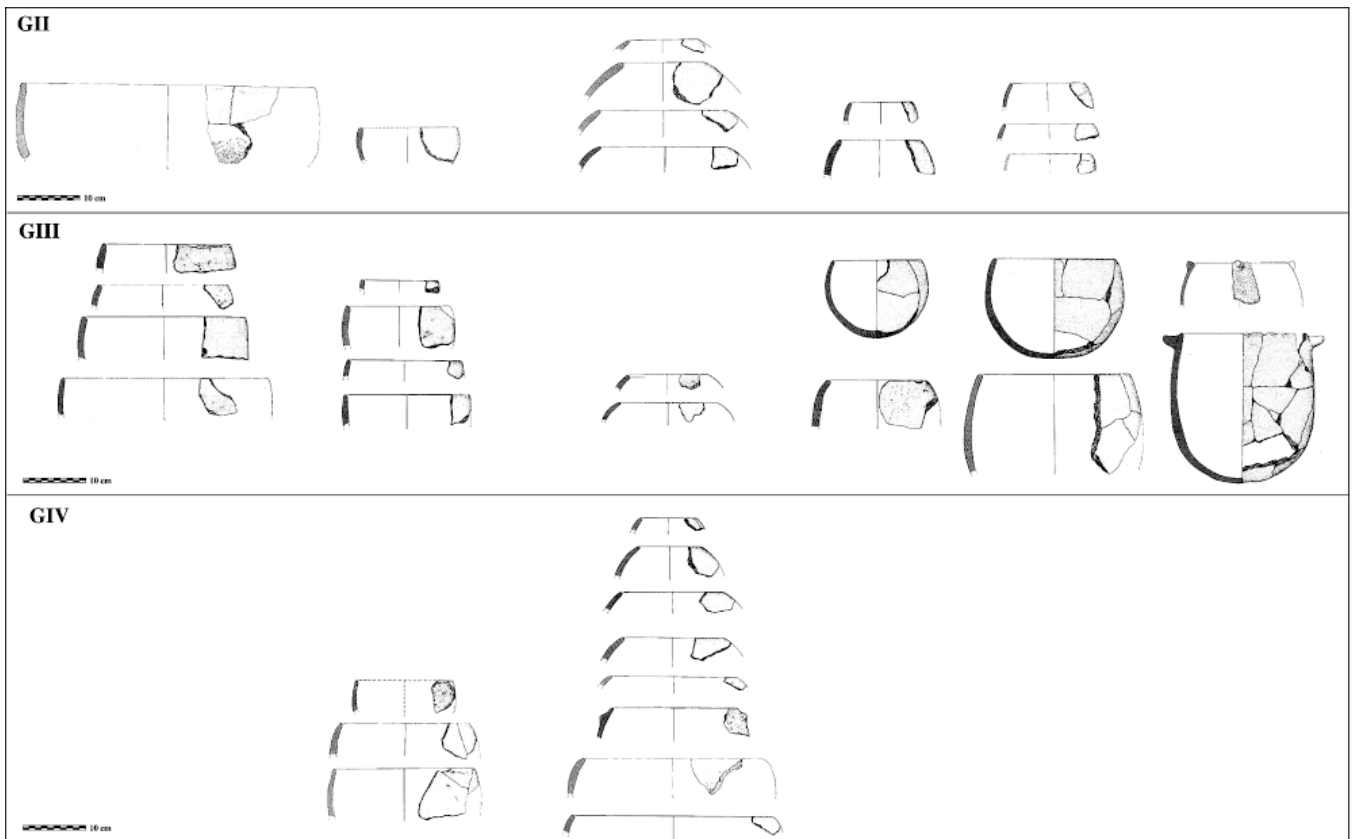


FIG. 3. Recipientes de la forma 3 procedentes de contextos habitacionales de las fases argáricas de Gatas (GII, GIII y GIV).



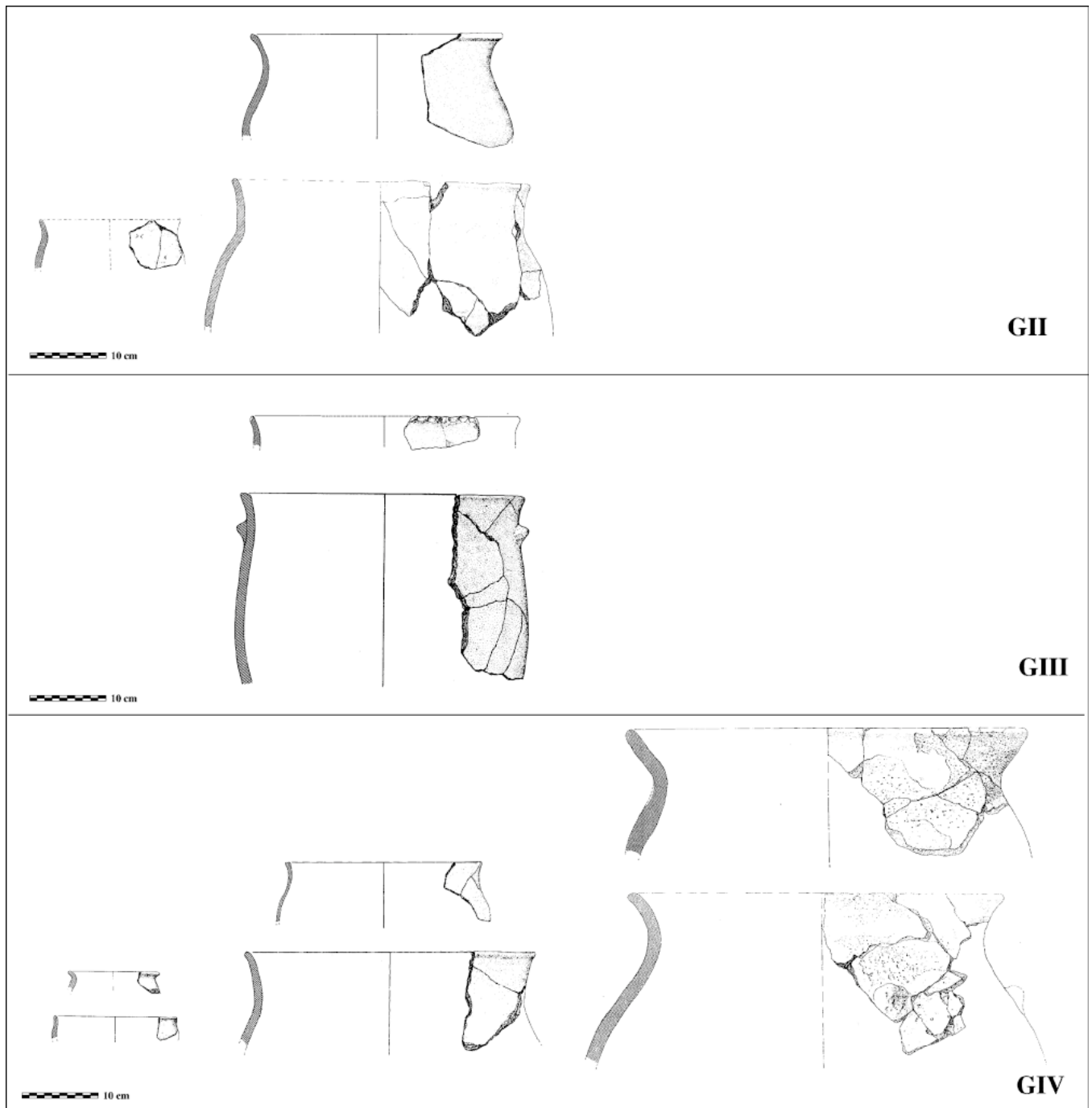


FIG. 4. Vasijas de la forma 4 procedentes de contextos habitacionales de las fases argáricas de Gatas (GII, GIII y GIV).

dificultad de obtener estaño. En cuanto a la procedencia de la materia prima utilizada, concretamente el cobre, los análisis de isótopos de plomo realizados (Stos-Gale, Hunt-Ortiz y Gale 1999) sobre muestras procedentes de Gatas y de otros yacimientos del sudeste peninsular señalan un origen no local. Se descarta con ello una posible correlación tanto con las mineralizaciones de Sierra Cabrera como con otras fuentes de la Depresión de Vera, sólo apareciendo cobre de Mazarrón en una pieza de Gatas III. Esta situación lleva a proponer la inexistencia de una producción minero-metalúrgica en la depresión de Vera, y a sugerir, a partir de la presencia de una única medición de galena en el área de concentración isotópica de metales de Gatas, que Linares podría haber sido una de las fuentes de cobre y plata durante Gatas IV (15). En relación a los espacios de producción de metal, no se ha documen-

tado ninguno en las fases argáricas de Gatas lo que deja sin respuesta la pregunta acerca de dónde se realizaba la primera fundición.

En cuanto a los artefactos macrolíticos, la mayoría de las materias primas utilizadas proceden originalmente de los complejos orogénicos de Sierra Cabrera y Sierra de los Filabres (microgabros, cuarzos, cuarcitas, esquistos psamíticos y metapsamitas micáceas con y sin granate, pizarras y mármoles (Martínez 1994, Martínez y Risch 1999) y se recogieron en forma de cantos rodados, como muestran los análisis morfométricos y la observación de las superficies naturales de los artefactos. Esto significa que las áreas de explotación lítica se ubicaron en las formaciones cuaternarias de glaciares y terrazas fluviales y no en los afloramientos primarios, áreas

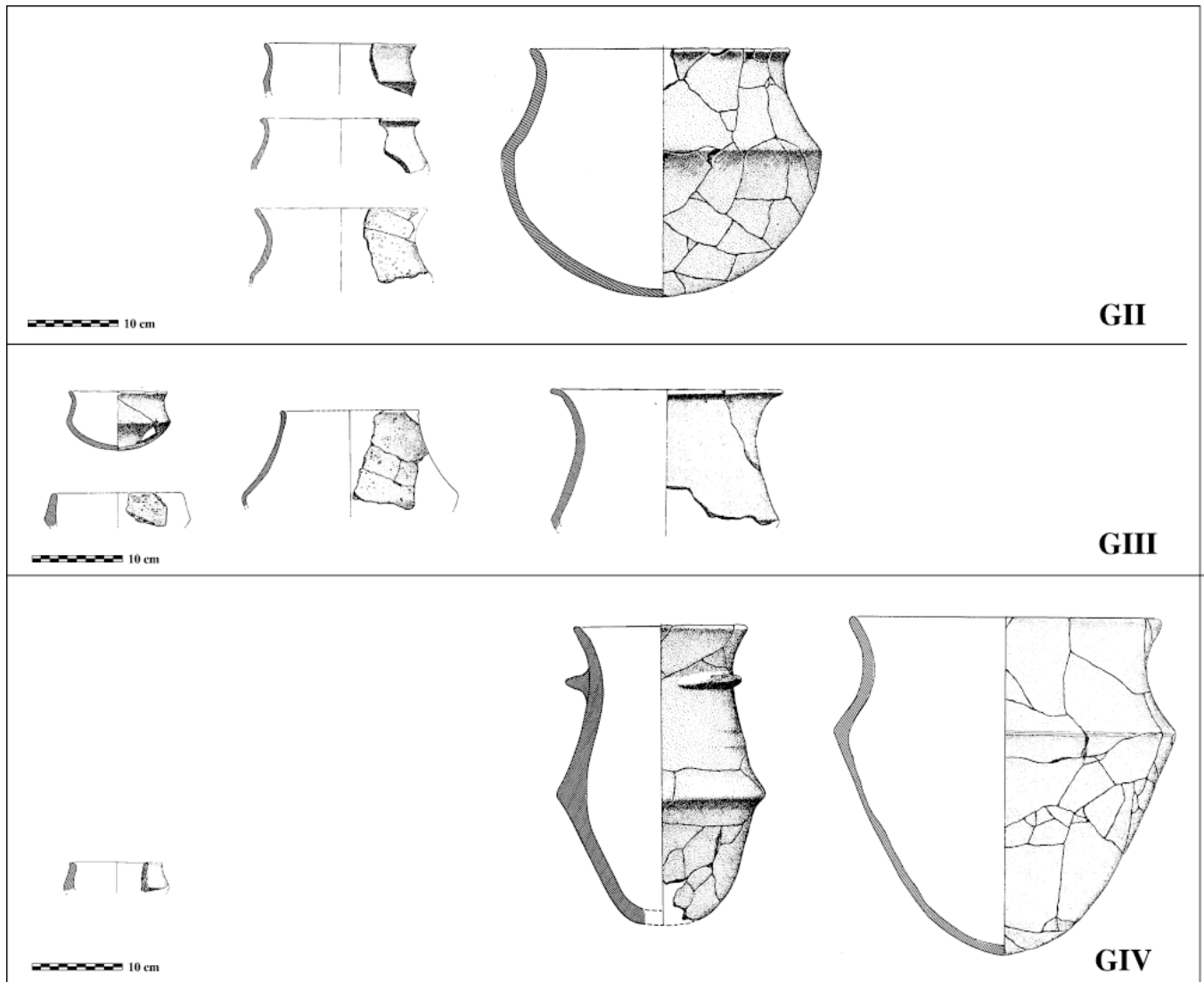


FIG. 5. Vasijas de la forma 5 procedentes de contextos habitacionales de las fases argáricas de Gatas (GII, GIII y GIV).

de explotación que se encuentran al norte del yacimiento de Gatas, a lo largo del actual cauce del Aguas.

No sucede lo mismo con las losas de arenisca que se utilizan para la construcción de artefactos y cistas funerarias, pues estas rocas aparecen intercaladas en niveles de arcillas en los tramos inferiores de la Formación Turre (Rondeel 1965) y afloran en las lomas de Los Caballones, al norte de Gatas. En este sentido la prospección y registro sistemático de clastos en las diferentes unidades geomorfológicas del bajo Aguas permiten definir incluso las áreas de explotación más probables (Risch 1995). Los mayores índices de correlación entre recursos potenciales y uso real de materias primas se dan en los glaciés situados al norte del Aguas y en el propio cauce de esta rambla. Así pues, la mayoría de las materias primas de Gatas debieron ser extraídas de los depósitos del cauce fluvial más importante de su área de captación, situado a unos 4 Km de distancia del poblado. El cauce del río Aguas y sus márgenes parecen formar el principal territorio económico y la fuente energética y de materias primas más importante de las comunidades de Gatas. En cuanto a los materiales líticos que con seguridad no proceden de la zona del bajo Aguas (rocas volcánicas), la mayor parte procederían de diferentes zonas de Murcia y en un caso del Campo de Calatrava (Martínez 1994).

Los objetos producidos son fundamentalmente artefactos de molienda, junto a otros de tamaño más pequeño con huellas de uso debidas a la fricción y/o percusión. Los primeros serían utilizados sobre todo para el procesado de cereal, como han mostrado los análisis experimentales y funcionales, confirmándose además la posibilidad de que buena parte de las manos de molino argáricas fuesen de madera (Menasanch, Risch y Soldevilla 1996). También se han registrado algunas herramientas que, además de una función especializada, muestran una estandarización del soporte geológico y/o de la morfometría. Se trata de pulidores con ranura, plaquetas con y sin perforaciones, mazas de minero, hachas y azuelas. En relación a la industria tallada, su presencia es muy escasa en los conjuntos argáricos de los asentamientos de altura, tales como Gatas. Los análisis de huellas de uso (Clemente, Gibaja y Vila 1994, 1999) indican una función centrada principalmente en actividades como la siega y la trilla de cereales y confirman la utilización de enmangues sugerida ya por los Siret (1890: 145, 233).

Si se compara con épocas anteriores, las herramientas líticas manifiestan un incremento de su efectividad y una mejora en vista a los costos de producción y transporte. La fabricación de las herramientas macrolíticas se hace menos laboriosa en términos energéticos gracias a la reducción de los trabajos de acabado y al

descenso del volumen de herramientas más elaboradas, al igual que ocurre con las industrias ósea y del sílex. La táctica de reducir los costos de producción también afectó la esfera del intercambio, ya que queda casi eliminada la utilización de materiales alóctonos. En suma, cabe señalar que el carácter “especializado” de los instrumentos de trabajo argáricos se manifiesta por su uso concreto más que por su aspecto elaborado y su forma estandarizada. La especialización suele manifestarse a través de una eficaz organización espacial y temporal de las tareas. Durante El Argar se documenta un mayor grado de centralización espacial en relación al procesado de productos subsistenciales, concretamente de la cebada, tal como ocurre en un grupo de estancias de la zona C de Gatas, la denominada “Casa de las Urnas” (fig. 6). Esta unidad habitacional incluye un espacio de molienda y una zona de almacenaje. En ésta última se almacenaba grano, rocas para la producción de molinos y molinos operativos (Castro Martínez *et alii* 1994b). Este tipo de evidencias, corroborada también en otros asentamientos argáricos, ponen de manifiesto que no nos encontramos ante unidades domésticas autosuficientes de tipo familia nuclear, en las que solo cabe esperar uno o dos artefactos de molienda (Barlett 1933, Runnels 1981, Horsfall 1987).

#### LAS RELACIONES SOCIO-PARENTALES ARGÁRICAS.

Tanto los trabajos de Lull (1981 y 1983) como los de Lull y Estévez (1986) han concluido en la propuesta de que El Argar era una sociedad claramente disimétrica que se caracterizaba por una notable

distancia social entre sus individuos. Distancia social que se expresaba según la diferente adscripción de los individuos a cinco categorías sociales, y que se manifestaba en un acceso diferencial al producto del trabajo social que se amortizaba en las tumbas. Lull y Estévez sugerían así una lectura de la dinámica socio-política de las comunidades argáricas en términos de Estado. Esta interpretación se apoyaba en datos socio-económicos de índole extra-funeraria, como: la presencia diferencial de instrumentos de producción en contextos habitacionales (desigualdad social en el acceso a los medios de producción); una reorientación forzada de la producción que implicó el desarrollo de la actividad metalúrgica a expensas de la producción subsistencial y que, en las últimas fases argáricas, coincidió con un incremento de la tasa de mortalidad y de las tumbas sin ajuar (presencia de una superestructura política); la presencia de elementos socio-ideotécnicos en unas pocas sepulturas de la “fase de apogeo” (c. 1550 aNe = 1850 cal ANE), hecho que indicaría sistemas de acumulación de riqueza extraños a la organización gentilicia (el poder trascendía las relaciones de parentesco).

Tras esta primera aproximación, se planteaban dos interrogantes: ¿cuáles fueron las relaciones gentilicias de la sociedad argárica? y ¿de qué forma la evidencia arqueológica podía ayudar a dilucidar esta cuestión? Actualmente, tras la obra de Kunter (1990) y los trabajos, en su mayoría inéditos, de Buikstra, Hoshower y Rihuete sobre restos humanos de excavaciones recientes de Gatas y Lorca y sobre las viejas colecciones de Siret en Bruselas y Madrid, unidos a los programas de dataciones absolutas que llevamos a cabo con la Oxford Radiocarbon Accelerator Unit de la Universidad de Oxford

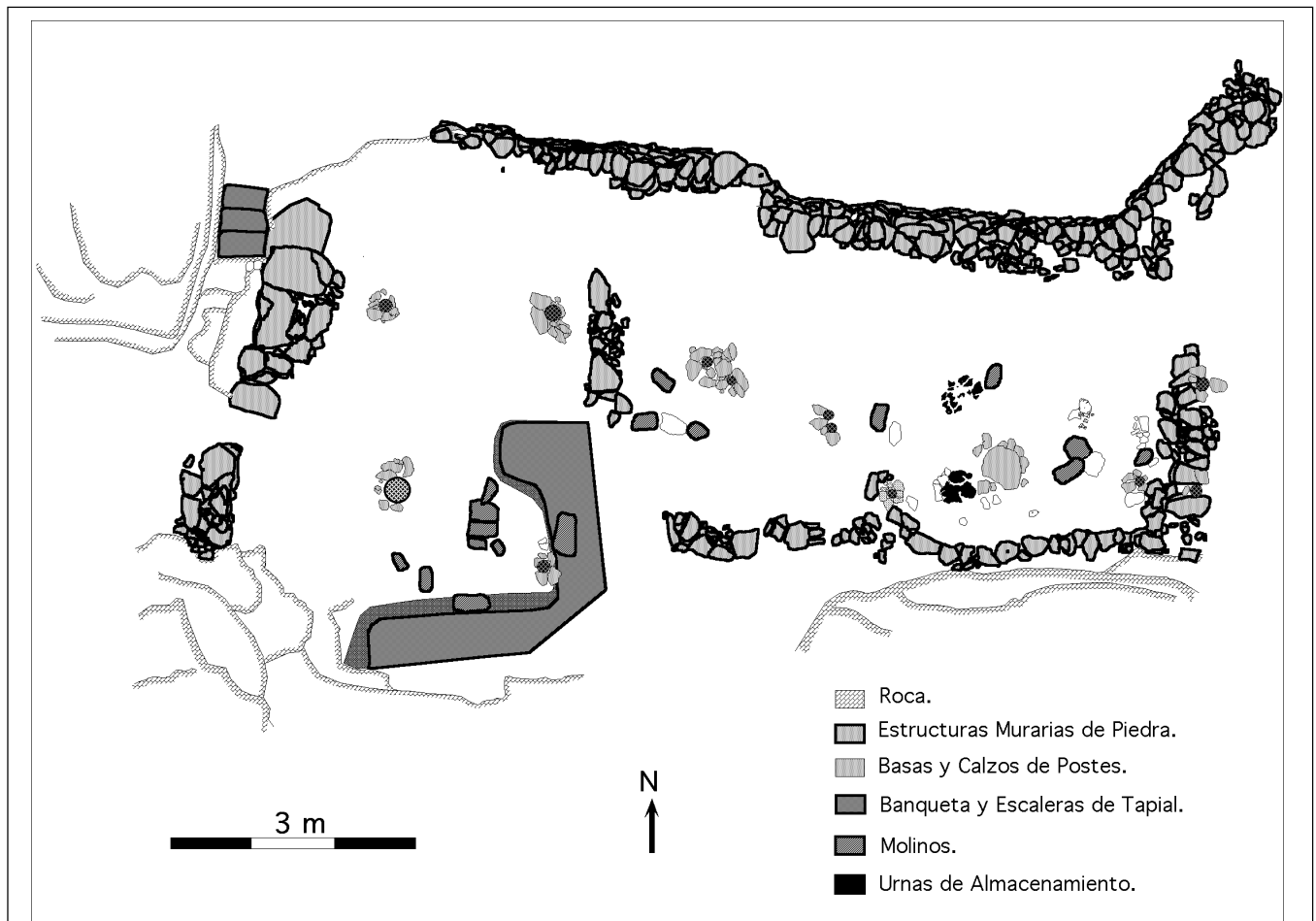


FIG. 6. “Casa de las Urnas” (Conjuntos 109 y 210 de la Zona C de Gatas). Lugar de almacenaje y molienda de cebada.

(Castro Martínez *et alii* 1993-94), podemos avanzar en la elucidación del tipo de relaciones parentales que se hallaron en la base de la sociedad argárica.

La sugerencia del “matrimonio argárico” y de la familia nuclear testimoniada por la redundante presencia hombre-mujer en las tumbas dobles debe modificarse. Tras los recientes análisis antropológicos arriba mencionados estamos en disposición de constatar que las tumbas dobles contienen ciertamente individuos de ambos sexos, a excepción de algunas en las que aparecen dos mujeres. Contrariamente, nunca se ha evidenciado una relación espacial funeraria del binomio hombre-hombre. Sin embargo, la prueba empírica que contrastara esa realidad sólo ha comenzado a ser vislumbrada gracias al programa de dataciones antes mencionado. La primera condición para que existiera convivencia partía del hecho de que ambos individuos hubieran podido compartir un tiempo común. Hasta el momento, sólo contamos con las dataciones correspondientes a tres sepulturas dobles (Castro Martínez *et alii* 1993-94: tabla 1), pero sorprendentemente, las fechas de los individuos de cada tumba los separan dos o más generaciones (Castro Martínez *et alii* 1993-94: gráf. 8), por lo que creemos que el entierro pudo estar relacionado con vínculos de linaje más que matrimoniales. Si esta tendencia de distancia temporal se sigue manteniendo habrá que rechazar la hipótesis de recurrencia funeraria=conviviencia y, en consecuencia, olvidar uno de los fundamentos de la familia nuclear.

La hipótesis de distancia temporal permite ofrecer dos hipótesis interesantes para explicar las relaciones sociales de parentesco. Por un lado, los análisis biométricos de Jacques (1887) y Kunter (1990) llevaron a Buikstra y Hoshower (1994) a asegurar que la variabilidad entre los hombres era mucho mayor con respecto a las mujeres, concretamente en una proporción de 5 a 1. La escasa variabilidad femenina sugiere una localización fija de las mujeres, es decir, una residencia restringida espacialmente, mientras que para los hombres se afirma lo contrario, o sea, una mayor movilidad. Aunque aún no podamos refrendarlo mediante dataciones absolutas para todos los casos, puede sugerirse que la mujer fue el primer individuo en ser enterrado en dieciocho de las veinte sepulturas analizadas. De mantenerse dicha proporción, paralelamente a la evidencia de diacronía en el seno de cada tumba, podríamos empezar a pensar que el linaje rige el acceso al enterramiento y que la filiación se transmitió de madres a hijos-hijas, es decir, de forma matrilineal. Asimismo, la fijación de las mujeres a una residencia y la circulación más abierta de los hombres señala, probablemente, el respeto a una norma de matrilocidad, que deberá matizarse en avunculocalidad si se mantiene el hecho de que sólo unas pocas tumbas dobles son inauguradas por hombres. De ser así, éstos podrían corresponder a la figura del hermano de la madre, es decir, el individuo que, siendo hombre, se comporta en la transmisión de linaje como mujer y que suele detentar el poder en las estructuras parentales de matrilineaje (Castro Martínez *et alii* 1993-94).

A la espera de que los análisis de ADN determinen las relaciones genéticas entre los individuos inhumados juntos sugerimos que eran las mujeres las que transmitían linaje y las que quedaban restringidas espacialmente conforme normas de matrilocidad o, tal vez, avunculocalidad. Para asegurar la movilidad diferencial entre hombres y mujeres también aguardamos los resultados de los análisis de isótopos de estroncio que asegurarán la hipótesis de matrilocidad-avunculocalidad que sugieren los datos biométricos. Tales análisis permitirán determinar si los hombres que permanecen en el lugar de nacimiento y reciben allí sepultura poseen una composición isotópica local similar a las mujeres que inauguran sepultura, lo que corroboraría que al matrilineaje se le une con precisión la avunculocalidad.

## LA EXPLOTACIÓN SOCIAL EN EL MARCO DEL ESTADO ARGÁRICO.

El análisis de los contextos funerarios argáricos ha permitido una primera aproximación a los fundamentos de la organización socio-económica y parental. Sin embargo, la dimensión funeraria de las sociedades informa fundamentalmente sobre un determinado tipo de pautas de consumo y, sólo indirectamente, del ámbito que rige dicho consumo en última instancia: la organización de la producción de la vida social en cualquiera de las tres formas en que la hemos considerado (producción básica, producción de objetos sociales y producción de mantenimiento) (Castro Martínez *et alii* 1998b, c; Sanahuja Yll 1998) (16). Por tal motivo, las propuestas de distancia social elaboradas a partir de la constatación de cinco categorías de asociaciones de ajuares funerarios, deben ser contrastadas en referencia a una situación relacional objetiva: el hecho social de la producción, protagonizado por hombres y mujeres en el seno de determinadas condiciones materiales, y el hecho individual del consumo de lo producido. Las disimetrías entre uno u otro ámbito, si las hubiere, permitirían establecer la aparición del excedente, constatar su apropiación (aparición de la propiedad) y, a partir de este momento, hablar de explotación.

Desde esta perspectiva, que no es otra que la del materialismo histórico, el Estado adquiere sentido como organización política destinada a mantener la explotación mediante el recurso a la coerción física y psíquica. Así, el análisis del grupo argárico en términos de la organización de la producción global y del consumo ha sido ya abordado en otras publicaciones (Lull y Risch 1996; Castro Martínez *et alii* 1998b; 1999b). El principal objetivo ha residido en definir en el registro arqueológico las características de los factores que componen las tres producciones de la vida social como paso previo para dilucidar si el consumo, uso o beneficio de lo producido se efectuaba de forma excluyente, sin que revirtiese materialmente en quienes participaron en su producción.

En el ámbito de la producción básica, el incremento de la población observado a lo largo del periodo argárico supuso un sobretrabajo para las mujeres. No obstante, ni la constatación de este hecho aislado ni tampoco la probable normativa de matrilocidad que afectó a la población femenina implican necesariamente la existencia de relaciones de explotación. En este punto, resulta indispensable averiguar si las encargadas de la reproducción se beneficiaron o no de contrapartidas suficientes en otras actividades laborales. La falta de análisis osteológicos sobre esqueletos femeninos argáricos impide avanzar una respuesta segura, ya que por el momento desconocemos los efectos de las cargas laborales soportadas por las mujeres y/o si su dieta resultaba distinta a la de algunos varones o al conjunto de los mismos. Así las cosas, resulta obligado acudir a otro tipo de indicadores para profundizar en esta cuestión. La recurrencia de la asociación puñal/cuchillo-punzón en los ajuares funerarios de ciertas mujeres indica que el reconocimiento social hacia éstas enfatizó básicamente su dimensión en la producción y/o mantenimiento de objetos sociales, por encima de su papel como reproductoras. De ahí que tal vez el trabajo en la producción básica constituyera realmente un sobretrabajo no reconocido como tal y, en consecuencia, susceptible de ser apropiado por la totalidad o parte del sector masculino. Por otro lado, los ajuares funerarios también muestran que las mujeres no tuvieron acceso a las armas especializadas (alabardas, espadas largas o cortas, hachas), lo que, de hecho, las situó como colectivo en una posición de inferioridad respecto a los hombres capaces de manejar los medios más eficaces para la coerción física.

En el apartado de la producción de objetos sociales, la producción alimentaria registró como elemento más destacable una

focalización en el cultivo de la cebada, que, sobre todo en los momentos finales, adquirió un carácter casi exclusivo. El alejamiento de los grandes asentamientos respecto a los terrenos de cultivo ubicados en las vegas y llanuras y la constancia en dichos asentamientos de una gran cantidad de instrumentos involucrados en el procesado (molienda) y almacenamiento de los productos agrícolas debió implicar un elevado esfuerzo en el transporte de los alimentos y, probablemente, de la mano de obra destinada a su procesado.

La producción y utilización de medios de producción también aporta elementos a considerar. Un hecho muy significativo en la industria lítica reside en la escasez de instrumentos cortantes, lo que repercutió en un incremento del valor de los objetos metálicos utilizados en actividades de corte y/o perforación. Por otro lado, la producción metálica se restringe a espacios concretos de los grandes asentamientos de altura, cuyo aprovisionamiento dependió de materias primas alóctonas. Además, el metal se configura como la única materia prima empleada en la producción de instrumentos de trabajo cuya procedencia es ajena a los territorios de los enclaves argáricos. Así pues, el uso de artefactos de metal en la producción de objetos sociales parece haber dependido de una mediación política que implicó el transporte de la materia prima desde sus lugares de extracción lejanos y su procesado en unos pocos espacios concretos. En este caso, existen indicios para proponer que el control de la producción metalúrgica se realizó de acuerdo con una situación de disimetría social. Así, el uso de artefactos de metal como productos de consumo de carácter coercitivo y ornamental vuelve a estar socialmente restringido y representa para sus propietarios/as unos medios de coerción física y psíquica (Lull y Risch 1996). El elevado valor de uso de los productos obtenidos implica dependencia, en el caso de los medios de producción, para quien carece de ellos, y coerción, ejercida por quienes controlan los productos finales (armas y adornos). La población dependía de los escasos centros de producción, mientras que los consumidores mayoritarios de productos finales disfrutaron y amortizaron en el ritual funerario objetos en cuya fabricación no parecen participar directamente, a juzgar por la segregación espacial constatada entre la presencia de ajuares de máxima riqueza y los escasos espacios de fundición conocidos sólo en algunos poblados (El Argar, El Oficio). En suma, la distribución de los costos y los beneficios de la producción metalúrgica resulta desigual y denota la existencia de excedentes materiales y de explotación.

Las características y distribución de los lugares de la producción de objetos sociales también sugieren una situación acorde con la propuesta para la producción metalúrgica. Se documentan espacios multifuncionales para la producción de bienes directamente implicados en la subsistencia. La capacidad de producción y almacenamiento de estos lugares excedió las necesidades de la población local, por lo que es de imaginar la existencia de grupos dependientes de los productos de primera necesidad que habitaban en otros lugares. La concentración en los grandes asentamientos de medios de

producción metálicos y líticos, así como de otros productos cruciales para la subsistencia supuso, por un lado, limitar el acceso a los mismos y, asimismo, imponer un desplazamiento espacial de alimentos y materias primas desde las zonas de extracción o producción locales (campos de cultivo en cuanto a los alimentos y cauces de ramblas en el caso de las materias primas líticas) hacia los asentamientos de altura, de cara a su transformación en espacios restringidos. De ello cabe inferir una rígida organización de la fuerza de trabajo y una gestión centralizada de los recursos.

Las disimetrías afectan también a la producción de mantenimiento. El elemento más relevante surge a partir de los análisis osteológicos realizados en el marco del Proyecto Gatas (Buikstra y Hoshower 1994). En síntesis, los resultados disponibles hasta la fecha sugieren que, si bien no pueden establecerse patologías propias de un grupo determinado, sólo aquéllos hombres con ajuares de mayor valor (alabardas y espadas cortas hasta c. 1800 cal ANE y espadas largas y hachas a partir de esta fecha, véase Castro Martínez *et alii* 1993-94) sobrevivieron hasta edades avanzadas. De esta forma, la esperanza de vida de la clase dominante pudo incrementarse gracias a recibir mayores cuidados y/o realizar menores esfuerzos físicos; es decir, gracias a beneficiarse de una disimetría en el disfrute de la producción de mantenimiento.

En suma, la apropiación de una serie de factores de la producción por parte de un sector de la sociedad argárica se tradujo en la instauración de relaciones de explotación. Por un lado, resulta probable la explotación de las mujeres en el seno de la producción básica. Por otro, la explotación en la producción de objetos sociales se manifestó en el control centralizado de medios de producción (los metálicos constituyen el ejemplo más claro), de la fuerza de trabajo humana (centralización de la misma y disimetrías en los cuidados recibidos) y de los productos finales (como muestra la composición diferencial de los ajuares). Esta situación de explotación económica justifica la propuesta de caracterización de la sociedad argárica en términos de Estado. El mantenimiento de las relaciones de explotación por medio de la fuerza se manifiesta a través de la aparición de un grupo restringido de individuos masculinos con armas especializadas, hecho inédito hasta entonces en la Prehistoria reciente del sudeste peninsular.

La estructura política estatal se encargó de dotar de límites territoriales estrictos a la sociedad. El grupo argárico se caracteriza por su impermeabilidad hacia las manifestaciones materiales corrientes en regiones vecinas contemporáneas, como, por ejemplo, los elementos del ajuar campaniforme. La materialidad argárica muestra un alto índice de uniformidad y apenas expresión subjetiva, consecuencia del respeto a normas estrictas de fabricación de artefactos y a una reglamentación no menos estricta de los intercambios y la movilidad personal. La clase dominante monopolizó este ámbito para su beneficio, generando o potenciando la dependencia material por parte de los grupos sometidos y manteniendo la explotación consiguiente mediante el recurso a la coerción física.

## Notas

(1) Durante 1998 se ha desarrollado la última campaña de investigaciones en el marco del Proyecto Gatas. Se han realizado los trabajos de digitalización de planimetrías correspondientes a las unidades estructurales de las doce fases constructivas constatadas en las Zonas B y C y el tratamiento informático de la documentación gráfica, tanto de los registros de la excavación como de los dibujos de los objetos arqueológicos procedentes del yacimiento. Además, se ha completado la base de datos con la descripción de la naturaleza, características y métrica de los conjuntos registrados. Con ello disponemos ahora de la información de la totalidad de los trabajos de campo efectuados, que se desarrollaron hasta 1995, última campaña de excavaciones en el yacimiento.

(2) De las muestras procedentes de la última campaña de excavaciones disponemos de una primera datación de una tumba de la fase III, que se sitúa c. 1800 cal ANE (OxA-7764: 1570±35 ane).

(3) Sincronía que se constataría tanto en la Depresión de Vera, si atendemos a las dataciones de Las Pilas (Van Strydonck *et alii* 1995), como en el valle del Andarax, de acuerdo con las fechas del Fortín 1 de Los Millares (Ambers *et alii* 1987, 1991).

- (4) Datación de un esqueleto incinerado de la sepultura colectiva de Qurénima (Hedges *et alii* 1995b).
- (5) Ver también González Marcén (1991).
- (6) Una datación correspondiente a esta fase se sitúa en torno a 2750 cal ANE (Beta-92590: 2220 ± 60 ane). Con ello es necesario matizar el inicio de la fase I de Gatas, que se remontaría al menos a la citada cronología, por encima de la fecha de c. 2500 cal ANE que habíamos venido sugiriendo (Castro Martínez *et alii* 1994, 1992).
- (7) No contamos con dataciones para la fase VI, pero varias muestras de huesos de conejos intrusivos, que indicarían el abandono del poblado prehistórico, permiten ubicarla con anterioridad a c. 1000 cal ANE. Esta evidencia, junto a la demarcación cronológica que proporciona, permite también entrar a considerar con precaución las lecturas zooarqueológicas que se basan en una cuantificación global de las presencias de restos de lagomorfos, incorporándolos a las inferencias sobre prácticas cinegéticas.
- (8) A partir de un marco de referencia mundial, Burton y Price (1990a, 1990b) han mostrado diferencias significativas entre tipos de dietas centradas en recursos marinos, productos continentales o recursos en zonas áridas.
- (9) No obstante, ello coincide con una de las conclusiones de los análisis carpológicos llevados a cabo en Fuente Alamo; en concreto, las semillas de cereales presentan dimensiones reducidas, lo cual sugeriría que su cultivo se realizó en condiciones de escasez de agua (Stika 1988: 36).
- (10) En el yacimiento de Fuente Alamo las proporciones entre las variedades consideradas se presentan equilibradas (Stika 1988), por lo que quizás pueda plantearse la existencia de estrategias variables respecto al cultivo de una u otra variedad en función de factores edafológicos y/o de rentabilidad en cuanto a su procesado.
- (11) Los análisis de isótopos de carbono han permitido concluir que únicamente las leguminosas del género *Vicia* pudieron haber sido cultivadas en régimen de irrigación, mientras que los cereales debieron ser objeto de siembras de secano (Araus *et alii* 1997).
- (12) Ver Colomer (1995: 425-429).
- (13) No obstante, en Gatas encontramos “tipos transicionales” entre dos formas cerámicas: el tipo 1/4, anomalía que responde explícitamente a la repetición de los modelos morfométricos estipulados socialmente (Colomer 1995: 422-423).
- (14) En cuanto al estudio volumétrico de los contenedores cerámicos (Colomer 1995: 336-354) se puede hablar de la existencia de un patrón de capacidad regido por un factor constante de división de 4,2 en el caso de recipientes inferiores a 35 litros. A partir de este volumen, los contenedores aumentan aproximadamente una vez y media su capacidad, presentando valores en torno a los 53 litros y, finalmente la triplican desde aquel valor, hasta alcanzar 105 litros.
- (15) Igualmente, Stos-Gale, Hunt-Ortiz y Gale (1999) han señalado la proximidad de las correlaciones isotópicas con las de Huelva y Sevilla, y sugieren un posible suministro de cobre desde esas regiones.
- (16) La producción básica hace referencia a la gestación y formación de hombres y mujeres. La producción de objetos sociales incluye la obtención de alimentos y de todo tipo de artefactos, ya sean medios de producción o artefactos de consumo. La producción de mantenimiento alude a aquellas actividades destinadas al cuidado/conservación de hombres, mujeres y objetos sociales.

## Bibliografía

- Ambers, J., Matthews, K., y Bowman, S. (1987) “British Museum Natural Radiocarbon Measurements XX”, *Radiocarbon*, 29, 2, pp. 177-196.
- Ambers, J., Matthews, K., y Bowman, S. (1991) “British Museum Natural Radiocarbon Measurements XXII”, *Radiocarbon*, 33, 1, pp. 51-68.
- Araus, J.L., Febrero, A., Buxó, R., Camalich, M.D., Martín, D., Molina, F., Rodríguez-Ariza, M.O. y Romagosa, I. (1995), “Changes in carbon isotope discrimination in grain cereals from Catalonia and eastern Andalusia during the past seven millennia. Palaeoenvironmental evidence of a differential change in aridity during the late Holocene”, en T. Alexandre Campos y A. Pérez González, eds, *Reconstrucción de paleoambientes y cambios climáticos durante el Cuaternario*, Centro de Ciencias Ambientales, CSIC, Madrid, pp. 175-186.
- Araus, J.L., Febrero, A., Buxó, R., Rodríguez-Ariza, M.O., Molina, F., Camalich, M.D., Martín, 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, 8, pp. 729-740.
- Arnanz, A. (1991), “Materiales carpológicos del yacimiento de Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén)”, *Trabajos de Prehistoria*, 48, pp. 405-418.
- Bartlett, K. (1933), *Pueblo Milling Stones of the Flagstaff region and their relation to others in the Southwest*. Museum of Northern Arizona, Bulletin 3, Flagstaff.
- Buikstra, J. y Hoshower, L. (1994), “Análisis de los restos humanos de la necrópolis de Gatas”, en Castro Martínez *et alii* (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, pp. 339-398.
- Burton, J. H. y Price, T. D. (1990a), “The ratio of barium to strontium as a palaeodietary indicator of consumption of marine resources”, *Journal of Archaeological Science*, 17, pp. 547-557.
- Burton, J. H. y Price, T. D. (1990b), “Palaeodietary applications of barium values in bone”, en Pernicka, E. y Wagner, G. A. (eds), *Archaeometry* 90. Basilea, pp. 787-795.
- Castro Martínez, P.V., González Marcén, P. y Lull, V. (1992-e.p.), “Cronología y tiempo de los grupos arqueológicos en el sudeste de la Península Ibérica (c. 3000-1000 cal ANE)”, *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada, Homenaje al Dr. A. Arribas*.
- Castro Martínez, P.V., Lull, V. y Micó, R. (1996), *Cronología de las entidades arqueológicas de la Península Ibérica y las Islas Baleares (2800-900 cal ANE)*. British Archaeological Reports, 652, Oxford.
- Castro Martínez, P.V., Lull, V., Micó, R. y Rihuete, C. (1995), “La Prehistoria Reciente en el sudeste de la Península Ibérica. Dimensión socio-económica de las prácticas funerarias”, en Fábregas, R., Pérez Losada, F. y Fernández Ibáñez, C. (eds), *Arqueología da Morte na Península Ibérica desde as Orixes ata o Medievo*, Excmo. Concello, Biblioteca Arqueohistórica Limiá, Serie Cursos e Congresos 3, Xinzo de Limiá, pp. 127-167.
- Castro Martínez, P.V., Chapman, R. W., Colomer, E., Gili, S., González Marcén, P., Lull, V., Micó, R., Montón, S., Rihuete, C., Risch, R., Ruiz Parra, M., Sanahuja Yll, M<sup>a</sup> E., Tenas, M. y Van Strydonck, M. (1992), “La serie radiocarbónica de Gatas (Turre, Almería). Diacronía y fasicación del depósito arqueológico”, *Anuario Arqueológico de Andalucía 1992*.
- Castro Martínez, P. V., Chapman, R., Colomer, E., Gili, S., González, P., Lull, V., Micó, R., Montón, S., Picazo, M., Rihuete, C., Risch, R., Ruiz Parra, M., Sanahuja Yll, M. E. y Tenas, M. (1993), “Proyecto Gatas. Sociedad y Economía en el Sudeste de España c. 2500-800 antes de nuestra era”, en *Investigaciones arqueológicas en Andalucía, 1985-1992 Proyectos*. Junta de Andalucía, Huelva, pp. 401-415.
- Castro Martínez, P.V., Chapman, R. W., Colomer, E., Gili, S., González Marcén, P., Lull, V., Micó, R., Montón, S., Rihuete, C., Risch, R., Ruiz Parra, M., Sanahuja Yll, M<sup>a</sup> E. y Tenas, M. (1994), *Proyecto Gatas. Memoria de los trabajos realizados entre 1985 y 1991*. VI volúmenes. Memoria presentada a la Dirección General de Bienes Culturales de la Consejería de Cultura y Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, Sevilla. Inédita.
- Castro Martínez, P. V., Colomer, E., Escoriza, T., Fernández-Miranda, M., Fernández-Posse, M<sup>a</sup> D., García, A., Gili, S., González Marcén, P., López Castro, J. L., Lull, V., Martín Morales, C., Menasanch, M., Micó, R., Montón, S., Olmo, L., Rihuete, C., Risch, R., Ruiz Parra, M., Sanahuja Yll,

- M<sup>a</sup> E. y Tenas, M. (1995), "Territoires économiques et sociaux dans le bassin de Vera (Almería, Espagne) depuis c. 4000 cal BC jusqu'à nos jours", en *L'Homme et la Dégradation de l'Environnement*. XVe Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes. Editions APDCA, Juan-les-Pins, pp. 299-313.
- Castro Martínez, P.V., Chapman, R., Gili, S., Lull, V., Micó, R., Rihuete, C., Risch, R. y Sanahuja Yll, M<sup>a</sup> E. (1996), "Tiempos sociales de los contextos funerarios argáricos", *Anales de la Universidad de Murcia*, 1993-1994, 9-10, pp. 77-106.
- Castro Martínez, P.V., Chapman, R. W., Gili, S., Lull, V., Micó, R., Rihuete, C., Risch, R. y Sanahuja Yll, M<sup>a</sup> E. (1998a), *Agua Project. Pleaoclimatic 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*, European Commission, Bruselas.
- Castro Martínez, P., Gili, S., Lull, V., Micó, R., Rihuete, C., Risch, R. y Sanahuja Yll, M<sup>a</sup> E. (1998b), "Teoría de la producción de la vida social. Un análisis de los mecanismos de explotación en el sudeste peninsular (3000-1550 cal ANE). *Boletín de Antropología Americana*, 33:25-78.
- Castro Martínez, P.V., Chapman, R. W., Gili, S., Lull, V., Micó, R., Rihuete, C., Risch, R. y Sanahuja Yll, M<sup>a</sup> E. (1999a), *Proyecto Gatas 2. La dinámica arqueocológica del la ocupación prehistórica*, Consejería de Cultura, Junta de Andalucía, Sevilla.
- Castro Martínez, P.V., Chapman, R. W., Gili, S., Lull, V., Micó, R., Rihuete, C., Risch, R. y Sanahuja Yll, M<sup>a</sup> E. (1999b), "El yacimiento de Gatas (Turre) y la investigación de la sociedad argárica", *Axarquía*, 4: 6-39.
- Clemente, I., Gibaja, J. F. y Vila, A. (1994), "Análisis funcional de la industria lítica tallada del yacimiento de Gatas", en Castro Martínez, P. V. et alii, *Proyecto Gatas. Memoria de los trabajos realizados entre 1985 y 1991*. VI volúmenes. Memoria presentada a la Dirección General de Bienes Culturales de la Consejería de Cultura y Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, Sevilla, pp. 426-440.
- Clemente, I., Gibaja, J.F. y Vila, A. (1999), "Análisis funcional de la industria lítica tallada de los sondeos de Gatas", en Castro Martínez, P.V., Chapman, R. W., Gili, S., Lull, V., Micó, R., Rihuete, C., Risch, R. y Sanahuja Yll, M<sup>a</sup> E. (1999a), *Proyecto Gatas 2. La dinámica arqueocológica del la ocupación prehistórica*, Consejería de Cultura, Junta de Andalucía, Sevilla, pp. 341-347.
- Colomer, E. (1995), *Práctiques socials de manufactura ceràmica, anàlisi morfològiques i tecnològiques al sud-est de la península Ibèrica, 2200-1500 cal ANE*. Tesis Doctoral de la Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra.
- González Marcén, P. (1991), *Cronología del grupo argárico. Ensayo de fásificación radiométrica a partir de la curva de calibración de alta precisión*. Tesis doctoral microfichada. Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra.
- Hedges, R. E. M., Housley, R. A., Bronk Ramsey, C. y Van Klinken, G. J. (1992), "Radiocarbon dates from the Oxford AMS system: Archaeometry Datelist 15", *Archaeometry*, 34, 2, pp. 337-357.
- Hedges, R. E. M., Housley, R. A., Bronk Ramsey, C. y Van Klinken, G. J. (1993), "Radiocarbon dates from the Oxford AMS system: Archaeometry Datelist 15", *Archaeometry*, 35, 2, pp. 305-326.
- Hedges, R. E. M., Housley, R. A., Bronk Ramsey, C. y Van Klinken, G. J. (1995a), "Radiocarbon dates from the Oxford AMS system: Archaeometry Datelist 19", *Archaeometry*, 37, 1, pp. 195-214.
- Hedges, R. E. M., Housley, R. A., Bronk Ramsey, C. y Van Klinken, G. J. (1995b), "Radiocarbon dates from the Oxford AMS system: Archaeometry Datelist 20", *Archaeometry*, 37, 2, pp. 417-430.
- Hopf, M. (1991), "Kulturpflanzenreste aus der Sammlung Siret in Brüssel", en Schubart, H. y Ulreich, H., *Die Funde der Südostspanischen Bronzezeit aus der Sammlung Siret*. Madrider Beiträge, 17, Philipp von Zabern, Maguncia, pp. 397-413.
- Horsfall, G. A. (1987), "Design theory and grinding stones", en Hayden, B. (ed.), *Lithic studies among the contemporary Highland Maya*. University of Arizona Press, Arizona, pp. 323-377.
- Jacques, V. (1887), "Ethnologie", en Siret, H. y Siret, L. (eds), *Les Premières Ages du Métal dans le Sud-est de l'Espagne*. Amberes, pp. 239-404.
- Kramer, C. (1978), "Estimating prehistoric populations: An ethnoarchaeological approach", en *L'Archéologie de l'Iraq du début de l'époque Néolithique à 33 avant notre ère- Perspectives et limites de l'interprétation anthropologique des documents*. Colloque International CNRS, n<sup>o</sup> 580.
- Kunter, M. (1990), *Menschliche Skelettreste aus Siedlungen der El Argar-Kultur*. Philipp von Zabern, Maguncia.
- Lull, V. (1981), *La cultura de El Argar: ecología, asentamientos, economía y sociedad*. Tesis Doctoral, Universidad de Barcelona.
- Lull, V. (1983), *La "cultura" de El Argar. Un modelo para el estudio de las formaciones económico-sociales prehistóricas*. Akal, Madrid.
- Lull, V. y Estévez, 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. Dirección General de Bellas Artes, pp. 441-452.
- Lull, V. y Risch, R. (1996), "El Estado Argárico", *Verdolay. Homenaje a la Dra. A. M<sup>a</sup> Muñoz*. Murcia, en prensa.
- Martínez, F. (1994), "Estudio petrológico de los artefactos de Gatas", en Castro Martínez, P. V. et alii, *Proyecto Gatas. Memoria de los trabajos realizados entre 1985 y 1991*. VI volúmenes. Memoria presentada a la Dirección General de Bienes Culturales de la Consejería de Cultura y Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, Sevilla, pp. 440-445.
- Martínez, F. y Risch, R. (1999), "Caracterización y procedencia de los recursos líticos de Gatas", en Castro Martínez, P.V., Chapman, R. W., Gili, S., Lull, V., Micó, R., Rihuete, C., Risch, R. y Sanahuja Yll, M<sup>a</sup> E. (1999a), *Proyecto Gatas 2. La dinámica arqueocológica del la ocupación prehistórica*, Consejería de Cultura, Junta de Andalucía, Sevilla, pp. 330-341.
- Menasanch, M., Risch, R. y Soldevilla, J. A. (1996), "Las tecnologías del procesado del cereal en el Sudeste de la Península Ibérica durante el III y el II milenio ANE", en Procopiou, H. (ed.), *Mouldre et broyeur*. Publicacions du CNRS, Sophia-Antipolis, en prensa.
- Pätzold, J., Hagedorn, C. y Wefer, G. (1999), "Reconstrucción de la temperatura de las aguas superficiales en el litoral mediterráneo andaluz: variaciones de  $\delta^{18}O$  en conchas de lamelibranchios del yacimiento de Gatas", en Castro Martínez, P.V., Chapman, R. W., Gili, S., Lull, V., Micó, R., Rihuete, C., Risch, R. y Sanahuja Yll, M<sup>a</sup> E. (1999a), *Proyecto Gatas 2. La dinámica arqueocológica del la ocupación prehistórica*, Consejería de Cultura, Junta de Andalucía, Sevilla, pp. 374-387.
- Renfrew, C. (1972), *The Emergence of Civilisation. The Cyclades and the Aegean in the third millennium BC*. Methuen, Londres.
- Risch, R. (1995), *Recursos naturales y sistemas de producción en el Sudeste de la Península Ibérica entre 3000 y 1000 antes de nuestra era*. Tesis doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra.
- Rondeel, A. E. (1965), *Geological investigations in the western Sierra Cabrera and adjoining areas, south-east Spain*. Tesis doctoral. Universidad de Amsterdam.
- Runnels, C. N. (1981), *A diachronic study and economic analysis of millstones from the Argolid, Greece*. Ph.D. thesis. University of Indiana, Indiana.
- Sanahuja Yll, M<sup>a</sup> E. (1998), "Marxismo y feminismo", *Boletín de Antropología Americana*.
- Siret, H. y Siret, L. (1890), *Las Primeras Edades del Metal en el Sudeste de España*. Barcelona.
- Stika, H.-P. (1988), "Botanische Untersuchungen in der bronzezeitlichen Hohensiedlung Fuente Alamo", *Madrider Mitteilungen*, 29, pp. 21-76.
- Stos-Gale, Z. A., Hunt-Ortiz, M. y Gale, N. H. (1999), "Análisis elemental y de isótopos de plomo de objetos metálicos de Gatas", en Castro Martínez, P.V., Chapman, R. W., Gili, S., Lull, V., Micó, R., Rihuete, C., Risch, R. y Sanahuja Yll, M<sup>a</sup> E. (1999a), *Proyecto Gatas 2. La dinámica arqueocológica del la ocupación prehistórica*, Consejería de Cultura, Junta de Andalucía, Sevilla, pp. 347-358.
- Stuiver, M. y Reimer, P.J. (1986), "A Computer Program for Radiocarbon Age Calibration", *Radiocarbon*, 28, pp. 1022-1030.
- Stuiver, M. y Reimer, P. J. (1993), "Extended 14C data base and revised Calib 3.0 14C Age calibration program", *Radiocarbon*, 35, 1, pp. 215-230.
- Van Strydonck, M., Forest, L., Landrie, M., Hendrix, V., van der Borg, K. y de Jong, A. F. M. (1995), *Royal Institute for Cultural Heritage. Radiocarbon Dates, XV*, Institut Royal du Patrimoine Artistique, Bruselas.