

HOCES LÍTICAS ARGÁRICAS DEL SUDESTE PENINSULAR (*)

ARGARIC STONE SICKLES OF SOUTHEAST IBERIA

Juan Francisco GIBAJA BAO

Museu d'Arqueología de Catalunya. Passeig Santa Madrona, 39-41, Parc de Montjuïc, 08038. Barcelona. Correo electrónico: jfgibaja@teleline.es

BIBLID |1138-9435 (2003) 6, 1-437|

Resumen.

En este trabajo presentamos el estudio morfológico, tecnológico y funcional de un conjunto de hoces líticas documentadas en los yacimientos argáricos de Fuente Álamo, Gatas, El Argar y El Oficio. Nuestro objetivo es dar a conocer una parte de los instrumentos de trabajo empleados por las comunidades que vivieron en estos asentamientos. En este sentido, hemos reconocido cómo se realizaron y de qué manera se usaron. Pensamos que es interesante el análisis de las hoces en yacimientos de este periodo, por la importancia de la agricultura en relación con la organización económica y social de estas poblaciones.

Palabras clave: Hoces, instrumentos líticos, Argar, sudeste peninsular.

Abstract.

In this work we present the morphological, technological, and the use wear analysis of sickle implements made of stone from the Argaric sites of Fuente Álamo, Gatas, El Argar, and El Oficio. Our aim is to present part of the tools used by the communities that lived in these settlements. This made possible the recognition of how they were made and how they were used. Given the importance of agriculture in the economic and social organization of these communities, we believe that the analysis of sickles of this period may have interesting results.

Key words: Sickles, lithic tools, Argar Culture, Southeast Iberia.

Sumario:

1. Introducción.
2. Los yacimientos analizados.
3. Explotación y gestión de los recursos vegetales no leñosos.
4. Caracterización morfotecnológica de las hoces líticas argáricas.
- 5.

(*) Fecha de recepción del artículo: 1-VI-2004. Fecha de aceptación del artículo: 17-X-2004.

Análisis traceológico de las hoces argáricas. 6. Conclusiones: Las hoces líticas en el contexto socio-económico argárico. 7. Agradecimientos. 8. Notas. 9. Bibliografía.

1. Introducción.

Durante estos últimos años hemos tenido la oportunidad de abordar el estudio del utensilio lítico de algunos de los yacimientos argáricos más representativos del Sudeste peninsular. Son de todos conocidas las numerosas campañas de excavación que se han realizado en los asentamientos almerienses de Fuente Álamo (Cuevas de Almanzora), Gatas (Turre), El Argar (Antas, Almería) y El Oficio (Cuevas, Almería)¹ (Siret y Siret, 1890; Castro *et al.*, 1999; Schubart *et al.*, 1999).

Nuestro creciente interés por el conocimiento de una industria lítica a la que apenas se le había prestado atención por buena parte de la comunidad científica, nos llevó a realizar los primeros análisis morfotecnológicos y funcionales a partir de un *corpus* bibliográfico de referencia (Monteagudo, 1956; Martínez, 1985; Valverde, 1993; Ramos, 1988, 1990-1991, 1991). Efectivamente, aunque algunos investigadores llevan denunciado desde hace tiempo la "lamentable atención ofrecida a la industria lítica" (Arteaga, 1992), continúan siendo esporádicos los estudios dedicados a estos instrumentos de trabajo. Por nuestra parte, si bien los primeros resultados obtenidos ya los hemos ido publicando (Clemente *et al.*, 1999; Gibaja, 2002, 2004), en este trabajo pretendemos mostrar toda la información recopilada sobre las hoces líticas de los yacimientos citados.

Ello supone que mientras la información que manejamos sobre los materiales de Gatas y Fuente Álamo corresponde a las excavaciones recientes, la de El Argar y El Oficio procede de las antiguas intervenciones realizadas por los hermanos Siret (1890). A las obvias y comprensibles diferencias en la metodología de campo, debemos sumarle los numerosos análisis del registro arqueológico efectuados en Gatas y Fuente Álamo.

Las cuestiones sobre las que deseamos reflexionar no sólo hacen referencia a los aspectos puramente descriptivos, sino que desde los útiles líticos deseamos aportar nuestro granito de arena a la comprensión de las actividades económicas implantadas en algunos de estos asentamientos. Conocer las litologías explotadas, los sistemas técnicos empleados para la consecución de los instrumentos y la manera en la que se usaron tales útiles, debe finalmente ser un medio más con el que aproximarnos a las personas que los elaboraron y utilizaron. Será el conjunto de datos aportados por las distintas disciplinas el que finalmente permitirá dar el salto del objeto al sujeto.

2. Los yacimientos analizados.

Aunque los yacimientos sobre los que hemos estudiado las hoces líticas son ampliamente conocidos por la comunidad científica, nos parece que puede ser útil al lector

hacer algunos apuntes sobre ellos. Es evidente que la información que ofrecemos sirve únicamente como aproximación a los contextos arqueológicos trabajados, por lo que para una mayor profundización pensamos que es imprescindible recurrir a la numerosa bibliografía escrita. En este sentido, en las recientes monografías de Gatas y Fuente Álamo se ofrece una amplia y detallada información de los trabajos de excavación efectuados, así como de los múltiples análisis realizados (Castro *et al.*, 1999; Schubart *et al.*, 1999).

Situados en la cuenca del Vera, al este de la provincia de Almería, los yacimientos analizados se encuentran próximos entre si (Figura 1).

Con respecto a **Fuente Álamo** (Cuevas de Almanzora) se trata de un asentamiento excavado inicialmente por los hermanos Siret, cuyos trabajos fueron reanudados a partir de 1977 por H. Schubart y O. Arteaga. Localizado cerca de la sierra de Almagro, en una pequeña loma a 200 msnm, presenta una ubicación claramente estratégica en medio de un valle, próximo a un conjunto de estribaciones montañosas. Los diversos manantiales que recorrian este territorio, así como las llanuras que se abren hasta las terrazas del río Almanzora, debieron hacer de este paraje un buen lugar para las prácticas agropecuarias.

Los trabajos llevados a cabo en estos últimos años han permitido documentar siete horizontes arqueológicos de los cuales 5 corresponden a la Edad del Bronce (desde el Bronce Antiguo al Tardío), el sexto a época romana (s. II/I) y el último al periodo árabe (s. VIII-X). Con una extensión de aproximadamente 1,9 ha., el asentamiento presenta, en la parte más elevada del cerro, construcciones de gran envergadura (cuadrangulares o ligeramente circulares asociadas a una posible cisterna) y enterramientos que acogen a individuos asociados con abundante ajuar. En cambio, en los sectores de ladera aparecen estructuras de habitación e inhumaciones acompañadas de ajuares menos importantes (Schubart *et al.*, 1985; Schubart *et al.*, 1999). Los resultados paleoeconómicos nos indican que junto a la explotación de especies animales predominantemente domésticas (cabra, oveja y en menor medida vaca y cerdo), hay un



Figura 1. Situación de los yacimientos estudiados en la provincia de Almería.

consumo muy importante de cereales, en especial de cebada (Stika 1988, 1999; Manhart *et al.*, 1999).

Por su parte, aunque los primeros trabajos arqueológicos realizados en el asentamiento de **Gatas** (Turre) fueron llevados también a cabo por los hermanos Siret (1890), en los últimos años este yacimiento ha sido objeto de nuevas e interesantes intervenciones por parte de investigadores de la Universidad Autónoma de Barcelona (Castro *et al.*, 1999). Se trata de un asentamiento situado también en la parte alta de un cerro (120 msnm), próximo al río Aguas, a las estribaciones de la Sierra de Cabrera y a la costa mediterránea (5 Km.).

Las excavaciones realizadas por el equipo de V. Lull han documentado un total de ocho niveles arqueológicos, de los cuales seis corresponden a períodos de la prehistoria reciente, uno a la época andalusí y el último al 1800-1900 DNE. Con respecto a los contextos prehistóricos cabe reseñar que el primer nivel pertenece al calcolítico, el segundo, tercero y cuarto al mundo argárico, el quinto al periodo postargárico y el sexto al final de la ocupación prehistórica (Castro *et al.*, 1999).

De la misma manera que otros yacimientos contemporáneos, en áreas próximas a Gatas se abren algunos valles con buenos terrenos para el cultivo. Ello unido a la presencia de diversas fuentes de agua provenientes de ríos, manantiales o cursos hídricos subterráneos, facilitarían en el pasado la implantación de explotaciones agrícolas y ganaderas. Precisamente los análisis faunísticos y carpológicos indican que hubo una predilección por el consumo de la cebada y la explotación de una cabaña pecuaria representada especialmente por bóvidos y ovicápridos (hay escasos restos de équidos y suidos, así como una ausencia muy significativa de fauna salvaje) (Clapham *et al.*, 1999; Montón, 1999).

En cuanto al yacimiento de **El Argar** (Antas), éste ha sido objeto de estudio por parte de numerosos investigadores, algunos de los cuales llevaron a cabo diversas intervenciones arqueológicas posteriores a las conocidas por los hermanos Siret (véase Lull, 1983). Ubicado en una zona amesetada de morfología irregular, que llega a ocupar un extensa área de aproximadamente 16000 m², se eleva 35 m. sobre el río Antas que corta el asentamiento por su parte oeste. Remitiéndonos también a los hermanos Siret (1890), parece ser que aparte del difícil acceso natural que presentaba el lado de poniente, en buena parte del yacimiento debieron efectuarse construcciones fortificadas.

Los trabajos arqueológicos realizados han puesto al descubierto varias estructuras habitacionales de planta rectangular, irregular o con tendencia circular. Algunas de estas estructuras se levantan y apoyan sobre la roca madre. Por otra parte, asociado a tales construcciones, se ha documentado también una enorme necrópolis (V. Lull en 1983 habla de unos 1034 enterramientos). En las cercanas llanuras del Real y de Vera pudo practicarse una agricultura dirigida a la explotación de la cebada, el trigo y el lino, así como una ganadería fundamentada en el aprovechamiento y consumo de bóvidos y ovicápridos (Chapman, 1991).

En cuanto a **El Oficio** (Cuevas), la información de que disponemos proviene de las excavaciones realizadas también por los hermanos Siret y de la documentación recopilada por diversos investigadores (Lull, 1983; Leira, 1987). Si bien, Enrique y Luis Siret publicaron cierta información sobre las excavaciones por ellos realizadas, la mayoría de su trabajo quedó inédito.

Localizado en un promontorio a 235 m s.n.m., El Oficio está situado cerca del mar (5 km.) al sur de la sierra de Pinos, próximo a las estribaciones de la Sierra de Almagrera. Se trata de un poblado ubicado en la parte superior de un cerro, cuyo acceso no debió ser demasiado sencillo. Los investigadores citados hablan de que se registraron abundantes sepulturas (238 según Leira, 1987), distintas construcciones cuadrangulares y rectangulares, un posible pozo o cisterna y una doble línea de fortificación. En los alrededores del poblado podemos encontrarnos diferentes fuentes de agua que seguramente permitieron una explotación agropecuaria basada en el cultivo de la cebada y la crianza de bóvidos y ovicápridos. Asimismo, se trata de un yacimiento situado en una zona de abundante plata y cobre, por lo que entre las estrategias económicas implantadas, la explotación mineral debió jugar un papel importante.

3. Explotación y gestión de los recursos vegetales no leñosos.

Los estudios carpológicos nos aportan abundante información sobre muy distintas cuestiones como el tipo de plantas cultivadas, el peso de la agricultura en la estructura económica de estos grupos, los procesos que se realizan en áreas exteriores o interiores de los asentamientos, el aprovechamiento del grano y/o los tallos, etc. A este respecto, los datos que ofrecen son de inestimable valor, pues pueden aproximarnos también a determinadas formas de siega, a algunos de los posibles instrumentos empleados y a la comprensión de ciertos rastros de uso desarrollados en la superficie de las hoces.

La información carpológica que manejamos, como ya hemos comentado anteriormente, no es homogénea debido al tipo de estudios realizados y a la información recogida en cada uno de los asentamientos. En este sentido, frente a los recientes trabajos de excavación llevados a cabo en Fuente Álamo y Gatas, en los que se han realizado análisis específicos sobre macrorestos vegetales (Stika, 1988, 1999; Clapham *et al.*, 1999), en El Argar y El Oficio hemos recopilado datos procedentes de distintas fuentes en las que se citan algunos de los posibles cereales o plantas explotadas (Siret y Siret, 1890; Lull, 1983; Castro *et al.*, 1999; Andújar, 2001).

En el caso de Fuente Álamo se apunta que mientras las variedades de cebada vestida (*Hordeum vulgare L.*) y de cebada desnuda (*Hordeum vulgare L. var. nudum L.*) representan el 95% de las especies de cereales, el trigo tiene una presencia únicamente testimonial -1%- (entre los desnudos el *Triticum aestivum L.*, *Triticum durum Desf.* y entre los vestidos, con muchas reservas, el *Triticum monococcum* o *Triticum dicoccum*). La aparición de subproductos de cebada y de trigo como fragmentos de raquis, tallos... han llevado a pensar que el trillado y las

posteriores actividades de aventado y limpieza se llevaban a cabo en el propio asentamiento (Stika, 1988, 1999). El cultivo prioritario de la cebada en el sudeste peninsular se explica no sólo porque proporciona mejores rendimientos en terrenos con escasa cantidad de agua, sino también porque tolera mejor las sales del sedimento. Además, y al igual que otros muchos asentamientos del sudeste peninsular de la Edad del Cobre o del Bronce como los Millares, Almizaraque, Campos o Lugarico Viejo (Buxó, 1997), en Fuente Álamo se ha documentado la presencia de leguminosas (*Vicia cf ervila* y *Vicia faba L.*) y de lino (*Linum usitassimum*).

Con respecto a Gatas, el análisis carpológico también demuestra que hay un consumo mayoritario de cebada, especialmente en la fase IV, con una representatividad del 98% de las especies registradas. Este elevado porcentaje ha llevado a los directores a plantear la existencia de amplias superficies de terreno dedicadas a la producción extensiva de la cebada (sobre todo vestida), en combinación con la explotación de pequeñas áreas más húmedas destinadas al cultivo del trigo, el lino y las leguminosas (*Pisum sativum*, *Vicia faba* y *Vicia Sativa*) (Castro *et al.*, 1999; Clapham *et al.*, 1999). A diferencia de Fuente Álamo las semillas de cebada registradas están limpias, por lo que se considera que el trillado y descascarillado debió efectuarse en otros espacios externos al asentamiento.

Por su parte, mientras en el asentamiento de El Argar se han documentado restos de cebada, trigo, lino, leguminosas y esparto (Hopf, 1991), en El Oficio se cita la presencia también de cebada, trigo y lino. Precisamente los hermanos Siret (1890) nos informan que durante la excavación de El Oficio se hallaron hasta seis jarras en las que se almacenó cereal. Los propios Siret, además, publicaron magníficos dibujos de algunos de los vegetales hallados en estos asentamientos en forma de semillas limpias, manojo de tallos e incluso restos de cestería.

Finalmente, en relación al consumo de estas distintas plantas domésticas y silvestres, cabe apuntar que los cereales vestidos, que son los más abundantes en estos asentamientos argáricos, requieren de una serie de actividades para su procesado y transformación. En efecto, este tipo de cereales tienen la peculiaridad de que el raquis basal es semi-sólido y el grano está cubierto por una gluma que se extrae mediante un molino y/o machacándolas con un mortero. Para facilitar el descascarillado las espigas a menudo se torrefactan o se calientan con vapor de agua (Nesbitt *et al.*, 1996; Peña-Chocarro, 1996; Buxó, 1997). Por su parte, para obtener vegetales como el lino o el esparto no es necesario usar útiles cortantes como las hoces, pues se pueden arrancar fácilmente con las manos (Ibáñez y González, 1996).

4. Caracterización morfotecnológica de las hoces líticas argáricas.

Varias han sido las aproximaciones tipológicas que han tenido como objetivo establecer una rigurosa clasificación sobre la morfología de las hoces de la Edad del Cobre y la Edad del Bronce. En tales clasificaciones se ha valorado habitualmente la materia prima empleada, la

forma del soporte, su tipometría, las características formales de los filos denticulados asociados con los filos usados, el tipo de retoque relacionado con las zonas de configuración y enmangamiento de las piezas, etc. (Martínez, 1985; Valverde, 1993; Ramos, 1988, 1990-1991).

La nomenclatura genérica atribuida a las piezas denticuladas del periodo argárico como "dientes de hoz" o "piezas de siega", implica, sin embargo, no sólo una caracterización morfológica de una parte del útil, sino también una definición funcional. La observación *a visu* del conocido "lustre de cereal" ha llevado a catalogar, de manera repetitiva, todos estos soportes denticulados como útiles de siega, y por ende como instrumentos vinculados con la importancia de las actividades agrícolas en los grupos estudiados (Figura 2).



Figura 2. Huellas de corte de cereal en una hoz de Gatas (Clemente *et al.*, 1999).

Foto del Dr. Ignacio Clemente.

Nuestra experiencia nos demuestra que dicha asociación no es del todo cierta, ya que:

- ✓ No todas las piezas denticuladas consideradas como hoces fueron usadas.
- ✓ No todo el utilaje con huellas de cereal presenta las mismas características morfológicas.
- ✓ No todas las piezas usadas para segar muestran filos denticulados. Podemos observar desde piezas con filos vivos a otras con filos con dos o tres melladuras a modo de un incipiente denticulado.

Hemos estudiado un total de 141 piezas, de las cuales 43 corresponden a Fuente Álamo, 24 a Gatas, 62 al Argar y 12 al Oficio. En relación a la materia prima empleada en la confección de estas piezas, cabe decir, en primer lugar, que se han usado distintas variedades de sílex que nosotros hemos englobado en tres grupos:

1. Sílex de grano fino: El hecho de que este tipo de sílex muestre una superficie compacta, regular y homogénea, con cristales de cuarzo de entre 20-35 μ , hace que sea de magnífica calidad para la talla. Asimismo, su coloración marrón, permite determinar y reconocer con relativa facilidad los rastros de uso.

2. Sílex de grano medio: Aunque es bastante similar al anterior, muestra coloraciones grisáceas y blanquecinas con granos de cuarzo de mayor tamaño ($>35\mu$). A nivel tecnológico, se trata de un sílex de peor calidad que las variedades de grano fino, ya que su actitud frente a la talla suele ser mediocre. Estas características repercuten negativamente en la determinación de las huellas de utilización.

3. Sílex oolítico: Se trata de un sílex de grano muy grueso, de color blanco o grisáceo, en cuya composición destaca el elevado número de fósiles de foraminíferos (Terradas, com. pers.). Estas características litológicas condicionan la calidad del sílex con respecto a su respuesta tecnológica, ya que la deficiente fractura concoidal que presenta dificulta mucho su talla. Su coloración, granulometría y composición no permite un óptimo análisis traceológico.

La ausencia de estudios sobre materias primas, nos impide conocer el lugar de procedencia de estos diferentes tipos de sílex. Con todo, el Dr. Gabriel Martínez (com. pers.) nos ha informado que con respecto al sílex oolítico se ha constatado su presencia en afloramientos del Subético, si bien habría que hacer también prospecciones en áreas del Prebético. Ello, evidentemente, implica una procedencia foránea que debe ser vinculada a la existencia de lugares especializados dedicados a la talla de estas piezas y a la presencia de determinadas relaciones de intercambio (Risch, 1998).

A pesar de que el registro lítico de estos contextos está compuesto por lascas y láminas, desde el punto de vista tecnológico, no podemos hablar de una industria lítica homogénea. Y es que factores como los conocimientos tecnológicos, la calidad del sílex o el tamaño de los bloques influyeron en la morfología de los productos tallados. En todo caso, para la consecución de los soportes siempre se acudió a la percusión directa con percutor duro. Así lo demuestra la morfología de los soportes, su tipometría y la presencia habitual de talones lisos, largos, anchos

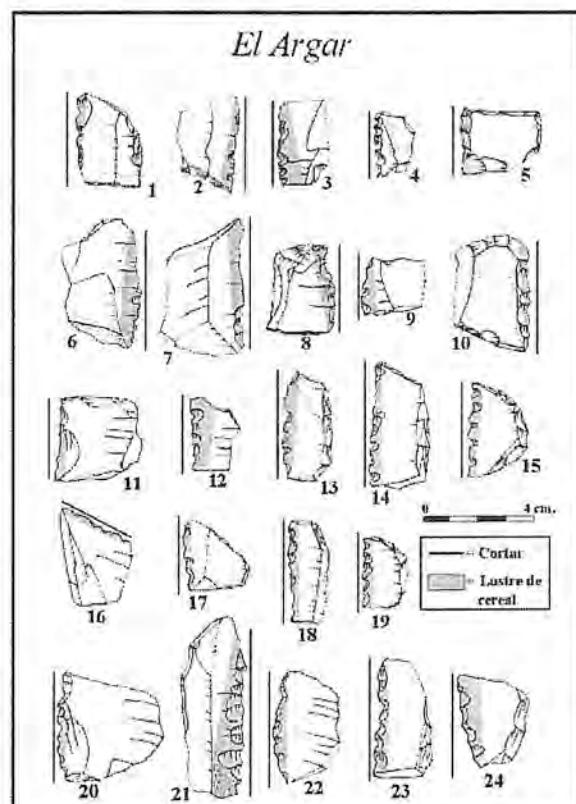


Figura 3. Hoces elaboradas en sílex de grano fino o medio del yacimiento de El Argar.

y con bulbos muy marcados que muestran aquellas hoces en las que se ha conservado total o parcialmente la zona proximal.

En relación a los silex de grano fino y medio, se aprecia que el objetivo prioritario de su explotación fue la producción de lascas, habitualmente de escasa longitud (no suelen superar los 25 mm.). Teniendo en cuenta que una parte de estas piezas presentan restos corticales, nos hace pensar que los bloques tallados debieron ser originariamente de pequeño tamaño. Con todo, muchos de estos soportes debían ser algo mayores si valoramos que las partes distales y/o proximales han sido modificadas mediante retoque (Figura 3).

Por su parte, las lascas y láminas de silex oolítico documentadas, presentan unas dimensiones bastante más considerables, ya que superan habitualmente los 60 mm., llegando en algunos casos a los 85 mm. Es probable que a diferencia de los silex de grano fino-medio, los núcleos de silex oolítico tuvieran un volumen considerablemente mayor. Asimismo, sólo puntualmente en las piezas confeccionadas con este tipo de silex se aprecian restos de córtex (Figura 4).

Para la configuración de estas hoces líticas, normalmente se retocan tanto las zonas activas, como los filos que iban a ser enmangados o asidas con las manos o mediante algún material protector (piel, vegetal,...). En ambos casos el retoque está estrechamente relacionado con la función que van a cumplir. El retoque denticulado realizado en los filos activos, probablemente mediante presión (Carrión *et al.*, 2004), se efectuó con el fin de agudizar y reavivar unos filos que tras varias horas de siega habían perdido su efectividad al quedar muy redondeados. De la misma manera, el hecho de registrar también hoces de filos vivos, es decir sin denticular, nos ha llevado pensar que en ocasiones había un aprovechamiento inicial del potencial de los filos agudos sin retocar (Figuras

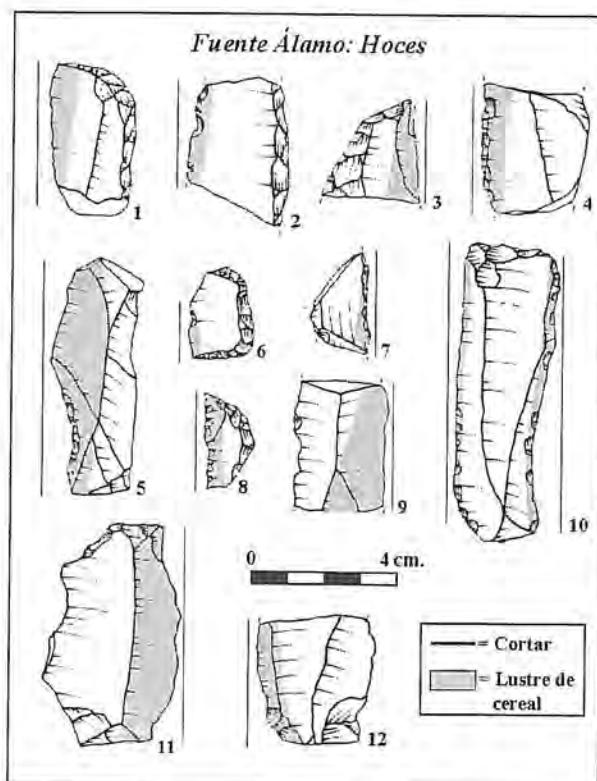
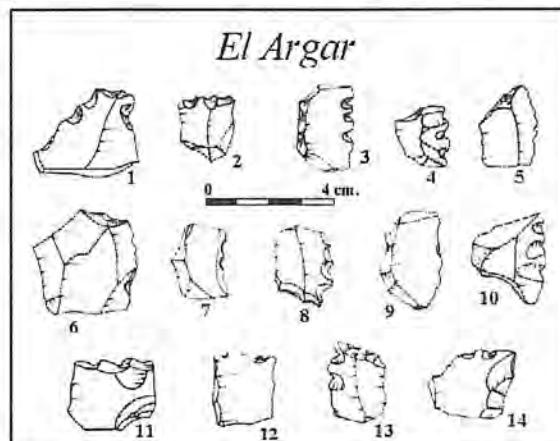


Figura 4. Hoces de Fuente Álamo realizadas con diferentes tipos de silex. Silex oolítico: 1 a 5 y 9 a 12, silex grano fino y medio: 6 a 8.

3 y 4).

Por su parte, los retoques abruptos, unifaciales o bifaciales, realizados mediante percusión directa o sobre yunque y situados en las partes distales, proximales y/o en los laterales opuestos a los filos usados, han servido no sólo como medio para configurar unos soportes más o menos estandarizados, sino también para facilitar su enmangamiento (Carrión *et al.*, 2004). Con todo, cuando las características tipométricas y morfológicas eran idóneas se recurrió a dejar los filos sin usar o a modificarlos sólo parcialmente. Y es que hemos observado que en muchas piezas se aprovechaban determinadas zonas como las áreas corticales, los talones y las fracturas naturales o tecnológicas. Tanto es así, que sólo el 20% de las piezas de Fuente Álamo, el 16,6% de Gatas, el 23,4% de El Argar y el 18,2% de El Oficio están totalmente retocadas. Con respecto a los distintos tipos de sílex, hemos apreciado que las hoces confeccionadas con sílex óolítico son las menos retocadas.

Finalmente, la presencia en los yacimientos de únicamente los productos acabados, nos impide reconocer en profundidad los sistemas técnicos empleados en la explotación y configuración de las lascas y las láminas obtenidas. Este hecho, sin embargo, es de suma importancia, puesto que la propia ausencia de determinados productos (núcleos, lascas de preparación, piezas corticales, restos de talla,...), nos indica que los procesos de talla no se realizaban en las zonas de hábitat y que a los asentamientos sólo llegaban los productos acabados. Es posible que las únicas tareas efectuadas se relacionaran con la conformación, reparación o reavivado de ciertos instrumentos como, por ejemplo, las hoces. Precisamente, algunas lascas sin usar de El Argar y Fuente Álamo tienen las mismas características morfológicas que las hoces utilizadas, con la única excepción



de que el filo cortante está sin denticular o sólo presenta unas pequeñas melladuras (Figura 5).

Figura 5. Piezas de El Argar sin utilizar.

5. Análisis traceológico de las hoces argáricas.

Para la realización del análisis traceológico, hemos utilizado conjuntamente una Lupa Binocular Kyowa TR-P, que abarca entre 10X y 90X, y un microscopio metalográfico Olympus, con objetivos de entre 100X y 400X.

Cuando iniciamos nuestro análisis había dos cuestiones que queríamos abordar:

- ✓ Confirmar mediante el análisis funcional si todas aquellas piezas consideradas como hoces, en base a su morfología, eran útiles usados. A este respecto, hemos apreciado que si bien la mayoría de las piezas mostraban huellas de utilización, una parte no estuvieron utilizadas.
- ✓ Saber si las piezas que muestran lustres macroscópicos eran o no instrumentos empleados para segar cereales.

Y es que hay precedentes experimentales y arqueológicos en los que se advierte que ciertos lustres macroscópicos pueden desarrollarse con otras actividades. Es el caso, por ejemplo, de útiles empleados para trabajar la piel con ocre o la arcilla (Anderson *et al.*, 1998; Ibáñez *et al.*, 2001). Además, tampoco debemos olvidar los posibles errores de apreciación que ciertas alteraciones pueden llegar a provocar, ya que superficies afectadas por lustres de suelo o térmico pueden confundirse con el lustre de cereal. En este sentido, en los yacimientos estudiados hemos confirmado que los lustres macroscópicos registrados en lascas y láminas se han producido por el corte de cereales. Así lo demuestra el micropulido extenso, voluminoso, de morfología plana, no excesivamente brillante y de trama compacta que ocupa incluso las partes más deprimidas de la microtopografía (Figura 6).

Gracias a la distribución del micropulido sobre la superficie de las piezas hemos podido

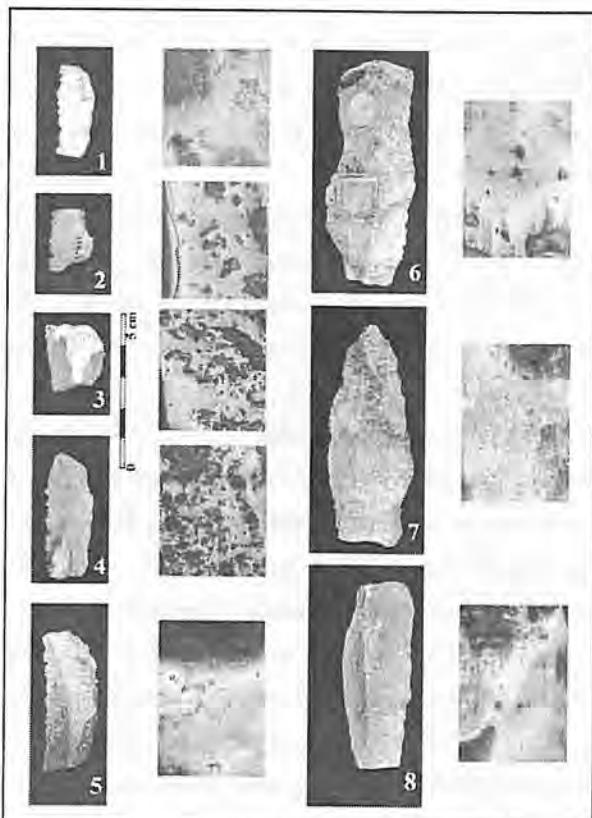


Figura 6. Hoces de El Argar (1 a 4) y El Oficio (5 a 8). Mientras las grandes láminas de El Oficio (6 a 8) están elaboradas sobre silex oolítico, el resto lo están sobre silex de grano fino o medio. Fotos típicas de corte de cereal (100X).

reconocer cómo pudieron haber estado enmangadas estas hoces. Los datos que hemos obtenido parecen indicar que hay distintas formas de enmangamiento. Efectivamente, si bien la distribución de las huellas nos demuestra que la mayor parte de las hoces se enmangaron de manera ligeramente oblicua, hemos reconocido algunos casos en los que las piezas debieron estar insertadas mucho más en diagonal a los mangos, e incluso algunas que posiblemente se asieron con las propias manos o con algún material protector. Estamos ante distintos modelos de hoces cuyas formas de enmangamiento están asociadas, seguramente, al tipo de materia prima, a la morfología del soporte y al tamaño de los mismos (Figuras 3 y 4).

En relación a las hoces insertadas ligeramente oblicuas, cabe decir que el micropulido aparece a lo largo de todo el filo, ocupando algo más uno de los extremos. Dicha distribución demuestra que el ángulo de inserción al mango debía ser de entre 10º-15º. Las piezas usadas suelen ser de pequeño tamaño, ya que están elaboradas con lascas de sílex de grano fino o medio. Ello nos hace pensar que probablemente tales piezas se ensartaran de manera alineada a mangos rectos o curvos.

Con piezas de características similares, se realizaron también enmangamientos en los que los filos de las piezas mostraban una mayor inclinación con respecto al eje del mango. La situación del micropulido nos indica que el ángulo de inserción era más alto: 30º-40º. Este tipo de hoces líticas también debieron enmangarse de forma alineada (Figuras 2 y 3).

Por su parte, el hecho de que algunas de las grandes lascas y láminas de sílex oolítico presenten micropulidos distribuidos de manera heterogénea sobre la superficie de ambas caras, con una intensidad y volumen que se reduce gradualmente hacia el interior del filo, nos hace pensar que, probablemente, algunas de estas hoces se sujetaban con las manos desnudas o con algún tipo de protector (piel, vegetal). A diferencia de las pequeñas hoces enmangadas oblicuamente de forma alineada, éstas pudieron usarse de manera individual, aprovechando toda la longitud del filo activo. En relación a estas hoces hemos apreciado que mientras algunas están sin retocar, otras muestran los filos denticulados como resultado de su reavivado.

El uso de hoces con piezas líticas enmangadas en diagonal o ligeramente oblicuas ha sido atestiguado incluso en yacimientos neolíticos de Andalucía como la Cueva de los Murciélagos de Zuheros (Ibáñez y González, 1996) o la Cueva del Toro (Rodríguez *et al.*, 1996). No obstante, a nivel peninsular su utilización es habitual en períodos de la prehistoria reciente si nos atenemos a algunos de los estudios traceológicos llevados a cabo sobre materiales de la Edad del Bronce como El Recuento (Cuenca), Les Roques del Sarró (Lérida), Caserío de Perales del Río (Madrid), Minferri (Lérida) o Genó (Lérida) (Gutiérrez, 1993; Ollé y Vergès, 1998; Gibaja, 1999; Alonso, 1999; Alonso *et al.*, 2000; Carrión *et al.*, 2004).

Asimismo, son un referente excepcional algunas de las hoces en las que se ha conservado el mango de madera o parte de la resina que se había empleado para enmangar. En lo concerniente a la Península Ibérica, se sabe que en la cueva granadina de los Murciélagos de

Abuñol apareció una hoz que, según la narración del Sr. Manzoco, debía ser curva con las piezas insertadas en diagonal (Vayson, 1918-1919). Igualmente, en Mas de Menente (Alcoi) y El Estanquillo (San Fernando), se han descubierto también hoces probablemente curvas en las que estaban engastadas, de manera alineada, pequeñas piezas líticas denticuladas (Juan Cabanilles, 1984; Ramos, 1991). Los propios hermanos Siret (1890) citan en su libro que en El Argar y El Oficio habían encontrado hoces con los restos de betún que servía para enmangarlas. Desafortunadamente, entre las piezas analizadas por nosotros no hay ninguna que presente este tipo de residuos. Igualmente, fuera de la península conocemos otras hoces de yacimientos europeos o asiáticos con piezas insertadas oblicuamente. Son los casos de Tell Halula o Tell Assouad, en Siria, o Karenovo, en Bulgaria (Schlichtherle, 1992; González e Ibáñez, 2001).

Las características morfológicas de las lascas y láminas argáricas facilitarían su sustitución cuando el filo activo se hubiese redondeado y embotado. Dicho intercambio debía ser muy sencillo, ya que se trata de soportes no sólo con perfiles a menudo rectos, sino también con anchuras y espesores similares. Esta búsqueda de la estandarización de los soportes explicaría, por un lado, el similar tamaño de las hoces, y por otros, el empleo del retoque o la fragmentación en la configuración de las distintas zonas que iban a ser enmangadas. Mediante estas modificaciones se conseguían además filos con ángulos muy abruptos que facilitaban la sujeción de las hoces a los mangos. Precisamente, la mayor parte de las lascas y las láminas han sido usadas por un sólo filo, lo que demuestra que había más interés por el amoldamiento de las piezas a los mangos que por el aprovechamiento de todos aquellos posibles filos utilizables.

Por otra parte, la estandarización de las piezas implica, además, una mayor conservación de los mangos, ya que la ranura practicada no necesita modificarse demasiado con cada nueva lasca o lámina que se enmanga. Esta cuestión es básica puesto que la elaboración de los mangos supone mucho más tiempo de trabajo que el destinado a tallar una lasca o una lámina.

Como hemos dicho anteriormente, muchas de las hoces presentan en el filo usado un retoque denticulado producto del reavivado. La finalidad de dicho reavivado era salvar el progresivo redondeamiento y mellamiento que sufren los filos como resultado del corte de cereales durante un largo tiempo de trabajo. En ocasiones, la necesidad por afilar los filos hizo que estos se reavivaran más de una vez. Así lo atestigua el diferente grado de desarrollo que muestra el micropulido presente a lo largo del filo usado y, en especial, en el interior de las melladuras generadas por el retoque.

Si bien es probable que inicialmente las piezas se usaran sin retocar, el sucesivo reavivado de los filos permitió alargar la vida de las hoces. Tal debió ser el tiempo de trabajo empleado, que buena parte de las piezas analizadas presentan un micropulido muy desarrollado como consecuencia de las numerosas horas invertidas en segar. Incluso, los filos denticulados han llegado a redondearse de tal manera que prácticamente no son efectivos. Por tanto, lo que

denota el grado de utilización de alguna de estas piezas, es que eran aprovechadas hasta su total agotamiento.

Sin embargo, el grado de desarrollo del micropulido no es homogéneo al conjunto de hoces analizadas. Y es que frente a las piezas muy usadas, también hemos registrado hoces con huellas que denotan un uso mucho menor, e incluso algunas que muestran un micropulido incipiente como resultado del poco tiempo de trabajo invertido.

Por otra parte, asociado al micropulido, en muchas de las hoces estudiadas hemos observado abundantes estrías y zonas abrasionadas. Los experimentos que hemos llevado a cabo sobre trigo y cebada, nos han demostrado que esas huellas son el resultado de segar los tallos muy cerca del suelo. Por lo tanto, pensamos que en los asentamientos estudiados los individuos debieron cortar el cereal por su parte inferior, con el fin de aprovechar tanto las semillas como los tallos.

Por referencias etnográficas sabemos que hay comunidades agricultoras que destinan los tallos a múltiples fines: techar las casas, hacer diversos objetos (cestos, cuerdas, vestimentas), alimentar el ganado, elaborar combustible, abono y desgrasante para la confección de la cerámica, etc. Tal es su importancia, que hay sociedades actuales, como algunas de las que viven en las montañas marroquíes del oeste del Rif, que aún cultivan la escaña (*Triticum monococcum*) con el objetivo prioritario de utilizar los tallos para techar las casas. El grano es dado a los animales o consumido por las personas en aquellos años de malas cosechas en los que otros tipos de trigos o cebadas no llegan a cubrir las necesidades alimenticias anuales (Ibáñez *et al.*, 2001).

En el asentamiento de El Oficio hemos registrado, además, tres láminas que muestran un conjunto de huellas muy similares a las que hemos documentado en piezas de trillo actuales (Anderson, com. Pers.). Es decir, hemos observado filos usados en los que, junto a un acusado redondeamiento, se aprecia un

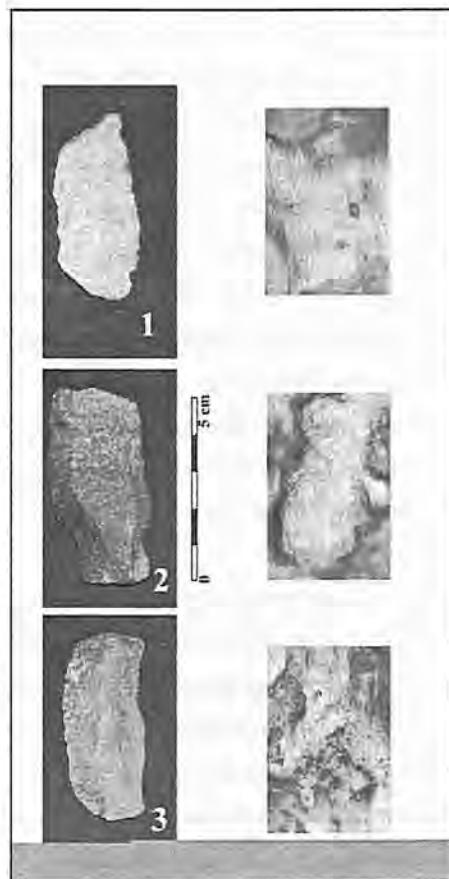


Figura 7. Láminas de sílex oolítico de El Oficio en el que el micropulido generado por el corte del cereal se combina con un fuerte componente abrasivo. Fotos a 100X.

micropulido de trama semicerrada, que ocupa gran parte del filo y en cuyo interior se han formado numerosas estrías y abrasiones. Este fuerte componente abrasivo nos ha llevado a pensar que tales láminas durante su utilización entraron en continuo contacto con el suelo. Si bien a partir de los caracteres morfológicos y de las peculiaridades de los rastros de uso, nos parece muy aventurado asegurar que estamos ante piezas de trillo, no deseamos que pudieran utilizarse para separar sobre el suelo las espigas o raíces, o para cortar los tallos en unas medidas concretas (Clemente *et al.*, 1999; Gibaja, 2003) (Figura 7).

Por último, queremos resaltar la presencia en los asentamientos de Fuente Álamo y El Argar de piezas morfológicamente similares a las hoces, que sin embargo no han estado usadas. Si bien las catorce piezas de El Argar son muy representativas de estas potenciales hoces sin utilizar, el caso de Fuente Álamo nos parece mucho más significativo, ya que todas se descubrieron en un mismo espacio de habitación. En efecto, en un piso del corte 39, del que se han excavado cerca de 10,5 m², se registraron 40 piezas confeccionadas en silex de grano fino y medio, de las cuales 28 están sin usar y 12 son hoces (Fig. 5 y 8).

Este hecho nos ha llevado a considerar que:

- ✓ Las piezas usadas podían formar parte de hoces compuestas abandonadas en tal habitación. Con el tiempo el mango ha desaparecido y sólo han quedado como testimonio los artefactos líticos.
- ✓ En este espacio de Fuente Álamo se habría almacenado tanto piezas usadas, pero aún efectivas, como artefactos líticos no utilizados, con el fin de elaborar o reparar hoces. En este sentido, pensamos que tal vez se empleaban estas piezas para sustituir algunos de los "dientes de las hoces" que se habían redondeado, fracturado o perdido.

Pero además, es significativo el hecho de que en este mismo espacio se hallaran 22 molinos usados que habían estado almacenados y guardados en stock en varias pilas boca abajo. R. Risch (1998) en base a la presencia de estos instrumentos, a su distribución y a su grado de

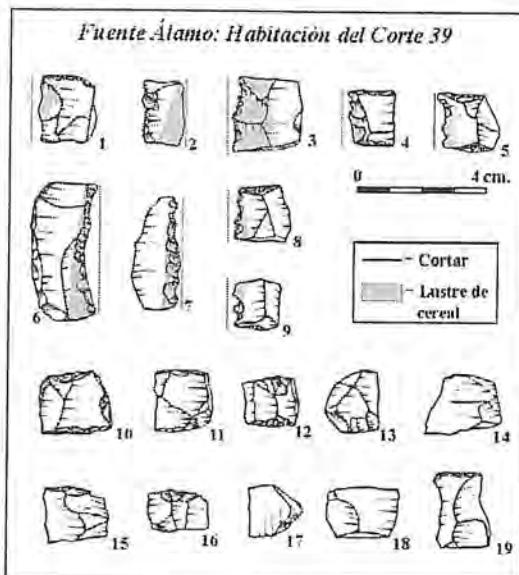


Figura 8. Hoces y piezas no usadas halladas en un piso del corte 39 del asentamiento de Fuente Álamo.

utilización, llega a la conclusión de que se trata de un lugar de almacenamiento especializado relacionado con el procesado del cereal. En otros yacimientos como el de El Argar o Ifre, aunque también se registraron molinos en posición boca abajo, desconocemos si aparecieron asociados con hoces líticas o con piezas sin usar. En este sentido cabe recordar también que los hermanos Siret -1890- hablan del descubrimiento en El Argar de 56 piezas juntas en un mismo lugar (Risch, 1998).

En relación a este hecho, las palabras de R. Risch y de V. Lull nos parecen interesantes: "Los instrumentos de trabajo utilizados y acumulados en los espacios de producción ponen de manifiesto que el sistema argárico estuvo destinado a la producción secundaria de bienes subsistenciales y de uso y a la acumulación y mantenimiento de los medios de producción básicos" (Lull y Risch, 1995: 104).

6. Conclusiones: Las hoces líticas en el contexto socio-económico argárico.

El estudio del utilaje lítico tallado de los asentamientos de Fuente Álamo, Gatas, El Argar y El Oficio nos ha demostrado que una parte de los instrumentos se destinaron durante un periodo de tiempo considerable a la siega de cereales. El conjunto de hoces líticas analizadas muestra una cierta heterogeneidad con respecto al sílex empleado en su elaboración, a los soportes seleccionados y a las modificaciones empleadas para su configuración. Con todo, lo que parece claro en los yacimientos en los que hemos podido estudiar buena parte del registro lítico encontrado (Fuente Álamo y Gatas), es que las hoces ya llegaban a los asentamientos plenamente finalizadas y conformadas. Así lo demuestra la ausencia de todos aquellos productos y residuos generados durante la explotación de los núcleos y la configuración de los soportes.

La utilización de hoces pudo suponer, precisamente, un progreso técnico en la recogida de los cereales, asociado a la exigencia de un utilaje muy efectivo. Dicha efectividad pudo a la vez tener implicaciones económicas relacionadas con la necesidad de una determinada productividad. Los trabajos etnográficos realizados por ciertos investigadores demuestran que las técnicas de arrancado y pinzado (con las manos o mediante mesorías) son comunes en zonas donde los campos de cultivo son pequeños y la agricultura está destinada a un consumo doméstico. En cambio, el uso de las hoces es imprescindible en producciones más extensas que además requieren que el cereal se recoja en un corto espacio de tiempo, pues de lo contrario el grano se cae por estar demasiado maduro y se pierde parte de la cosecha (González *et al.*, 1999; Ibáñez *et al.*, 2001).

En este contexto, muchos investigadores fundamentan la organización económica de las comunidades argáricas en la complementariedad de la agricultura, la ganadería y/o la minería. En el caso de la agricultura, se ha propuesto que debió existir una cierta dualidad entre los asentamientos productores y los transformadores. Es decir, se plantea que mientras ciertas

poblaciones de las tierras bajas se dedicaban al sembrado y la recogida del cereal, otras asentadas en los cerros se centraban en su transformación, control y distribución (Lull, 1983; Arteaga, 1992; Lull y Risch, 1995; Castro *et al.*, 1999; Schubart *et al.*, 1999; Molina y Cámara, 2004). Dentro de este último grupo se encontrarían los yacimientos analizados por nosotros, ya que frente a la escasez de hoces, destaca la abundancia de molinos usados y almacenados asociados con la elaboración de la harina y la presencia de restos carpológicos vinculados con las últimas fases de su tratamiento (trillado, cribado y almacenado). Ello ha llevado a pensar en unas actividades productivas especializadas relacionadas con el procesado del cereal y su circulación tributaria (Risch, 1998; Molina y Cámara, 2004).

Aunque en los contextos arqueológicos se desconocen hoces de metal, y por tanto el papel que pudieron jugar en los trabajos agrícolas, lo que queda claro es la escasa representatividad que tienen los útiles líticos en general, y las hoces en particular, en unos asentamientos de enormes dimensiones, ocupados por un número considerable de personas (por ejemplo, en Gatas se habla que debieron vivir entre 750-1500 personas) (Castro *et al.*, 1999). Si consideramos tales factores (dimensión, población y tiempo), llegamos a la conclusión que la cantidad de hoces que estos grupos usaron fue ínfima.

Asimismo, parece que estamos ante comunidades en las que una de las actividades prioritarias era el procesado del cereal. En este sentido, el estudio de R. Risch (1998) demuestra que en Fuente Álamo y Gatas el uso de los abundantes molinos sobrepasaba las necesidades de consumo de la población. Tal debió ser la importancia del trabajo de la molienda en Fuente Álamo, que incluso parte de los inhumados documentados muestran patologías (artrosis) relacionadas con esta actividad (Kunter, 1999).

En definitiva, esperamos que este trabajo sobre el utilaje lítico de asentamientos argáricos sea el preludio de otras investigaciones centradas tanto en yacimientos de grandes dimensiones como en hábitats más pequeños vinculados a explotaciones agrícolas y ganaderas. Asimismo, desde una perspectiva diacrónica, será interesante abordar que sucede en contextos arqueológicos anteriores y posteriores al periodo argárico.

7. Agradecimientos.

Querría agradecer a Lourdes Andújar toda la información que me ha ofrecido sobre los materiales de El Argar y El Oficio depositados en el Museu d'Arqueologia de Catalunya, al propio Museu por las facilidades que me ha dado para analizar las piezas de estos dos yacimientos, a los directores de Fuente Álamo y Gatas, y a los doctores Ignacio Clemente, Gabriel Martínez, José Ramos y Roberto Risch por los datos que me han proporcionado.

8. Notas.

¹ Partimos de la correcta catalogación que se realizó en el Museu d'Arqueología de Catalunya con respecto a los

materiales depositados de El Argar y El Oficio, pertenecientes a la donación que hicieron los hermanos Siret al Museo de Martorell a finales del s. XIX. Esta información está ampliamente recogida en el trabajo de investigación de Tercer Ciclo universitario de Lourdes Andúgar (2001).

9. Bibliografía.

- ALONSO, N., 1999: *De la llavor a la farina. Els processos agrícoles protohistòrics a la Catalunya Occidental*. Monographies d'Archéologie Méditerranéenne 4. Lattes.
- ALONSO, N., CLEMENTE, I., FERRER, C., GENÉ, M., GIBAJA, J.F., JUAN-MUNS, N., JUNYENT, E., LAFUENTE, A., LÓPEZ, J.B., LLUSSÀ, A., MIRADA, J., MIRÓ, J.M., MORÁN, M.; ROCA, J., ROS, M.T., ROVIRA, C. y TARTERA, E., 2000: "Les Roques del Sarró (Lleida, Segrià): Evolució de l'assentament entre el 3600 cal a.n.e. i el 175 a.n.e.", *Revista d'Arqueologia de Ponent* 10, pp. 103-173. Lleida.
- ANDERSON, P.C., ASTRUC, L., VARGIOLU, R. y ZAHOUANI, H., 1998: "Contribution of quantitative analysis of surface states to a multimethod approach for characterising plant-processing traces on flint tools with gloss". *XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric sciences (UISPP)*, Volume 6/II, pp.1151-1160. Forli.
- ANDÚGAR, L., 2001: *Catálogo y análisis de la colección argárica del Museo de Arqueología de Cataluña: Materiales contextualizados*. Trabajo de Investigación de 3^{er} ciclo. Universitat Autònoma de Barcelona. Inédito. Bellaterra.
- ARTEAGA, O., 1992: "Tribalización, jerarquización y estado en el territorio de El Argar". *SpaI* 1, pp. 179-208. Sevilla.
- BUXÓ, R., 1997: *Arqueología de las plantas*. Editorial Crítica. Barcelona.
- CARRIÓN, E., BAENA, J., INIESTA, J. y BLASCO, C., 2004: "Aproximación a las diferencias técnicas, tipológicas y de explotación de la industria lítica entre los horizontes Protocogotas y Cogotas I, a través de los datos del Caserío de Perales del Río (Getafe, Madrid)". En L. HERNÁNDEZ y M. S. HERNÁNDEZ, Eds.: *La Edad del Bronce en tierras valencianas y zonas limítrofes*, pp. 603-612. Villena. Alicante.
- CASTRO, P. V., CHAPMAN, R. W., GILI, S., LULL, V., MICO, R., RIHUETE, C., RISCH, R. y SANAHUJA, M. E., 1999: *Proyecto Gatas 2: La dinámica arqueológica de la ocupación prehistórica*. Arqueología Monografías. Junta de Andalucía. Consejería de Cultura. Sevilla.
- CHAPMAN, R., 1991: *La formación de las sociedades complejas. El sureste de la península ibérica en el marco del Mediterráneo occidental*. Editorial Crítica. Barcelona.
- CLAPHAM, A.J., JONES, M.K., REED, J. y TENAS, M., 1999: "Análisis carpológico del proyecto Gatas". En P. V. CASTRO, R. W. CHAPMAN, S. GILI, V. LULL, R. MICO, C. RIHUETE, R. RISCH y M. E. SANAHUJA, Eds.: *Proyecto Gatas 2: La dinámica*

- arqueológica de la ocupación prehistórica. Arqueología Monografías. Junta de Andalucía, pp. 311-319. Sevilla.
- CLEMENTE, I., GIBAJA, J.F. y VILA, A., 1999: "Análisis de la industria lítica tallada procedente de los sondeos de Gatas". En CASTRO, P.V., CHAPMAN, R.W., GILI, S., LULL, V., MICO, R., RIHUETE, C., RISCH, R. y SANAHUJA, M.E., Eds.: *Proyecto Gatas 2: La dinámica arqueológica de la ocupación prehistórica*. Arqueología Monografías. Junta de Andalucía, pp. 341-347. Sevilla.
- GIBAJA, J.F., 1999: "Análisis del registro lítico de 'El Recuento' (Cervera del Llano, Cuenca)". *Archivo de Prehistoria Levantina* XXIII, pp. 197-208. Valencia.
- GIBAJA, J.F., 2002: "Análisis funcional del registro lítico de Fuente Álamo (Almería)". En RISCH, R., Ed.: *Recursos naturales, medios de producción y explotación social. Un análisis económico de la industria lítica de Fuente Álamo (Almería) 2250-1400 ANE.*, pp. 163-177. Verlag Philipp von Zabern. Maguncia.
- GIBAJA, J. F., 2003: *Comunidades Neolíticas del Noreste de la Península Ibérica. Una aproximación socio-económica a partir del estudio de la función de los útiles líticos.* BAR International Series, 1140. Oxford.
- GIBAJA, J. F., 2004: "Estudio traceológico de las hoces argáricas del asentamiento de Fuente Álamo Almería. En HERNÁNDEZ, L. y HERNÁNDEZ, M.S., Eds.: *La Edad del Bronce en tierras valencianas y zonas limítrofes*, pp. 487-492. Villena, Alicante.
- GONZÁLEZ, J. E., IBÁÑEZ, J. J., MORENO, M., PEÑA CHOCARRO, L. y ZAPATA, L., 1999: *Las primeras comunidades campesinas en la Región Cantábrica. El aporte de la etnoarqueología en Marruecos*. Memoria de 1999 presentada ante la Fundación Marcelino Botín (Inédito). Santander.
- GONZÁLEZ, J.E. y IBÁÑEZ, J.J., 2001; "The contribution of functional analysis to our knowledge of tools: examples from Tell Mureybet, Jerf el Ahmar and Tell Halula (Northern Syria)". En CANEVA, I. et al., Eds.: *Beyond Tools*. Senepse 9, pp. 205-215. Berlín.
- GUTIERREZ, C., 1993: "Piezas con lustre del Bronce Final de Perales del Río (Madrid)". *Trabalhos de Antropología e Etnología* 33 (3-4), pp. 319-330. Porto.
- HOPF, M., 1991: "Kulturpflanzenreste aus der Sammlung Siret in Brüssel". En SCHUBART, H. y ULREICH, H., Eds.: *Die Funde der Südostspanischen Bronzzeit aus der Sammlung Siret*. Madrider Beiträge 17, Philipp von Zabern, pp. 397-413. Maguncia.
- IBÁÑEZ, J.J. y GONZÁLEZ, J.E., 1996: "La función de los útiles tallados neolíticos de la Cueva de los Murciélagos de Zuheros (Córdoba)". *I Congrés del Neolític a la Península Ibèrica, Rubricatum 1*, pp. 169-176. Gavà.
- IBAÑEZ J.J., ZAPATA, L., BEUGNIER, V., PEÑA, L. y GONZÁLEZ, J.E., 2001:

- "Harvesting without sickles. Neolithic examples from mountain areas". En BEYRIES, S. y PÉTREQUIN, P., Eds.: *Ethno-Archaeology and its Transfers*. Papers from a session held at the European Association of Archaeologists. Fifth Annual Meeting in Bournemouth 1999, pp. 23-36. BAR International Series 983, Oxford.
- JUAN CABANILLES, J.J., 1984: "El utilaje neolítico en sílex del litoral mediterráneo peninsular". *Saguntum* 18, pp. 49-102. Valencia.
- KUNTER, M., 1999: "Los restos de esqueletos humanos hallados en Fuente Álamo durante las campañas de 1985, 1988 y 1991". En SCHUBART, H., PINGEL, V. y ARTEAGA, O., Eds.: *Fuente Álamo. Las excavaciones arqueológicas 1977-1991 en el poblado de la Edad del Bronce*, pp. 265-282. Arqueología Monografías. Junta de Andalucía, Consejería de Cultura. Sevilla
- LEIRA, R., 1987: "El yacimiento argárico de El Oficio". *Trabajos de Prehistoria* 44, pp. 201-222. Madrid.
- ULLL, V., 1983: *La "cultura" de El Argar. Un modelo para el estudio de las formaciones económico-sociales prehistóricas*. Editorial Akal. Madrid.
- ULLL, V. y RISCH, R., 1995: "El estado argárico". *Verdolay* 7, pp. 97-109. Murcia.
- MANHART, H., VON DEN DRIESCH, A. y LIESAU, C., 1999: "Investigaciones arqueozoológicas en Fuente Álamo". En SCHUBART, H., PINGEL, V. y ARTEAGA, O., Eds.: *Fuente Álamo. Las excavaciones arqueológicas 1977-1991 en el poblado de la Edad del Bronce*, pp. 223-240. Arqueología Monografías. Junta de Andalucía, Consejería de Cultura. Sevilla.
- MARTÍNEZ, G., 1985: *Ánalisis tecnológico y tipológico de las industrias de piedra tallada del neolítico, la Edad del Cobre y la Edad del Bronce de la Alta Andalucía y el Sudeste*. Tesis Doctoral. Departamento de Prehistoria de la Universidad de Granada. Granada.
- MOLINA, F. y CÁMARA, J. A., 2004: "La cultura de el Argar en el área occidental del sureste". En HERNÁNDEZ, L. y HERNÁNDEZ, M. S., Eds.: *La Edad del Bronce en tierras valencianas y zonas limítrofes*, pp. 455-470. Villena, Alicante.
- MONTEAGUDO, L., 1956: "Hoces de sílex prehistóricas". *Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos* LXII/2, pp. 458-531. Madrid.
- MONTÓN, S., 1999: "El registro faunístico de los sondeos de Gatas". En CASTRO, P. V., CHAPMAN, R. W., GILI, S., ULLL, V., MICO, R., RIHUETE, C., RISCH, R. y SANAHUJA, M. E., Eds.: *Proyecto Gatas 2: La dinámica arqueológica de la ocupación prehistórica*. Arqueología Monografías. Junta de Andalucía, pp. 320-324. Sevilla.
- NESBITT, M., HILLMAN, G., PEÑA-CHOCARRO, L., SAMUEL, D. y SZABO, A.T., 1996: "Checklist for recording the cultivation and uses of hulled wheats". En PADULOSI, A.

- et al.*, Eds.: *Proceedings of the first international workshop on hulled wheats*, pp. 234-245. Castelvecchio-Italia.
- OLLÉ, A. y VERGÈS, J. M., 1998: "Análisis morfotécnico y funcional de la industria lítica del poblado de Genó". En MAYA, J. L. *et al.*, Eds.: *Genó: Un poblado del Bronce Final en el Bajo Segre (Lleida)*. Publicacions de la Universitat de Barcelona, pp. 205-223. Barcelona.
- PEÑA-CHOCARRO, L., 1996: "In situ conservation of hulled wheat species: the case of Spain". En PADULOSI, A. *et al.*, Eds.: *Proceedings of the first international workshop on hulled wheats*, pp. 129-146. Castelvecchio-Italia.
- RAMOS MUÑOZ, J., 1988: "Las industrias líticas del neolítico en Andalucía, sus implicaciones espaciales y económicas". *Zephyrus* XLI-XLII, pp. 113-145. Salamanca.
- RAMOS MUÑOZ, J., 1990-1991: "Ensayo de clasificación analítica de elementos de hoz". *Anales de la Universidad de Cádiz* VII-VIII, pp. 559-572. Universidad de Cádiz. Cádiz.
- RAMOS MUÑOZ, J., 1991: *El Hábitat prehistórico de "El Estanquillo", San Fernando*. Colección de Temas Isleños. Fundación Municipal de Cultura. Ayuntamiento de San Fernando. San Fernando.
- RISCH, R., 1998: "Análisis paleoeconómicos y medios de producción líticos: el caso de Fuente Álamo". En DELIBES DE CASTRO, G., Ed.: *Minerales y Metales en la Prehistoria Reciente. Algunos testimonios de su explotación y laboreo en la Península Ibérica*. Sudia Archaeologica 88, pp. 105-154. Universidad de Valladolid. Valladolid.
- RODRÍGUEZ, A. C., MARTÍN, D., CAMALICH, M. D. y GONZÁLEZ, P., 1996: "Las actividades tecnoeconómicas en "Cueva del Toro" (Antequera-Málaga) a través del análisis funcional". *I Congrés del Neolític a la Península Ibèrica, Rubricatum* 1, pp. 161-167. Gavà.
- SCHLICHHTHERLE, H., 1992: "Jungsteinzeitliche Erntegeräte am Bodensee". *Plattform* 1, pp. 24-44.
- SCHUBART, H., ARTEAGA, O. y PINGEL, V., 1985: "Fuente Álamo. Informe preliminar sobre la excavación de 1985 en el poblado de la Edad del Bronce". *Ampurias* 47, pp. 70-107. Barcelona.
- SCHUBART, H., PINGEL, V. y ARTEAGA, O., 1999: *Fuente Álamo. Las excavaciones arqueológicas 1977-1991 en el poblado de la Edad del Bronce*. Arqueología Monografías. Junta de Andalucía, Consejería de Cultura. Sevilla.
- 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.
- STIKA, H.P., 1988: "Botanische untersuchungen in der bronzezeitlichen höhensiedlung Fuente

- Alamo". *Madridrer Mitteilungen* 29, pp. 21-76. Madrid.
- STIKA, H.P., 1999: "Resultados arqueobotánicos de la campaña de 1988 en Fuente Álamo". En SCHUBART, H., PINGEL, V. y ARTEAGA, O., Eds.: *Fuente Álamo. Las excavaciones arqueológicas 1977-1991 en el poblado de la Edad del Bronce*. Arqueología Monografías. Junta de Andalucía, Consejería de Cultura, pp. 183-214. Sevilla.
- VALVERDE, M., 1993: *El taller de Cantarranas (El Puerto de Santa María. Cádiz), Un ejemplo para la transición neolítico/calcolítico*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz. Cádiz.
- VAYSON, A., 1918-1919: "Faucille préhistorique de Solférino. Etude comparative". *L'Anthropologie* 29, pp. 393-342. Paris.