

GUILLEM PÉREZ JORDÀ

## LA CONSERVACIÓN Y LA TRANSFORMACIÓN DE LOS PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN EL MUNDO IBÉRICO

*If we study the structures used by the Iberian peoples to preserve their agricultural products what we find out is a great number of variations as far as the different Iberian areas are concerned. A quite remarkable feature of both, the north-eastern and central areas of Catalonia, is the use of silos, while in the Land of Valencia and the southern areas of the Iberian peninsula containers made of pottery or perishable materials are to be found more frequently. In the same way the paleobotanical data as well as processes aimed to transform the agricultural products allow us to distinguish between two production systems. In the north this system is oriented basically to the production of cereal sometimes with a commercial purpose. On the other hand in the land of Valencia and some places in Andalusia production is more diversified at the same time as forestry has here a special importance*

Durante los últimos años en la arqueología del mundo Ibérico se ha manifestado un mayor interés por los elementos relacionados con la conservación y la transformación de los productos agrícolas. Pero los trabajos se han centrado principalmente en aquellos aspectos más característicos o destacados en cada una de las regiones. En Cataluña y en el sur de Francia han sido frecuentes los estudios sobre los silos (Buxó *et alii*, 1998; García, 1987) y al mismo tiempo se ha trabajado sobre otros sistemas de almacenamiento (Alonso, 1999; Pons *et alii*, 1994). En el País Valenciano los trabajos se han centrado, por una parte, en la definición de aquellos espacios en los que se manifiestan estas actividades (Bonet y Guérin, 1995) y por otro en el funcionamiento de las estructuras destinadas a la elaboración del vino y del aceite (Bonet *et alii*, 1994; Gómez Bellard *et alii*, 1993; Pérez Jordà, 1993). En la mitad sur peninsular los datos que tenemos son más puntuales y se limitan al conocimiento de algunos lagares (Ruiz Mata, 1995) y a la documentación de áreas de almacenamiento en diferentes poblados (Mayoral, 1996; Vaquerizo *et alii*, 1992).

En este mismo volumen N. Alonso realiza un estudio de los aspectos relacionados con la producción agraria. Nosotros trataremos de definir cuales eran los procedimientos conocidos en cada uno de los procesos y de observar su distribución geográfica, ya que consideramos que la misma nos permite definir una especialización de alguna de las zonas en la producción de determinados productos agrarios.

### I. EL ALMACENAMIENTO

En el campo de la conservación se han estudiado fundamentalmente algunos aspectos en torno al almacenamiento de cereales, mientras que el conocimiento que tenemos sobre cuales eran los medios utilizados para otros productos, igualmente importantes, como el vino y el aceite, los frutos, las leguminosas, etc. es mucho menor. Con este trabajo pretendemos realizar un estado de la cuestión de los sistemas documentados en toda el área ibérica, tanto de los sistemas de almacenamiento doméstico, como de aquellos que, por su volumen, permiten suponer un uso comunitario o un destino comercial.

Los sistemas de almacenamiento documentados en el mundo ibérico se pueden agrupar en tres (Sigaut, 1988, 6):

1. En atmósfera confinada. Evita el contacto entre el exterior y el producto almacenado, representado en nuestro caso por los silos, aunque no podemos descartar el cierre hermético de las ánforas o tinajas con esta finalidad.
2. En atmósfera renovada. Mantiene el producto en unas condiciones estables a partir de la ventilación. Este podría ser el caso de los almacenes elevados, documentados en el área comprendida entre el sur de Cataluña y La Mancha.
3. Sin control atmosférico. Es el caso del material almacenado en vasos de cerámica, sacos, cestos, etc.

#### I.1. Los datos arqueológicos

Podemos englobar las estructuras documentadas en los

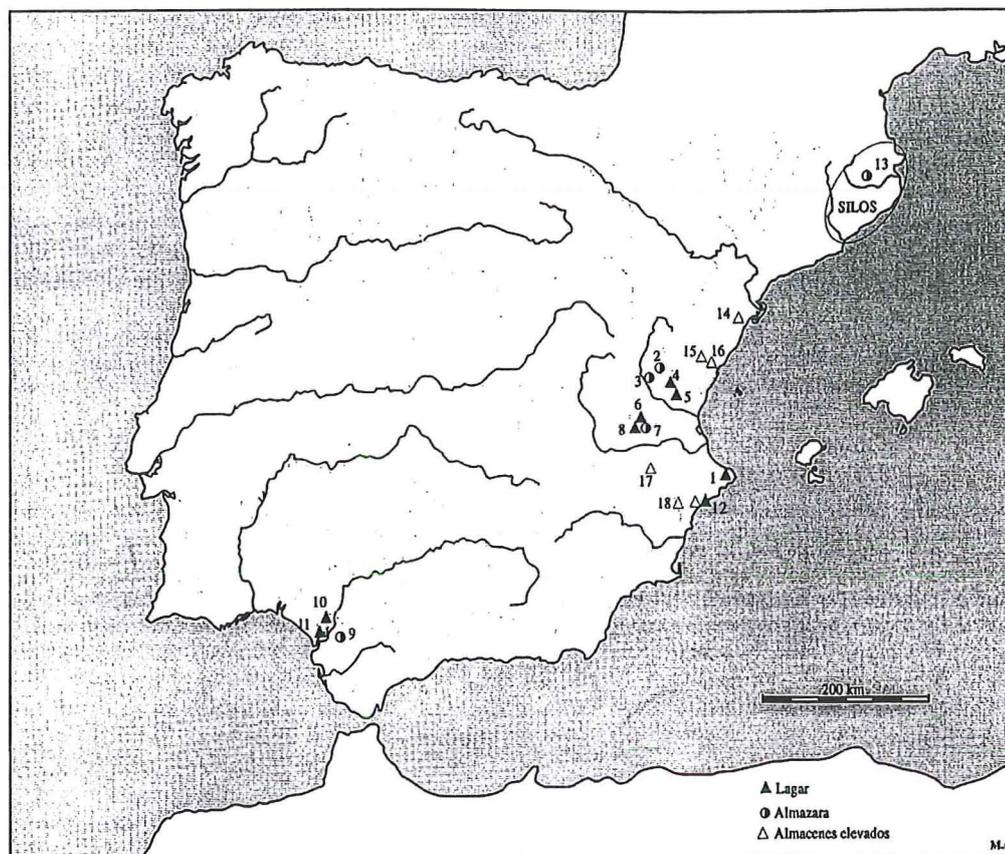


Figura 1: Ubicación de los yacimientos citados en el texto. 1. Alt de Benimaquia; 2. Castellet de Bernabé; 3. La Seña; 4. La Monravana; 5. Tossal de Sant Miquel; 6. Solana de las Pilillas; 7. Solana de Cantos; 8. Rambla de la Alcantarilla; 9. Cerro Naranja; 10. Las Cumbres; 11. Castillo de D.<sup>a</sup> Blanca; 12. Illeta del Banyets; 13. Mas Castellar; 14. Moleta del Remei; 15. Torre de Foios; 16. La Balaguera; 17. El Amarejo; 18. El Monastil.

distintos asentamientos en tres grupos (fig. 1). El primero estaría formado por los silos, con una capacidad de almacenamiento mucho más elevada y a la que en ciertos casos se le atribuye una finalidad básicamente especulativa. El segundo serían los distintos tipos de almacenes, tanto los elevados como aquellos formados por un conjunto importante de vasos cerámicos. Mientras que en un tercer grupo encuadraríamos lo que podríamos denominar "reservas domésticas", destinadas al almacenamiento de los productos de subsistencia.

### 1.1.1. Los silos (fig. 1).

Estas estructuras conocidas en la península Ibérica desde el inicio de la agricultura, sólo se documentan en época ibérica en la zona nordeste, mientras que en el resto del área este sistema se abandona durante la prehistoria, aunque vuelve a estar en uso en época romana.

Un silo es una fosa excavada en el subsuelo que, al cerrarse herméticamente, el grano consume el oxígeno hasta que al agotarlo la atmósfera anaeróbica lo mantiene en estado latente. Así, mientras se mantiene esta atmósfera el contenido de humedad del grano no se altera y la baja temperatura evita la actividad de la microflora (Reynolds, 1988). Aunque existen noticias que aseguran el mantenimiento del grano en silos

durante periodos de 30, 80 e incluso 100 años, tanto en Europa como en el norte de África, los datos actuales no van más allá de unos 10 años si las condiciones son buenas (Sigaut, 1978, 7-9; 1979, 16-17; Lefébure, 1985, 221).

La forma que adoptan los silos es variada. Se han agrupado en dos principales (Reynolds, 1988, 85): la cilíndrica y la de paredes convergentes, aunque no parece que exista una mejora en la conservación del grano en alguno de los casos, por lo que los criterios de utilización de los distintos tipos parece responder a condicionamientos culturales (Alonso, 1999, 206). Esta diversidad se observa igualmente en su tamaño.

Se han constatado diferentes tratamientos sobre las paredes de los silos como el incendio, forrarlas con arcilla o excrementos de bovinos, aunque su incidencia en el porcentaje de pérdida parece reducido y de todas formas un silo sin ningún tratamiento sólo pierde un 2% del grano almacenado y este porcentaje se reduce a medida que aumenta el tamaño del mismo (Reynolds, 1988, 87).

El cereal que se almacena en silos suele estar ya trillado y aventado (Sigaut, 1978, 32), colocándose generalmente paja tanto en el fondo como en las paredes antes de ser rellenado. Se suele dejar un espacio en la parte superior donde se coloca

## LA CONSERVACIÓN Y LA TRANSFORMACIÓN DE LOS PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN EL MUNDO IBÉRICO

de nuevo paja, cubriéndola posteriormente con una sustancia que sea impermeable, como puede ser la arcilla, mezclada o no con paja, y los excrementos animales.

A partir del momento en el que se cierra el silo, los granos que están situados junto a las paredes y junto a la boca empiezan a germinar, de manera que en un periodo de 3 a 5 días se forma una capa de semillas germinadas que elimina al mismo tiempo el oxígeno existente (Reynolds, 1988, 87). A partir de este momento si el silo cumple unos requisitos mínimos como son una cubierta impermeable, una baja temperatura durante el periodo de almacenamiento, una buena producción de dióxido de carbono y un subsuelo que evite las entradas laterales de agua (Reynolds, 1979a), el cereal debe conservarse en buen estado, aunque es aconsejable controlar su mantenimiento por lo menos una vez al año. Se abre por la parte superior y se confirma que está en buen estado, permitiendo que se seque un poco y en caso positivo se vuelve a cerrar (Sigaut, 1979, 30).

Las experiencias actuales aconsejan vaciar la totalidad del silo una vez abierto ya que de manera contraria se multiplican las pérdidas (Reynolds, 1979b, 73), aunque se conocen ejemplos en el norte de África en los que se extrae parte del cereal y vuelve a ser tapado (Vignet-Zunz, 1979, 216; Lefébure, 1985, 223).

En principio los silos tienen una duración únicamente limitada por la resistencia de su estructura de manera que pueden ser reutilizados varias veces (Vignet-Zunz, 1979, 216; Lefébure, 1985, 223) y su abandono suele estar relacionado con la fragilidad de las partes altas.

Aunque el uso de los silos es principalmente para cereales también se ha documentado el almacenamiento de otros productos como frutos, legumbres, salazones que necesitan estar protegidos de la humedad, de la luz y de las variaciones de la temperatura (Sigaut, 1978, 34). Esta multiplicidad de usos, así como sus buenos resultados, el bajo porcentaje de pérdidas, la simplicidad y economía de la construcción, la seguridad que proporciona contra incendios, robos o depredaciones animales y el poco espacio físico que ocupa los han convertido en un sistema muy utilizado a lo largo del planeta (Alonso, 1999, 209).

Los silos, como ya hemos señalado, se ubican exclusivamente en la zona NE de la Península Ibérica y, básicamente, en el entorno de *Emporion* o en la zona costera del centro y norte de Cataluña (Alonso, 1999, 219), puntos a partir de los cuales se recogería el excedente producido por las comunidades indígenas y a partir de los cuales puede canalizarse el transporte del cereal hacia el mar. La capacidad de almacenamiento de los mismos va aumentando desde el Neolítico y el Bronce, siendo a partir de la 1ª Edad del Hierro y sobre todo a partir del siglo V a. C. cuando se observa un salto cualitativo y cuantitativo en el almacenamiento (Alonso 1999, 221). Se llegan a alcanzar capacidades de más de 3000 l, como en el caso de Pontós (Buxó *et alii*, 1998, 25), o 4500 l en Mas Boscà (Junyent y Baldellou, 1972), con lo que superan ampliamente la cantidad de grano que pueden acumular las

otras estructuras.

En este momento se documentan silos tanto en el interior de las habitaciones, como al exterior de las mismas dispersas por el poblado, concentradas en su interior, concentradas en campos de silos al exterior del mismo y en las cercanías (Alonso, 1999, 222).

Su presencia en esta zona debe estar motivada por diversas cuestiones, entre las que podríamos citar la tradición cultural que se mantiene desde el neolítico de manera ininterrumpida y las buenas condiciones que tiene la misma para especializarse en una producción básicamente de cereales, sin que podamos descartar que factores físicos como la profundidad y las características de los suelos ayuden.

El uso de los mismos, según nos muestra la etnografía, puede estar orientado tanto al comercio, como al mantenimiento del excedente en previsión de futuras malas cosechas o como reserva de grano para siembra. Sin descartar una acumulación del grano que mantendrá a la comunidad a lo largo del año, como permite la práctica de abrir y cerrar los silos. En Pontós (Buxó *et alii*, 1998), distinguen entre los silos que

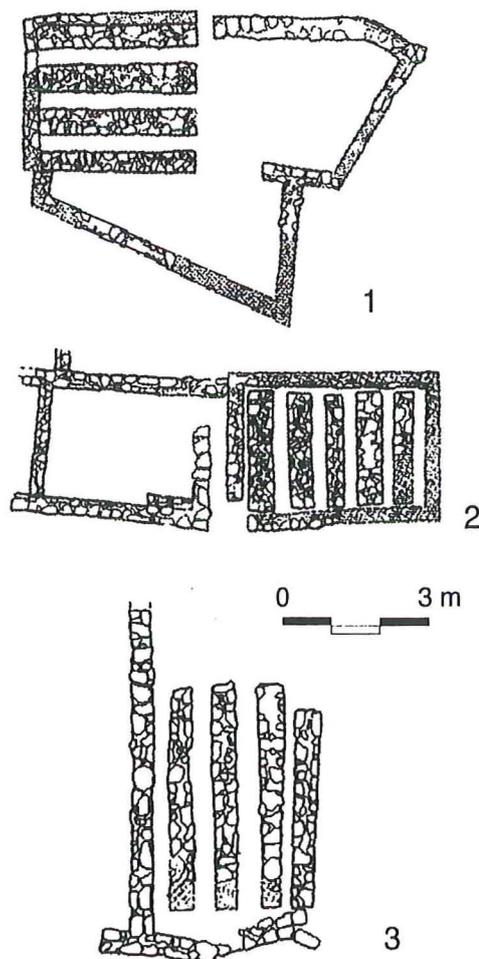


Figura 2: Almacenes elevados de la Moleta del Remei (Alcanar), según Gracia.

almacenan las reservas de consumo a medio o largo plazo con capacidades entre los 300 y los 1000 l, los de uso comunitario que están en el interior del poblado y contienen entre 1000 y 3000 litros, y los que tienen un destino comercial al exterior del asentamiento, sobrepasan los 3000 l.

Si comparamos la existencia de silos con los estudios arqueobotánicos, se nos presentan dos realidades distintas. Por un lado la zona NE en la que junto a grandes estructuras para el almacenamiento de cereales, éstos constituyen la mayor parte del registro y especies que, como los mijos, amplían la capacidad productiva. Datos que contrastan con la bajísima representación de los frutales. Todo ello en un terreno especialmente apto para el cultivo de cereales, por la riqueza y profundidad de sus suelos. Frente a esta zona en el País Valenciano, el registro arqueobotánico destaca una importancia menor de los cereales y un desarrollo importante de los cultivos de frutales (Pérez Jordà *et alii*, e.p.), todo ello unido a la inexistencia de grandes estructuras para el almacenamiento de cereales.

### 1.1.2. Los almacenes

Dentro de este grupo hemos englobado todas aquellas estructuras que parecen superar el ámbito estrictamente doméstico, tanto los almacenes elevados como aquellos conjuntos formados por un elevado número de vasos.

#### 1.1.2.1. Los almacenes elevados (fig. 1)

Este sistema de almacenamiento se conoce en una serie de asentamientos ubicados, como ya hemos indicado antes, desde el sur del Ebro hasta la Mancha, con un marco cronológico que abarca desde el ibérico antiguo a la romanización (Iborra *et alii*, en este volumen; Gracia, 1995; Álvarez, 1997; Bonet *et alii*, 1994, 120).

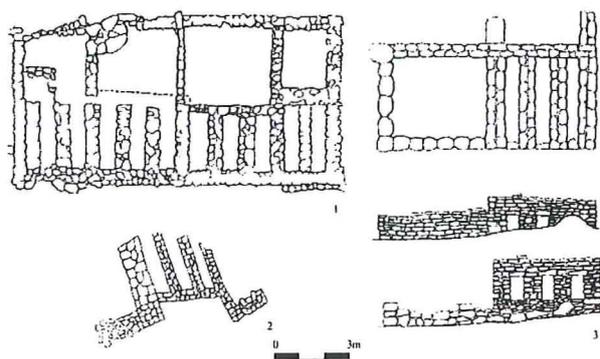


Figura 3: Almacenes elevados: 1. La Illeta dels Banyets (El Campello), según Llobregat; 2, La Torre de Foios (Llucena), según Gil-Mascarell; 3. La Balaguera (La Pobla Tornesa), según Jordà.

Actualmente el elemento más similar son los hórreos del NO de la península Ibérica. En estos es habitual que se conserve, a diferencia de los silos, el grano en espigas, con un acceso libre del aire (Gómez Tabanera, 1981). Aunque hay que señalar que no todas las estructuras elevadas pueden ser identificadas como hórreos. En el noroeste de la península

Ibérica y en la zona del Rif existen construcciones, de las mismas características, que son utilizadas como graneros o simplemente como almacenes de todo tipo de productos, alimenticios o no, pero que su funcionamiento no se basa en la ventilación (Sigaut, 1988, 10).

Las estructuras conocidas hasta el momento en la península Ibérica son:

#### 1. La Moleta del Remei (Alcanar, Tarragona) (fig. 2)

En este yacimiento se han documentado tres edificaciones de este tipo (Gracia, 1995).

La primera de ellas, de unos 20 m<sup>2</sup>, está formada por cuatro muros paralelos (3,5 x 0,70 x 0,80 m). La parte frontal está abierta a un espacio cerrado, con una planta irregular y ha sido asociado a la transformación de productos alimenticios. La construcción del edificio se ha situado en el último cuarto del s V a. C. (Gracia, 1995, 92-94).

La segunda presenta una planta de unos 25'2 m<sup>2</sup>, formada por cinco muros paralelos (3'5 x 0'8 x 0'50/0'80), en su cara Oeste se encuentra un podio que comunica con la estancia adosada a ésta. Este espacio adosado se asocia a la transformación de productos de origen animal y la construcción del conjunto se realizó a principios del s. IV a. C. (Gracia, 1995, 94).

La tercera, de 22 m<sup>2</sup>, está formada por cuatro muros paralelos (4'2 x 0'80 x 0'80 m). Carece de podio o pared exterior y su construcción se sitúa a finales del s. IV o principios del III a. C. (Gracia, 1995, 94).

#### 2. La Torre de Foios (Llucena del Cid, Castelló) (fig. 3,2).

Junto a la torre se documentó una construcción formada por tres muros paralelos (3 x 0'5 m) separados entre sí unos 50 cm, aunque hay que señalar que la excavación no definió la totalidad de la misma. El asentamiento se data en el ibérico antiguo (Gil Mascarell, 1976, 305-313) y hasta el momento es la constatación más antigua de una estructura de estas características. Diferentes autores lo han asociado con el tipo de almacenes elevados (Bonet *et alii*, 1994; Gracia, 1995, 94-96).

#### 3. La Balaguera (La Pobla Tornesa, Castelló) (fig. 3,3)

En este yacimiento se identificó una estructura inicialmente considerada como la base de un torreón (Jordà, 1952, 273) aunque posteriormente diferentes autores lo han identificado como un almacén elevado (Bonet *et alii*, 1994, 120; Gracia, 1995, 94; Álvarez, 1997, 139). Tiene una planta rectangular, formada por cuatro muros paralelos (3'5 x 0'80 m). El espacio que queda entre los mismos tiene en sus extremos E y O unas aberturas que permiten la circulación del aire. Adosada a esta estructura se documenta un espacio rectangular de similares dimensiones. El abandono del yacimiento se sitúa en el s. I a. C., aunque en las excavaciones también se recuperaron materiales del s. V- IV a. C. (Allepuz, 1999, 59).

#### 4. La Illeta dels Banyets (El Campello, Alacant) (fig. 3,1)

El espacio conocido como el almacén del templo A (Llobregat, 1988) está dividido en dos áreas. La primera, y más antigua, está formada por un total de diez muros adosados a otro que cierra la estructura por el sur y posiblemente su

fachada se encontraría en el mismo lugar que la conservada actualmente. Los muros tienen una longitud que oscila entre 2'20 y 2'30 m y una anchura que varía entre 50 y 60 cm, con unos vanos que oscilan entre 50 y 60 cm. En una reforma posterior se le adosan en su cara norte, cuatro espacios rectangulares. Tres de estos espacios han sido considerados habitacionales, mientras que el cuarto, el del ángulo NE, estaría cubierto, al igual que la parte trasera, por un entarimado de madera. Este almacén se abandona entre principios del s IV e inicios del s III a. C. (Álvarez, 1997 y 1998).

#### 5. El Monastil (Elda, Alacant)

En los niveles pertenecientes al ibérico pleno se detectó un edificio compuesto por cinco muretes paralelos, con los característicos vanos entre ellos y cerrados por dos muros en sus lados N y S. Éste ha sido identificado como un posible almacén (Bonet *et alii*, 1994, 120; Álvarez, 1997, 139).

#### 6. El Amarejo (Bonete, Albacete)

En este poblado se documentó una estructura de planta rectangular (1'8 x 2'9 m), que presenta tres muros paralelos (1'8 x 0'8 m) con vanos de unos 80 cm de anchura. Estos espacios aparecieron cubiertos por un piso formado por losas de piedra de gran tamaño. La estructura se data entre los ss. IV-III a. C. y fue asociada a la elaboración de la cerveza (Broncano, 1988). Posteriormente, diversos trabajos la han relacionado con los almacenes elevados (Gracia *et alii*, 1988; Pons *et alii*, 1994, 55-56; Álvarez, 1997, 139).

Se proponen como sistema de funcionamiento de estas estructuras dos posibilidades. La primera de ellas se asimila en parte a los hórreos del NO peninsular, pensando en un almacenamiento en sacos a partir del hallazgo de agujas de hueso, punzones de bronce y cuernos retocados, junto a un número de ánforas no muy numeroso. Esta lectura implica la consideración de estas estructuras como auténticos graneros, en los que se almacena el excedente de la comunidad y su funcionamiento se identifica con los almacenes de grano definidos por Filón de Bizancio (Gracia *et alii*, 1988, 26; Gracia, 1995, 92). Aunque bien es cierto que en el NO los cereales que se cultivan son vestidos y su conservación se realiza en espigas y no en grano, mientras que mayoritariamente el registro del mundo ibérico nos muestra la presencia de cereales conservados en grano, resulta arriesgado a partir de unos datos (Cubero, 1988) extraídos de un muestreo puntual plantear una producción a tan gran escala (Alonso, 1999, 229), más cuando el registro de diferentes asentamientos parece señalar que el papel que juega este cereal es poco destacado y suele aparecer básicamente asociado a zonas en las que las tierras son pobres, dada su austeridad (Pérez Jordà *et alii*, e.p.).

La otra propuesta de funcionamiento considera que la cerámica recuperada en la excavación de una de estas estructuras son los contenedores que se hallaban almacenados en su interior (Álvarez, 1997). De este modo no se trataría de graneros, sino que serían almacenes en los que se acumulaban distintos productos. Ejemplos de almacenes de estas características existen en Asturias (paneras), en el País Vasco (garai-

xe) (Sigaut, 1988, 10) y en Rif de Marruecos (hri) (Peña-Chocarro *et alii*, en este volumen). Su uso es tanto para el almacenamiento de alimentos como de otros productos y a diferencia de los hórreos gallegos no son estructuras ventiladas.

Las diversas interpretaciones de estos edificios dificultan la posibilidad de calcular la capacidad de almacenamiento de estas construcciones. Se considera que las estructuras de la Moleta del Remei podrían contener durante el ibérico pleno entre 220.200 l y 440.410 l y durante el ibérico tardío entre 311.980 l y 623.860 l (Gracia y Munilla, 1993, 250). Estos cálculos supondrían que la altura de la estructura 1 (capacidad mínima 63'53 m<sup>3</sup>/máxima 127'07 m<sup>3</sup>) podría oscilar entre algo más de 3 y 6 m y que la totalidad del espacio estaría ocupado por el grano almacenado, mientras que la 2 (capacidad mín. 156'63 m<sup>3</sup>/capacidad max. 313'34 m<sup>3</sup>) superaría los 6 o los 12 m, y la 3 (capacidad mín. 91'78 m<sup>3</sup>/capacidad max. 183'45 m<sup>3</sup>) superaría los 4 o los 8 m. Consideramos, al igual que otros autores, que los cálculos de capacidad son excesivamente elevados (Alonso, 1999, 229), incluso aunque aceptáramos que estas estructuras fueran en realidad graneros y que el almacenamiento se hiciera en sacos.

Nosotros nos inclinamos por interpretar las mismas como almacenes elevados, en los que se acumularían tanto diferentes víveres como otros materiales. El almacenamiento de los productos se realizaría básicamente en cerámica y únicamente el cálculo de la capacidad de los diferentes vasos nos permite estimar en un cierto grado el volumen almacenado, que en el caso de la Illeta rondaría los 5.000 l. Todo esto no elimina la posibilidad de que se depositaran igualmente productos en sacos o cestos que al no dejar restos en el registro nos resulta imposible calcular.

#### 1.1.2.2. Almacenes comerciales

Los ejemplos que podemos englobar dentro de este grupo son el de Aldovesta (Mascort *et alii*, 1988), donde se recuperaron unas 100 ánforas, la vivienda 2 de los Villares con una capacidad de 7460 l y el Puntal dels Llops con una capacidad total de 17698 l. Mientras que al primero se le adjudica una finalidad básicamente comercial, el de los Villares responde al almacén de un gran propietario y, por contra, en el Puntal se trataría del material almacenado para toda la comunidad, ya que todo el asentamiento funciona como una vivienda.

Aunque definir un criterio a partir del cual le podamos atribuir un carácter que vaya más allá del ámbito doméstico a una estructura de estas características es problemático, la realidad de estos ejemplos es que acumulan unos volúmenes destacados. Si en un ejercicio teórico calculamos la cantidad de grano que pueden almacenar, permitirían la alimentación, durante un año, de un grupo que va desde 20 a 60 personas.

#### 1.1.3. Almacenes y despensas domésticas

En las diferentes viviendas se suele definir un área en la que se acumulan los alimentos. Aunque en algún caso ni

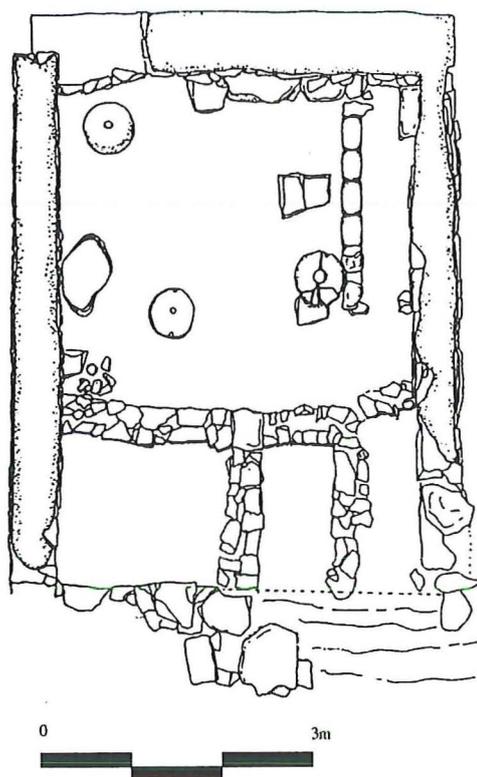


Figura 4: Planta de la fase antiga del Dpt. 32 del Castellat de Bernabé, según Guérin y Silgo.

quiera se encuentra separada del resto de la casa por alguna estructura (Puig Castellet, casas 1 y 3) (Pons *et alii*, 1989, 210-213). Generalmente se trata de departamentos poco apropiados para la circulación de las personas, con plantas que varían entre formas alargadas y estrechas (Castellet de Bernabé) y pequeñas habitaciones cuadradas que no sobrepasan los 3 o 4 m<sup>2</sup> (Los Villares, La Seña y Castellat de Bernabé). Estos se suelen ubicar en el lugar más alejado de las puertas, la zona más aislada de la vivienda. Además de la aparición de aquellos vasos que se relacionan con el almacenamiento (ánforas, tinajas, toneles, etc.), otro elemento que suele ser característico es la aparición de bancos vasares, sobre los cuales se disponen los distintos vasos (Bonet y Guérin, 1995, 95-96).

#### 1. Alt de Benimaquia (Dénia, Alacant)

El dept. 6 que tiene unos 15 m<sup>2</sup> (4,4x3,5 m) presenta una planta rectangular y en su interior aparecieron un conjunto importante de vasos y abundante material carpológico, tanto cereales como restos de vid. El repertorio cerámico está compuesto por unas 5 ánforas, 8 platos, 1 botella, varias orzas a mano, fusayolas, algunos objetos metálicos y abundantes conchas marinas. Todo ello nos presenta un lote en el que se constata el almacenamiento de diferentes alimentos junto a productos de un uso diverso. Conjuntos igualmente amplios de material cerámico y especialmente de ánforas se recuperaron en el dept. 14, en este caso asociados a un hogar circular que aparece en el centro de la habitación y a un espacio rec-

tangular que, delimitado por un murete de arcilla, apareció en uno de los ángulos, al que se le considera una posible alacena (Gómez Bellard y Guérin, 1995).

#### 2. Castellat de Bernabé (Llíria, València)

En este asentamiento se han definido dos áreas como despensas (dpts. 1 y 8) y tres como graneros (dpts. 7, 9 y 32) (Guérin, 1995 y 1999). Los depts. 1 y 9 formarían parte de la casa de la familia aristócrata. El primero de ellos está en el interior de un departamento al que se le adjudica un uso doméstico, como indica la presencia de los hogares. El espacio está delimitado por un murete de adobes y presenta una planta cuadrangular. El dept. 9 apareció muy saqueado por los clandestinos y en él únicamente se recuperó un molino. Se define como granero más por su ubicación que en base a otros criterios y al mismo tiempo se plantea la posibilidad de la existencia de una amplia zona de almacenamiento sobre estos departamentos, a la que se accedería a través del muelle de descarga hallado frente al dept. 22.

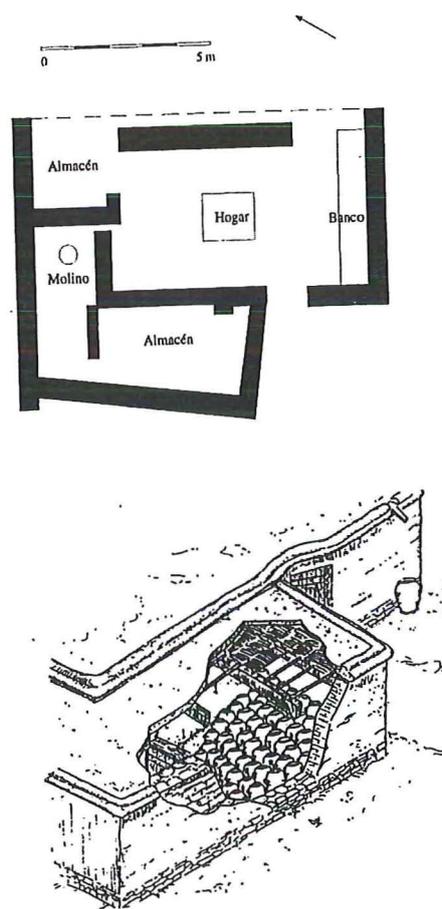


Figura 5: Planta (según Mata) y reconstrucción de la vivienda 2 de los Villares (Dibujo E. Dies).

La despensa documentada en el dept. 8 es el típico almacén de planta alargada y con una serie de vasos colocados sobre un vasar. Se plantea la posibilidad del uso del dept. 7 para el almacenamiento de líquidos, mientras que en los espacios 9 y

32 se vuelve a producir la asociación entre la presencia de molinos y la consideración del espacio como granero. En el primero de ellos, sí que se detectó una concentración de cebada (*Hordeum vulgare* L.), aunque el muestreo del mismo no se hizo de manera sistemática.

En el dpt. 32 (fig. 4) se pueden distinguir dos fases (Guérin y Silgo, 1996). En ambas se documentaron dos metas colocadas directamente sobre el suelo, aunque en la fase más antigua, al fondo de la misma, se hallaron tres espacios rectangulares que podrían funcionar como despensas o almacenes. Una posibilidad sería que estos espacios podrían ser una serie de almacenes de grano. Ocupan cerca de 5 m<sup>2</sup>, por lo que si estos tuvieran 1 m de altura podrían almacenar cerca de 5.000 l de cereal, lo que representaría cereal suficiente para alimentar a 18 personas a lo largo de un año.

### 3. Los Villares (Caudete de las Fuentes, València)

La conocida como vivienda 1 (Mata, 1991, 23-24; Bonet y Guérin, 1995), presenta dos grandes cuerpos frontales que se han asociado con un espacio doméstico, en torno al hogar, y un área para la ubicación del carro. Al fondo de la misma encontramos tres departamentos, dos de los cuales presentan bancos corridos (1b 83 y 2 83). El primero de ellos aportó una gran variedad de materiales (un ánfora, vasos de importación, fíbulas, un lingote, etc.). El segundo también presentó un repertorio amplio y más abundante de materiales. Al este de estos dos se definió otro departamento (1a-83) en el que se recuperó escaso material. La ausencia de un conjunto importante de vasos de almacén en alguno de ellos, así como la heterogeneidad de su contenido nos hace dudar del uso de los mismos como despensas alimenticias o graneros, sin que dudemos de su utilidad como espacios de almacenaje de productos diversos.

En la vivienda 2 (fig. 5) se han recuperado un total de unas 90 ánforas (Pérez Jordà *et alii*, e.p.). Setenta de estas aparecieron en una habitación situada al este, ocupando la práctica totalidad del área. El muestreo de esta zona no aportó ningún resto de semilla o fruto, a pesar de estar incendiada, por lo que se supone que su contenido era de líquidos, aunque hasta el momento no se ha realizado ningún análisis. Además de esta zona se identifica también como almacén, un espacio ubicado al norte de la sala principal, aunque por el material recuperado, entre el que destaca un legón, parece responder a un almacén de productos diversos, más que a un área de almacenamiento de víveres. En la sala principal se documentan unas 20 ánforas repartidas entre el banco del sur de la misma y el muro que la delimita por el este. Además, entre las que se encontraban junto al banco se definieron dos concentraciones, una de trigo y la otra de vid.

Este hecho nos muestra como el almacenamiento de los alimentos se produce al mismo tiempo en un área específica y distribuida por el espacio colectivo o doméstico. Este hecho se documenta en las dos viviendas estudiadas, en las cuales se ha recuperado material de almacenaje tanto en las supuestas áreas de almacén como por el resto de la vivienda, especial-

mente en el área del hogar. Aunque no tenemos datos que nos permitan definir qué tipo de producto se acumula en el gran almacén de la vivienda 2, es factible proponer que se trata de vino o aceite, mientras que en el resto de la casa se documentan distintos cereales y frutos. Si consideramos que en este área la cerealicultura es una producción de autoconsumo y que la arboricultura, básicamente para la elaboración de vino, puede tener un carácter especulativo, se podría interpretar que el almacén acumula los excedentes de un propietario (Pérez Jordà *et alii*, e.p.) y que se destina al comercio, mientras que en el resto de la casa se hallan almacenados aquellos productos que suponen el sustento diario del grupo familiar. Las 70 ánforas pueden contener 5180 l de vino, lo que supone la producción de casi 5,2 hectáreas.

### 4. La Seña (Villar del Arzobispo, València).

La vivienda de la Seña (Bonet y Guérin, 1995) recuerda en parte a la vivienda 1 de los Villares, con una serie de grandes habitaciones junto a la fachada y con tres departamentos al fondo de la misma, con bancos vasares, que se han leído como almacenes. El problema de este asentamiento es el deficiente grado de conservación, lo que dificulta un estudio de la funcionalidad a través de la distribución de los materiales.

### 5. La Bastida de les Alcusses (Moixent, València).

En la casa 11 de la Bastida (Díes *et alii*, 1997) se pueden definir dos habitaciones (248 y 249) de planta rectangular, la segunda de las cuales ha sido interpretada como el área doméstica, mientras que la primera parece cumplir una función complementaria. Desde esta última se accede al 250, un departamento rectangular que se interpreta como el almacén de la vivienda, a partir del amplio conjunto cerámico documentado y del mayor porcentaje de vasos de almacenamiento. Pero de las 23 ánforas recuperadas en la casa, 9 son del almacén, 12 del 249 y 2 del 248, mientras que tinajas había 2 en el 249 y 2 en el 250.

De nuevo se constata que no se define un ámbito como despensa o granero exclusivamente y que los vasos que supuestamente están destinados a contener los alimentos se encuentran repartidos por la totalidad de la vivienda. En este caso el muestreo de las distintas habitaciones mostró una distribución de los cereales y frutos por la totalidad de las estancias.

### 6. Mas Boscà (Badalona, Barcelona).

En esta vivienda (Junyent y Baldellou, 1972) excavada en la roca de unos 45 m<sup>2</sup>, se documentó en la habitación del fondo (A) un conjunto de 22 ánforas, aunque igualmente se encuentran ánforas en la habitación delantera (B) y en la pequeña (C), aunque en un número mucho más reducido. Se pudo analizar el contenido de una de ellas que señaló la presencia de vino. A destacar en esta casa es la presencia de un silo en la habitación B, con una capacidad de 4.500 l, que si sumamos a la capacidad de las 26 ánforas recuperadas (945 l, estimando una capacidad de 35 l por ánfora) nos acerca a las cantidades alcanzadas por los almacenes de Aldovesta y de los Villares, con lo que resulta difícil considerarlo como un almacén doméstico y cabría pensar en que son los productos

de un propietario y su destino puede ser el comercial.

#### 7. Mas Castellar (Pontós, Girona).

En la casa 2, la estancia 1 se ha definido como un almacén. Es un espacio de 31 m<sup>2</sup>, comunicado mediante una puerta estrecha con el patio porticado, lo que ayuda a aislarla, al igual que el hecho de haber rebajado el nivel del suelo que es más bajo que el de la calle. Se documentan en la misma dos hogares alrededor de los cuales se realizan actividades de carácter textil y como elemento más destacado se señala la aparición de 17 ánforas grecoitalicas y otras ibéricas alineadas a cada uno de los laterales de la habitación, junto a vasos de importación, cerámica común, instrumental de hierro y objetos de adorno personal (Buxó *et alii*, 1998, 46-47). Como señalan los mismos autores se observa una mezcla entre las funciones de almacenaje y otras de tipo doméstico y artesanal. Por ello consideramos que es un nuevo ejemplo de que el almacenamiento es una actividad que se reparte por la mayoría de las estancias, encontrándose en las áreas domésticas aquellos productos que van a tener un consumo relativamente temprano.

#### 8. Puig de Sant Andreu (Ullastret, Girona).

En la habitación B, una estancia de planta prácticamente rectangular, de unos 9 m<sup>2</sup>, adosada a la muralla, se recuperó en el nivel III un conjunto de 24 ánforas ibéricas, junto a un importante número de piezas áticas, conjunto datado en el primer tercio del s. IV a. C. (Sanmartí y Bruguera, 1998). Su capacidad oscila entre 32 y 39 l el grupo mayoritario y otro conjunto importante que oscila entre 42 y 45 l, lo que proporciona una capacidad de almacenamiento que supera los 850 l. El espacio que ocuparían la totalidad de las ánforas rondaría los 4 m<sup>2</sup>, cerca de la mitad del mismo.

#### 9. Castellones de Ceal (Hinojares, Jaén).

En los niveles tardíos de este asentamiento (Mayoral, 1996) (II-I a. C.) se ha documentado la conocida como vivienda 1. En ella el área principal de almacenaje es el espacio A, donde se han recuperado 11 ánforas, aunque igualmente se documentan en la misma actividades como la metalurgia y trabajos textiles. Algunos de estos vasos aparecieron llenos de cebada. En el resto de la vivienda siguen apareciendo grandes vasos de almacenamiento, junto a otros elementos que definen áreas de consumo o domésticas.

#### 10. El Cerro de la Cruz (Almedinilla, Córdoba).

En este asentamiento, aunque las excavaciones realizadas no permiten definir en su totalidad las viviendas (Vaquerizo *et alii*, 1992 y 1994), se han identificado diferentes departamentos en los que la vajilla documentada permite relacionarlos con el almacenaje. Entre éstos, el espacio P, en el que se recuperaron más de 30 ánforas, el espacio Q, el BB que se relaciona con el almacenaje de grano y el L.

Este último es un semisótano que apareció completamente lleno de ánforas y que se le presume un uso como bodega de líquidos. Son espacios protegidos de la luz y de los cambios de temperatura, en especial del calor que puede provocar la fermentación. Según los datos etnográficos, estas estancias bajas, habitualmente están destinadas al almacenamiento de

cereales en cerámica y sacos, leguminosas en capazos, líquidos y miel en cerámica, al igual que la mantequilla y la carne seca, además de otros productos como lana, especies y todo tipo de utensilios. Mientras, las estancias más elevadas de la casa, las más ventiladas, se reservan para el almacenamiento de aquellos productos que necesitan secarse y que en muchos casos hay que mantener durante algún tiempo colgados o extendidos, como es el caso de los frutos (Jemma-Gouzon, 1989, 127-128).

Aunque otras estancias como la M y la N parecen tener una dedicación básicamente como áreas domésticas, especialmente en la N se documenta un importante número de vasos de almacenamiento. Todo ello incide en la cuestión ya enunciada de que a pesar de existir áreas que funcionan básicamente como almacenes ello no evita que esta actividad esté presente en la mayoría de las estancias de la vivienda, especialmente en el espacio que alrededor del hogar se define como el ámbito doméstico.

#### 1.1.4. Sistemas de almacenamiento sin control atmosférico

Sin control atmosférico existen toda una diversidad de sistemas de almacenamiento, de los cuales tenemos una información destacada básicamente a partir de la etnografía (Sigaut, 1978, 33; 1981, 175; Lefébure, 1985, 213). Además de los cerámicos se conocen recipientes de esparto, cestos, contenedores de paja y madera. Sistemas que son capaces de almacenar cantidades importantes de grano (Louis, 1979, 205).

El problema principal de éstos es la dificultad de su constatación arqueológica. Si exceptuamos los contenedores de cerámica, sólo en condiciones de conservación excepcional podríamos documentar este tipo de materiales.

La dificultad que presenta este sistema de almacenamiento es la inexistencia de un control sobre aquellos elementos que pueden dañar el producto almacenado. Aunque si la cantidad de producto no es excesiva, hasta unos centenares de Kg, el mantenimiento del grano es más sencillo, incluso es el sistema adecuado para conservar las semillas que nos permitan realizar la siembra el año siguiente (Sigaut, 1981, 166).

Las citas sobre hallazgos de cereal almacenado en estructuras de cestería o en sacos son muy escasas. Conocemos el hallazgo en Pech Maho de un granero del s. III a. C. que estaba lleno de cestos de mimbre que contenían cereales (García, 1988, 66-67), el hallazgo en el Tossal de les Tenalles (Sidamón, Lleida) de cereal que estaba contenido posiblemente dentro de un capazo y una gran concentración de cebada del Molí de l'Espígol (Tornabous, Lleida) que alcanzaba los 28 cm de altura en un rincón, por lo que se puede imaginar que estaba dentro de una estructura que no se ha conservado (Alonso, 1999, 228).

En el poblado del Bronce de Terlinques (Villena, Alacant) se ha recuperado un cesto de esparto que contenía varios kilos de trigo y de cebada (Hernández *et alii*, 1999). En el Castellet de Bernabé únicamente se documentó una concentración de

escanda sobre lo que parecía ser una estera o un capazo de esparto en el dpt. 22. Y en el yacimiento de Vinarragell (Borriana, Castelló) se recuperó una concentración de cebada que parecía estar en una pequeña fosa, posiblemente circular, rodeada de piedras. Entre las muestras aparecían restos de pellas de barro con improntas de pequeñas varas que podrían formar parte de las paredes de esta estructura (Pérez Jordà y Buxó, 1995, 58).

Los hallazgos de ánforas son más abundantes, así los ya citados de Los Villares (Pérez Jordà *et alii*, e.p.) con cereal y vid y los de Castellones de Ceal (Mayoral, 1996) con cebada.

Los pocos ejemplos documentados no nos permiten afirmar que estos sistemas no sean habituales y los datos etnográficos confirman que los volúmenes que pueden contener estas estructuras es muy destacado, por todo ello podemos considerar que se nos escapa la posibilidad de valorar una parte importante de los alimentos almacenados.

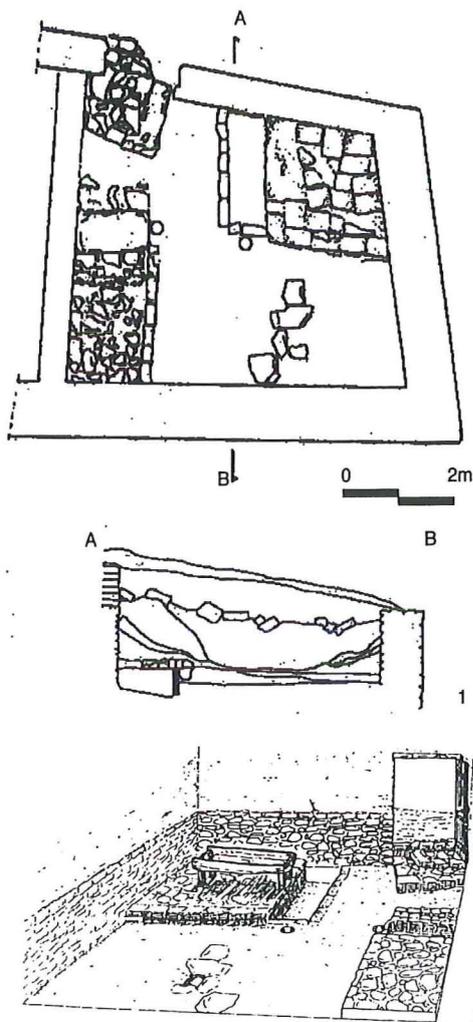


Figura 6: 1, Planta y sección de la almazara del Castellet de Bernabé (Lliria), según Guérin; 2, Reconstrucción de la misma (dibujo E. Dies).

## II. ALMAZARAS Y LAGARES

La documentación de estructuras relacionadas con la producción de vino y aceite en asentamientos ibéricos ha sido hasta el momento realmente escasa y se ha concentrado especialmente en el país Valenciano (fig. 1). Los primeros hallazgos se realizan en la Monravana (Lliria) en los años 60, en las excavaciones realizadas por D. Fletcher y en esta misma comarca a lo largo de los años 80 se documentan dos almazaras, una en la Seña (Villar del Arzobispo) y otra en el Castellet de Bernabé (Lliria) (Bonet *et alii*, 1994). Completándose el conjunto actual con la reexcavación de un lagar que se halló en los años 40 en el Tossal de Sant Miquel (Lliria) y que los trabajos de consolidación del asentamiento llevados a cabo en los años 90 ha permitido sacar de nuevo a la luz (Bonet, 1995, 362).

Además de las estructuras documentadas en esta comarca, al sur de la misma, en Dénia (Alacant) entre finales de los 80 y principios de los 90, se ha excavado el conjunto de lagares más antiguo de la península Ibérica y del Mediterráneo occidental. La última aportación ha sido el estudio de una serie de estructuras excavadas en la roca, en la comarca valenciana de Utiel-Requena, donde se documentan varios lagares y una almazara (Pérez Jordà *et alii*, e.p.).

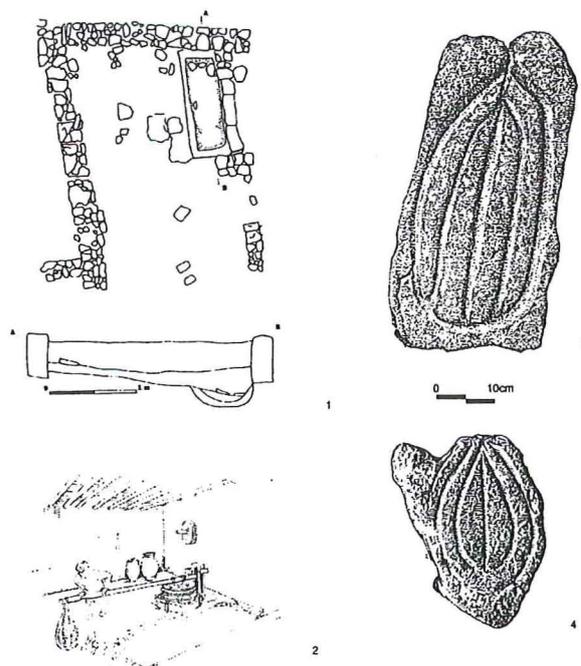


Figura 7: 1, Planta y sección de la almazara de la Seña (Villar del Arzobispo), según Bonet; 2, Reconstrucción de la misma (dibujo F. Chiner); 3 y 4, Aras de prensado de la Seña (Villar del Arzobispo).

Aparte de estos conjuntos, al sur del país Valenciano se documentó una estructura en la Illeta dels Banyets (El Campello, Alacant), que inicialmente fue interpretada como un sistema para la recogida de aguas (Llobregat, 1990). Posteriormente en el Pinós (Alacant) se recogen tres estructu-

ras excavadas en la roca que parecen almazaras (Serra, 1991, 56-69).

Fuera del país Valenciano únicamente se han documentado unos lagares en el Castillo de Dña. Blanca y Sierra de San Cristóbal (Puerto de Santa María, Cádiz) (Ruiz Mata, 1995), y se piensa que las estructuras del Cerro Naranja podrían estar relacionadas con la existencia de una almazara (González Rodríguez, 1985). Igualmente se conoce una ara de prensado en el yacimiento de La Fuente (Fortuna, Murcia), aunque es un hallazgo de superficie y existen tanto niveles romanos como ibéricos.

En primer lugar realizaremos una descripción de las diferentes estructuras, así como una interpretación del funcionamiento de las mismas, siguiendo un orden cronológico.

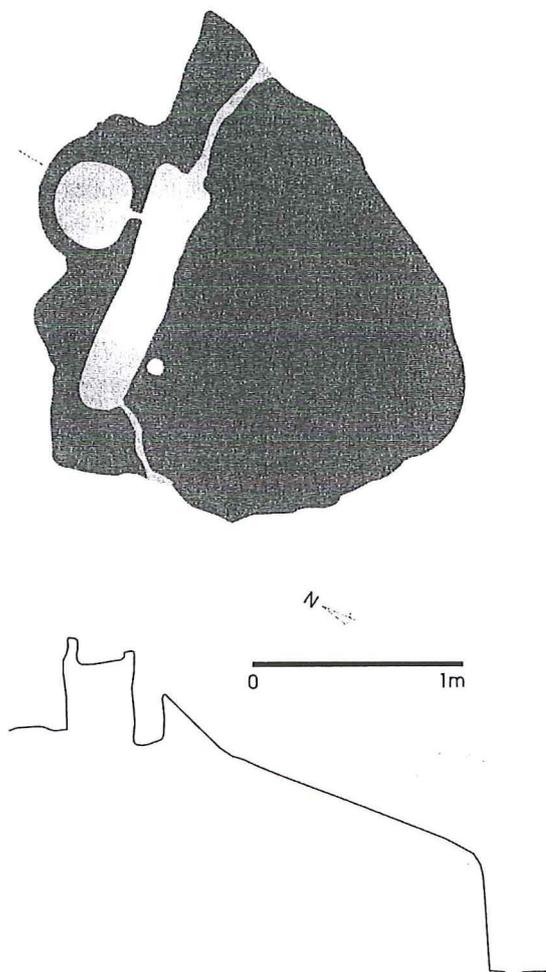


Figura 8: Planta y sección de la almazara de Solana de Cantos (Requena) (dibujo L. Gimeno).

### II.1. Almazaras

Todas las almazaras documentadas pertenecen al ibérico pleno:

1. Castellet de Bernabé (Llíria, València) (fig. 6).

La almazara está situada en el departamento 6, junto a la

puerta principal del poblado (Guérin, 1995, 21-22). El nivel del pavimento está por debajo de la cota de calle, salvándose este desnivel mediante una escalera construida con bloques de piedra trabados con tierra. El uso de este espacio como almazara corresponde a una primera utilización, ya que con posterioridad se reconvertirá en un taller metalúrgico. Se han documentado dos cubetas de planta rectangular adosadas cada una de ellas a una plataforma elevada.

La más grande está situada junto a la pared oriental del departamento. La plataforma es rectangular, tiene unas dimensiones de 1'90 m. de longitud por 1'70 m. de anchura y está formada por un zócalo de piedras sobre el que se coloca una superficie de adobes. La cubeta tiene 1'82 m de longitud, 68 cm de anchura y una profundidad de 50 cm (capacidad 620 l). Está hecha con adobes colocados en vertical, formando una caja, enlucida con varias capas y en el fondo tiene la característica media caña. Presenta una ligera inclinación hacia el interior del departamento, donde se observa una pequeña cavidad hemisférica adosada a la pared de la cubeta.

La otra estructura se encuentra en el ángulo norte y está formada igualmente por una plataforma rectangular, de 1'9 m de longitud y 1'3 m de anchura, delimitada por un muro de piedras, rellena mediante una capa de piedras y cubierta por una capa de arcilla. La cubeta se adosa a la plataforma por su lado este y está construida mediante un murete de piedra y enlucida. Sus dimensiones son 1'2 m de longitud y 70 cm de anchura, con una profundidad de 50 cm (capacidad 420 l) y junto al lado este aparece una cavidad hemisférica, también enlucida.

2. La Seña (Villar del Arzobispo, València) (fig. 7).

La almazara se encuentra en el departamento 16, junto a la calle central, con una planta rectangular de 3'80 m. de anchura y una longitud de más de 6 m, ya que no ha sido excavado en su totalidad. La cubeta se encuentra situada en el ángulo NE, adosada a los muros.

La cubeta es de planta rectangular, excavada en el suelo y tiene 2 m de largo, por 80 cm de ancho y una profundidad media de 50 cm (capacidad 800 l). Está construida por sus caras O, S y E con una pared de adobes de 20 cm de anchura, mientras que el lado N es un muro, de una sola hilada, formado por losas planas. Adosada a la cubeta, en el suelo, apareció una losa plana y al lado una pequeña concavidad hemisférica. En este mismo sector, el suelo tenía unas manchas de forma cuadrangular de tierra dura y amarillenta. La balsa en su interior está enlucida y tiene una ligera pendiente hacia el E que termina en una media caña, igualmente revestida. La balsa, con una profundidad que oscila entre 35 y 57 cm, estaba rellena de tierra negruzca y suelta con materia orgánica en donde se recogieron abundantes huesos de aceituna.

En este yacimiento han aparecido fuera de contexto, durante los trabajos agrícolas desarrollados antes del inicio de las excavaciones, dos aras de prensado. Están construidas sobre dos losas de piedra, en las que sobre la parte plana se han grabado una serie de canales concéntricos que confluyen en un punto común. La más pequeña tiene 55 cm. de anchura

y 65 cm de longitud y la más grande 1'1 m de longitud y 60 cm de anchura.

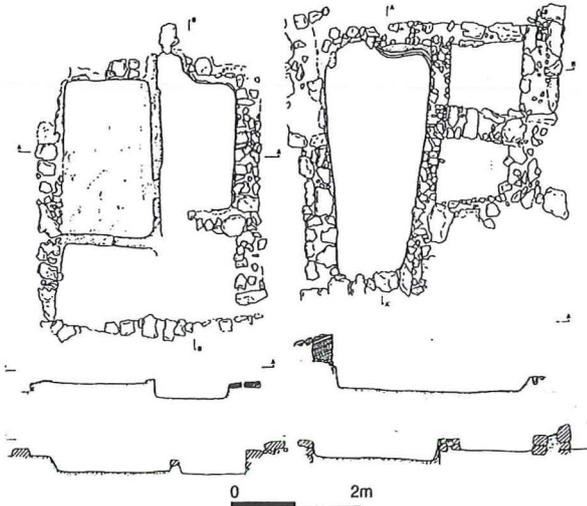


Figura 9: Planta y sección de los lagares de l'Alt de Benimaquia (Dénia) (dibujo E. Dies).

3. Solana de Cantos (Requena, València) (fig. 8).

### Estructura 6

Es una almazara tallada en un gran bloque de piedra. El ara de prensado es un simple rebaje en la roca, circular, de 70 cm de diámetro, que comunica mediante un estrecho canalillo con una cubeta rectangular (2'24 x 0'5 m) de 40 cm de profundidad (capacidad 448 l). El desnivel entre el ara y la base de la cubeta es de 60 cm.

Junto a la cubeta, aparece un orificio circular de 18 cm de diámetro que podría ser el lugar donde decantaría el aceite, pero la superficie de la roca está muy alterada y no podemos confirmar esta finalidad. En su extremo Este la cubeta presenta un canal que arranca desde su base y que llega hasta el extremo final de la roca.

Además de estas estructuras se conocen al sur del país Valenciano una serie de 3 almazaras excavadas en la roca, en Las Camarillas (El Pinós, Alacant), que aunque fueron interpretadas como grabados rupestres y asociadas a un taller de talla lítica próximo (Serra, 1991, 56-69), pensamos que la tipología de las mismas, un ara circular de la que salen una serie de canales que la comunican con una cubeta, coincide claramente con las almazaras documentadas y se encuentran junto a un asentamiento que presenta tanto materiales ibéricos como romanos.

En la Mancha, en el asentamiento del Tolmo de Minateda (Hellín, Albacete), se conocen una serie de almazaras excavadas en la roca por diferentes zonas del yacimiento (Jordán *et alii*, 1986; Abad *et alii*, 1993), aunque se desconoce si se puede asociar alguna de ellas a la fase ibérica. Y en Murcia en la Fuente (Fortuna), un ara circular con dos canales en forma de cruz, aunque es un hallazgo de superficie y en el asenta-

miento aparecen tanto restos romanos como ibéricos (Matilla y Pelegrín, 1987, 109)

Y en Andalucía, en el Cerro Naranja (Jerez de la Frontera, Cádiz), una villa turdetana (IV-III a. C.) estructurada en torno a un patio central, se excavaron dos depósitos subterráneos, y en relación con ellos una estructura circular en pleno patio que se interpretó como soporte de un molino o prensa de aceite, aunque no se descarta su uso como lagar (González Rodríguez, 1985). Desconocemos si nuevos trabajos han permitido definir mejor este conjunto, ya que con los datos actuales resulta difícil definirse sobre la relación que los mismos pudieran tener con una almazara

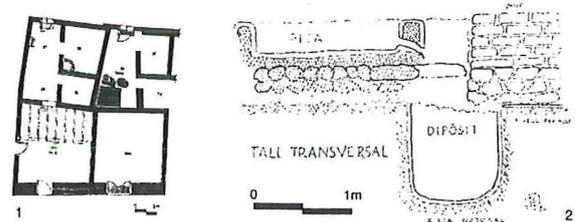


Figura 10: 1, Planta de la zona de la Illeta dels Banyets (El Campello) donde se ubica un lagar, según Pastor; 2, Sección del lagar, según Llobregat.

En Cataluña y en el sur de Francia se conocen diferentes restos de aras de prensado en el Mas Castellar de Pontós, Lattes, Agde, Magalas, Ensérune, Entrémont y en la Ille de Martigues (García, 1992; Brun, 1986; Chausserie-Laprée *et alii*, 1984), materiales datados a partir del s. IV a. C. y que muestran la existencia de una producción oleícola en toda esta zona.

### II.2. Lagares

Estas estructuras son más abundantes y las tenemos documentadas desde el ibérico antiguo (finales del s. VII a. C.) hasta el ibérico pleno (fig. 1).

1. Alt de Benimaquia (Dénia, Alacant) (fig. 9).

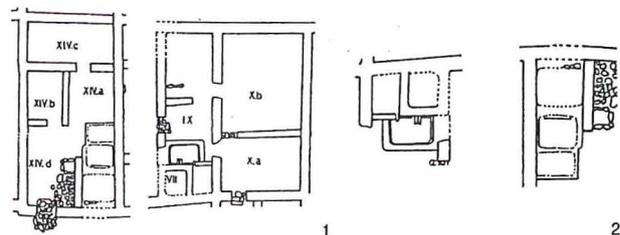


Figura 11: 1, Planta de viviendas con lagares de las Cumbres; 2, Detalle de los lagares (Todo según Ruiz Mata *et alii*) (sin escala).

Este asentamiento con una ocupación que abarca desde finales del s. VII a. C. hasta mediados del VI a. C. (Gómez Bellard y Guérin, 1995), está ubicado en un cerro del macizo del Montgó y está delimitado por el Norte y por el oeste por una muralla con seis torres cuadrangulares, con una superficie de unos 4.500 m<sup>2</sup>.

Se han documentado cuatro lagares, que han sido clasificados en tres tipos (Gómez Bellard *et alii*, 1993):

1. El lagar de la casa 2 está formado por dos cubas cuadrangulares de 1 m de lado, de las cuales sólo se conserva la primera hilada de piedras y restos del enlucido en el fondo de las mismas. Adosado a éstas hay una cuba mayor, de forma trapezoidal, con unas dimensiones de 3 m de longitud, una anchura que oscila entre 1 y 1'60 m y una profundidad de 10 cm en la base de la muralla y de 25 cm en el lado sur, con capacidad para unos 775 l. Está totalmente enlucida con varias capas de arcilla blanca y tiene una ligera pendiente hacia el lado Este, presentando en el ángulo sudeste una depresión que se ha relacionado con el lugar en el que se realizaría la extracción del líquido.

2. A este segundo tipo corresponden los lagares de las casas 4 y 5. En el centro de la casa 4 hay una plataforma rectangular de 2'4 m de longitud y 1'5 m de anchura, construida mediante un relleno de tierra que está ligeramente más profunda que el muro de adobes que la delimita en todo su perímetro con un canal de unos 15 cm que la comunica con una balsa adosada. Está tiene 1'78 m de longitud, 1'15 m de anchura y 22 cm de profundidad, con una capacidad de 450 l. Está igualmente enlucida con una sola capa de arcilla y en este caso presenta el fondo plano. El espacio que queda entre el lagar y la muralla está ocupado por una estructura rectangular para la que no se ha podido definir la función.

En la casa 5 hay un lagar de similares características. Una plataforma cuadrangular (2 x 2'05 m), delimitada en este caso por un muro de piedra y una balsa adosada de 2'64 m de longitud, 1'4 m de anchura y 18 cm de profundidad, con una capacidad de unos 675 l, también enlucida con arcilla. El espacio que hay entre la plataforma y la muralla está igualmente ocupado por una estructura de la que desconocemos su utilidad.

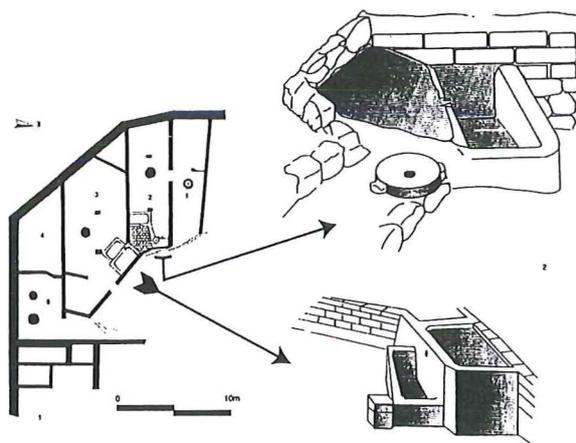


Figura 12: 1, Planta de los lagares de la Monravana (Llíria), según diario de excavaciones; 2, Reconstrucción de los mismos (dibujo E. Dies).

3. En la casa 1 se documentó una balsa rectangular de 1'84 m de longitud, 1'1 m de anchura y unos 26 cm de profundi-

dad, lo que le proporciona una capacidad de unos 530 l. Está enlucida con una capa de arcilla y presenta una inclinación hacia el sur. En el lado este se observa una placa redondeada de arcilla, de 50 cm de diámetro, que invade parcialmente la balsa.

2. Illeta dels Banyets (El Campello, Alacant) (fig. 10).

En el departamento Ib-33 se documentó una estructura que se relacionó con un sistema para la recogida de aguas (Llobregat, 1990), pero el mismo autor señala su similitud con un lagar, aunque no se inclina por esta posibilidad ante la ausencia de evidencias de este tipo de construcciones en época ibérica. Los datos que poseemos nos hacen pensar que por su tipología corresponde a un lagar, similar a los de la Monravana y del Tossal de Sant Miquel.

Se encuentra en la parte Oeste de la estancia y está formada por una plataforma de medio metro de altura, construida con piedras sobre la que se ha construido una cubeta rectangular con adobes y que está enlucida con yeso (2 x 1'5 m) de 30 cm de profundidad. En el lado Este tiene un canal que la vierte en otra cubeta ovalada, excavada en el suelo, igualmente enlucida. Las dimensiones de este depósito son 1'25 de profundidad, 1'5 de longitud y 0'8 de anchura. Esta última estaba parcialmente cubierta por una gran losa de piedra. La capacidad del depósito inferior sería de unos 1237 l (Pastor, 1999, 447).

3. Castillo de Doña Blanca y las Cumbres (Puerto de Santa María, Cádiz).

Las medidas de las estructuras son aproximadas a partir de la planimetría publicada (Ruiz Mata, 1995) (fig. 11).

Este asentamiento está ubicado en la sierra de San Cristóbal, al borde de la antigua línea de costa, junto a la desembocadura del río Guadalete (Ruiz Mata, 1995) y en ellos se han definido distintos lagares de época turdetana (IV-III a. C.). Los estudios carpológicos han señalado la presencia de restos de uva desde los niveles de finales del s. VIII a C.



Lámina 1: Estructura 1 (Solana de las Pilillas).

En Las Cumbres se han definido dos lagares. El primero se encuentra en la habitación IX y está formado por dos plataformas superiores que vierten a una balsa a través de peque-

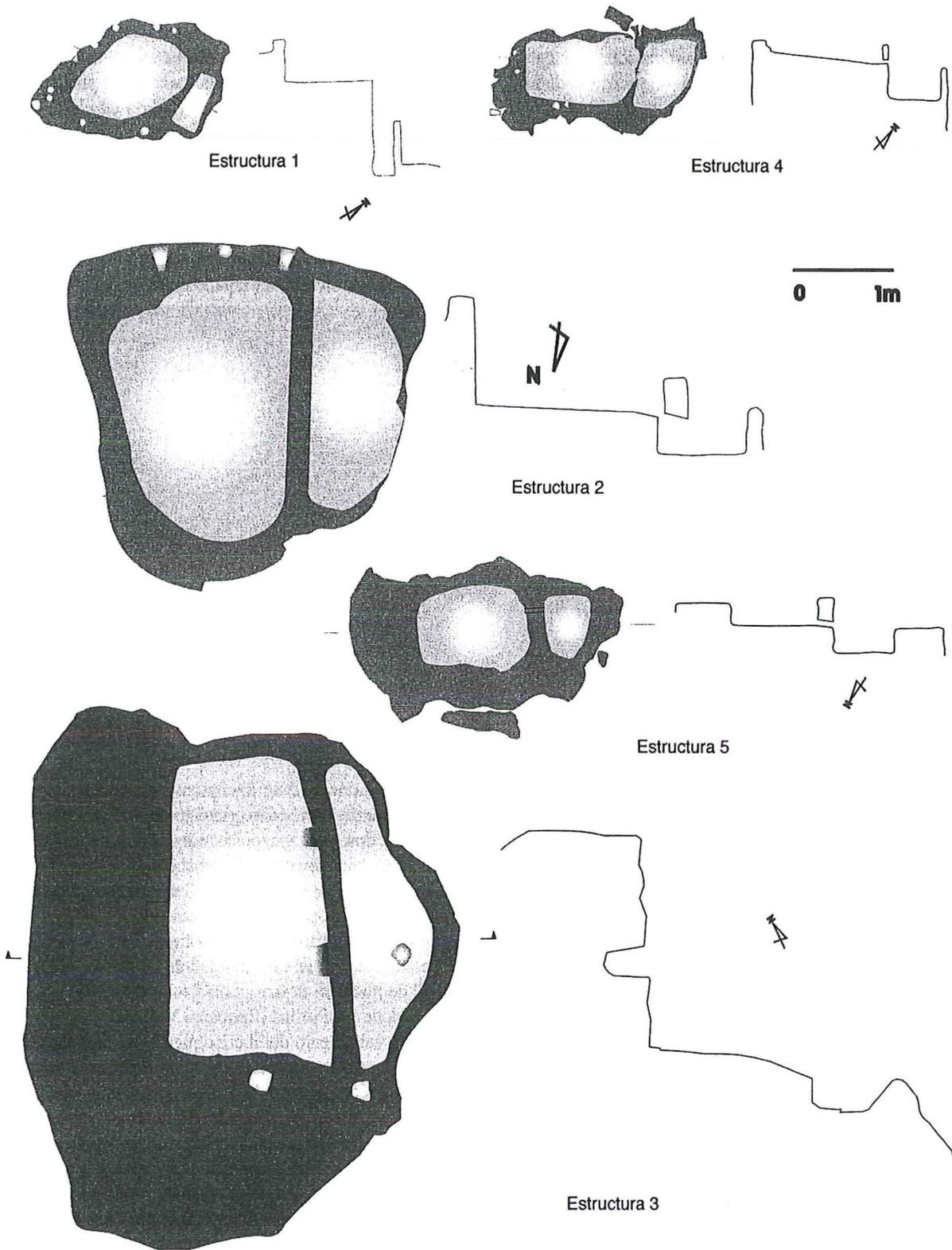


Figura 13: Plantas y secciones de los lagares de la Solana de las Pilillas (Requena) y de la Rambla de la Alcantarilla (Requena) (Dibujos L. Gimeno).

ños caños. Las plataformas superiores tienen unas dimensiones de 1 x 0'75 m y de 0'75 x 1'4 m, con una profundidad de unos 50 ó 60 cm. La balsa, con unos muros que sobresalen del nivel de suelo unos 50 cm, alcanza el metro de profundidad, presenta una longitud de 1'25 m y una anchura de 60 cm, lo que le da una capacidad de 750 l. Están contruidos mediante una estructura de mampuestos, trabados con argamasa y las paredes y los suelos se recubren con un enfoscado de cal y arena.

El segundo lagar está en la habitación XIV. Está formado igualmente por dos plataformas elevadas, en este caso ubicadas a ambos lados de la balsa. Las dos plataformas de 1'5 x 1'25 y de 1'25 x 0'6 m están sobreelevadas sobre el suelo de la habitación unos 30 cm, contruidas mediante una capa impermeable de pequeños cantos, cal y arena. La balsa central está excavada en el suelo y tiene 1'25 de longitud, 1 m de anchura y una profundidad de 1'10 m, lo que da una capacidad de 1375 l. Las paredes están enlucidas con un enfoscado de cal y arena muy fina de 2 cm de grosor.

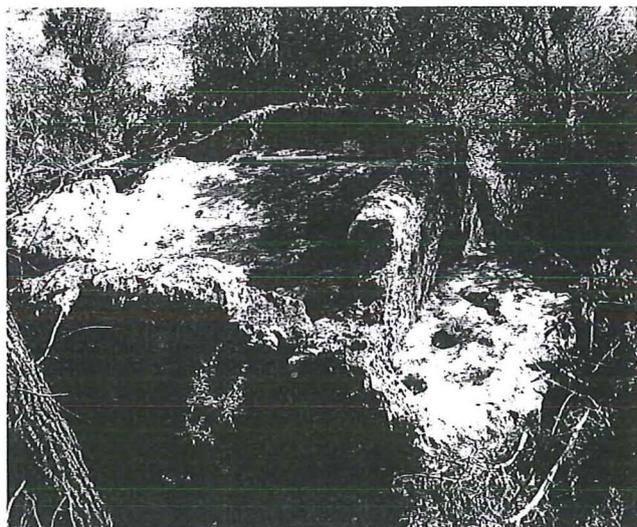


Lámina II: Estructura 2 (Solana de las Pilillas).

En el Castillo de Dña. Blanca se han documentado otros dos lagares, de características similares. Están formados por unas plataformas contruidas sobre el nivel del suelo, que vierten mediante sendos caños en una balsa central, excavada en el suelo. Su construcción es a base de mampuestos, revocados de arcilla y los suelos mediante un mortero de cal, arena y pequeños fragmentos de cerámica. No poseemos datos sobre las medidas de estas estructuras.

#### 4. La Monravana (Llíria, València) (fig. 12).

Es un poblado de tamaño mediano, situado en una pequeña elevación sobre el llano de Llíria, que fue excavado en los años 60. Aparecieron dos estructuras que fueron relacionadas con la producción de vino (Bonet *et alii*, 1994).

La primera está en el departamento 2, junto a la pared Este. Este espacio tiene 10'70 m de longitud y 3'53 m de anchura, aunque su planta no es regular. En el interior del departamento aparecieron dos bases de poste y una estructura

circular de barro de 1 m de diámetro. El lagar está formado por una plataforma elevada de adobes, de 2'3 m de longitud y 1'3 m de anchura. Esta superficie estaba enlucida, aunque en los diarios no se especifica con que material y presenta una inclinación hacia la cubeta que está adosada y con la que se comunica mediante un pequeño canal. La cubeta tiene 1'4 m de longitud, 65 cm de anchura y 60 cm de profundidad lo que da una capacidad de 550 l.

Junto a la plataforma, adosada a ésta en el lado Norte, se documentó una superficie igualmente elevada y sobre la que apareció la parte activa de un molino rotatorio, vuelta del revés y con el orificio central tapado con yeso.

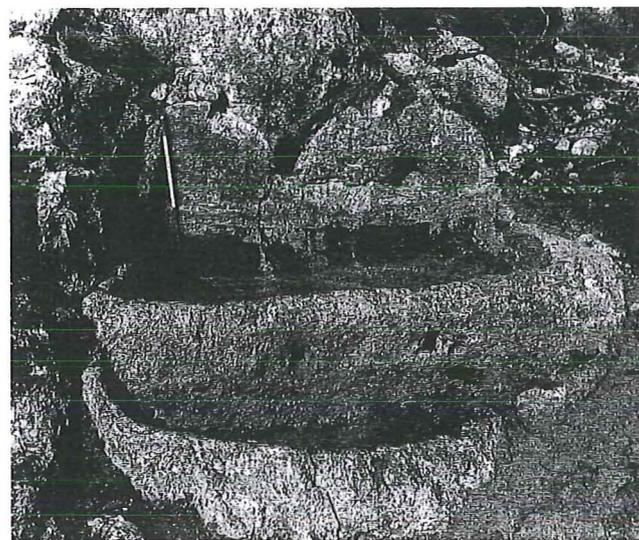


Lámina III: Estructura 3 (Solana de las Pilillas).

En el departamento 3 se documentó otra estructura similar, este espacio de 12 m de longitud y 4'8 m de anchura también presenta dos bases de poste y la estructura circular de barro. El lagar está formado por una plataforma de adobes, enlucida, de 2'4 m de longitud y 1'3 m de anchura, que se comunica con la cubeta adosada mediante un orificio en el reborde de la plataforma. La cubeta tiene 1 m. de anchura y 1'6 m. de longitud, y una profundidad de 60 cm, lo que da una capacidad de 960 l.

#### 5. Solana de las Pilillas (Requena, València) (fig. 13).

En este asentamiento del ibérico pleno, se han documentado durante los trabajos de prospección una serie de lagares excavados en la roca, aprovechando tanto afloramientos de roca como grandes bloques desprendidos (Pérez Jordà *et alii*, e.p.).

#### Estructura 1

El lagar está tallado en un afloramiento de roca (3'7 x 2'1 m) que condiciona la forma irregular de las estructuras. La plataforma superior presenta una planta más o menos ovalada (2'30 x 1'5 m), delimitada por una franja de unos 30 cm de anchura y una altura que varía entre 50 y 60 cm. Es en esta franja en la que se han tallado una serie de orificios circulares (10 - 23 cm de diámetro) que rodean la totalidad de la estructura. Esta plataforma se encuentra actualmente cubierta por un

gran bloque de piedra que ha roto el canal de comunicación con la cubeta inferior, que parece que estaba formado por un orificio tallado en su base.

La cubeta tiene una planta casi rectangular (1'6 x 0'4 m), una profundidad de 50 cm y el desnivel que hay entre su base y la de la plataforma superior es de 86 cm. (capacidad 320 l).

### Estructura 2

Este lagar está tallado en un gran bloque de roca (3'5 x 3'2 x 1'7 m) que se encuentra situado junto al camino. La plataforma superior tiene una planta aproximadamente rectangular (2'36 x 1'7 m), rodeada por un reborde que tiene entre 20 y 40 cm de anchura y unos 30 cm de altura. En este borde se han tallado una serie de orificios en su lateral sur.

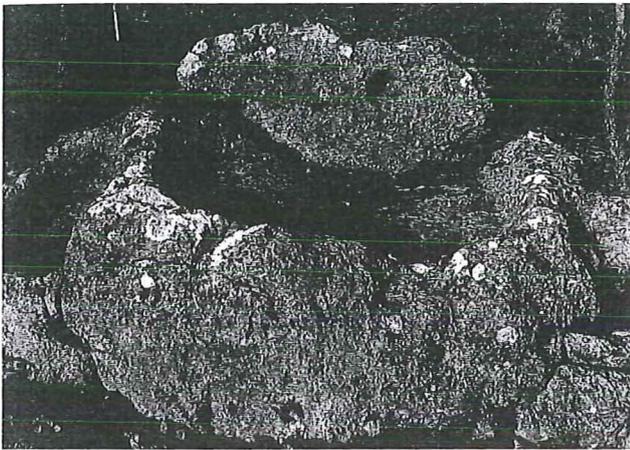


Lámina IV: Estructura 5 (Rambla de la Alcantarilla).

La plataforma superior se comunica con la cubeta mediante un orificio de 10 cm de diámetro, tallado en su base a través del reborde. En la salida de este orificio encontramos a ambos lados otras dos pequeñas cavidades circulares talladas en la roca. La cubeta inferior (2 x 0'9 m) que está rota en su extremo oeste, tendría una planta rectangular y al igual que la plataforma superior está delimitada por un reborde de unos 20 cm de grosor, que tiene una altura de 66 cm (capacidad 1000 l). El desnivel entre la base de cada una de las plataformas es de 60 cm.

### Estructura 3

Ésta se ha tallado aprovechando un afloramiento rocoso (4'1 x 5 m) y está compuesta por una plataforma superior de planta más o menos rectangular (2'6 x 1'46 m), que presenta una profundidad de unos 30 cm. La plataforma está limitada en su parte posterior por una pared vertical de 1'70 m de altura y en la cual se han tallado dos orificios circulares de unos 40 cm de diámetro y 50 cm de profundidad. Esta plataforma superior comunica con la cubeta inferior mediante dos orificios abiertos en la base del muro que los separa, de 7 cm. de diámetro. Junto a la salida de estos orificios hay tallados dos pequeños orificios a ambos lados de cada uno de ellos, así como un orificio de mayor tamaño a la izquierda de cada uno.

La cubeta tiene una forma irregular (2'8 x 0'8 m), condi-

cionada por la roca, con una profundidad que varía entre 20 y 50 cm (capacidad aprox 400 l). El desnivel entre la base de la plataforma superior y el de la cubeta es de 50 cm y en el fondo se observa una media caña.

### Estructura 4

El lagar está tallado en un bloque de piedra de planta rectangular (4'1 x 2 m) que está caído junto al camino. La plataforma superior, de planta rectangular (2'1 x 1'2 m), está rodeada por un reborde con una anchura entre 15 y 20 cm y una altura que varía entre 20 y 30 cm, en la que están tallados una serie de orificios circulares. La comunicación con la cubeta inferior se realizaría mediante un orificio tallado en la base de la plataforma superior, aunque actualmente esta zona ha sido dañada y no se conserva.

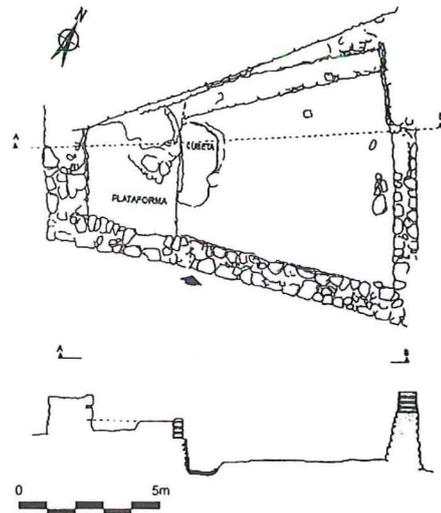


Figura 14: Planta y sección del Dpt. 15 del Tossal de Sant Miquel, según Bonet.

La cubeta inferior de planta rectangular (1'2 x 1 m), está tallada respetando un reborde de 15 cm de anchura, aunque actualmente esta roto en su ángulo norte. La profundidad de esta es de 30 cm y el desnivel entre la base de la plataforma y la de la cubeta es de 65 cm (capacidad 360 l).

6. Rambla de la Alcantarilla (Requena, València) (fig. 13).

### Estructura 5

Es un lagar excavado en un afloramiento de roca (5 x 2'7 m), la plataforma superior tiene una planta rectangular (2'04 x 1'4 m) y una profundidad entre 20 y 40 cm. En su lado norte, como el tamaño de la roca era muy reducido, para construir la pared han colocado una gran losa de piedra, reforzada por otra similar, en la que han tallado un orificio circular de 22 cm de diámetro y 21 cm de profundidad. La comunicación con la cubeta inferior se realiza mediante un orificio tallado en la base de la plataforma.

La cubeta, con una planta casi rectangular (1'1 x 0'85 m), tiene una profundidad de 30 cm (capacidad aprox 240 l) y el

desnivel que hay entre la base de la plataforma y la de la cubeta es de 37 cm.

7. Tossal de Sant Miquel (Llíria, València) (fig. 14).

En el departamento 15 se documentó un lagar formado por una plataforma trapezoidal sobreelevada, de 2 m de longitud y 2'7 m de anchura. El muro que la delimita está construido mediante una base de piedra y un alzado de adobes. En la superficie de la plataforma se conserva una superficie de tierra endurecida por el incendio y separada de la cubeta por un pequeño reborde de arcilla (Bonet, 1995, 362) que aunque mal conservado, recuerda al documentado en la Monravana, por lo que podemos suponer la existencia de un orificio o de un canal que la comunicaría con la cubeta.

La cubeta está excavada en el suelo del departamento y construida mediante adobes colocados en vertical formando una caja y enlucidos. Sus dimensiones son 1'6 m de largo, 0'72 m de ancho y 0'46 m de profundidad (capacidad 530 l). Restos del enlucido también se observan en la pared de la plataforma. El desnivel entre la base de la plataforma y la de la cubeta es de 1 m.

Estas estructuras corresponden a dos tipologías claramente definidas. En primer lugar tenemos aquellas que están formadas por una plataforma superior y una balsa, que a pesar de estar construidas con tierra en algunos casos y talladas en la piedra en otros las características siempre son similares. Este primer grupo estaría relacionado con la producción del vino, mientras que el segundo, el de las almazaras, está formado por estructuras que presentan una sola balsa pero que pueden presentar un sistema de decantación y que en algunos casos están acompañadas de un ara circular de piedra, con una serie de canales tallados. Estas últimas presentan una mayor heterogeneidad, aunque en algunos casos el estado de conservación no nos permite reconstruirlas completamente.

### III. LA ELABORACIÓN DEL ACEITE

La documentación que tenemos sobre las almazaras es más escasa y únicamente conocemos estructuras del ibérico Pleno y en este caso sí que están concentradas únicamente en el país Valenciano, exceptuando la posibilidad de una almazara en la zona de Cádiz y de las aras de prensado que se conocen en Cataluña y en el sur de Francia.

El proceso de producción que podemos restituir es básicamente la decantación. Desconocemos si se realiza una molturación de las olivas, ya que no hemos documentado ninguna estructura que podamos asociar con este proceso. Únicamente podemos pensar que en algún caso se podrían utilizar las partes activas (*catillus*), vueltas del revés, como morteros sobre los cuales triturarlas. Planteamos esta posibilidad a partir del hallazgo de dos de estas piezas, una en la Monravana que estaba vuelta del revés y con el orificio central tapado con "yeso" y otro en el dpt. 6 del Castellet (Pérez Jordà, 1993, 66). Pero en el primer caso las estructuras son lagares y en el segundo el molino apareció en el derrumbe de la última fase del asentamiento, cuando se ha convertido en un área en la

que se realizan actividades de carácter metalúrgico. Existe una posibilidad de que no se realizara este proceso, esperando a que las aceitunas adquirieran un alto grado de madurez, lo que facilitaría su prensado. Y, por otra parte, se conocen ejemplos en los que las olivas son simplemente chafadas con los pies.

El sistema de prensado utilizado podemos imaginar que sería el de una prensa de viga con contrapeso, aunque en ninguno de los casos hemos constatado la presencia de un sistema de anclajes o algún contrapeso. Pero la presencia de las aras de prensado sólo es necesaria cuando existe un dispositivo de estas características y además las prensas de tornillo parecen documentarse sólo a partir de época romana. De manera que en los casos de Solana de Cantos y en el de la Señá (fig. 7) podemos suponer un funcionamiento de estas características. Las dos aras aparecidas en este último las sacó un tractor, por lo que resulta imposible definir su ubicación exacta, aunque podemos suponer que una de ellas funcionaría con esta almazara, mientras que la otra podría estar señalando la presencia de una segunda almazara.

El caso del Castellet resulta más problemático. La almazara estaba anulada cuando se produce la destrucción del mismo por lo que una parte de sus elementos ya habían desaparecido. En este caso el prensado se realizaría sobre las plataformas adosadas, aunque no ha aparecido en este asentamiento ningún ara y al mismo tiempo en las paredes frontales de las plataformas no se observan señales que puedan indicar la presencia de una viga. Por todo ello realizamos una propuesta (fig. 6) de funcionamiento en la que no se produce una molturación previa y la extracción del aceite se realizaría colocando sobre una plataforma de madera un saco con las aceitunas. Estas simplemente son pisadas con los pies y se vierte agua caliente que ayuda a la extracción del aceite. Este sistema que se documenta en la Península Ibérica hasta la Guerra Civil (Pérez Carrea, 1988) como un método para defraudar al fisco al no utilizar las almazaras oficiales, ha sido considerado similar al que en algunos textos romanos se conoce como *canalis et solea*.

La decantación del aceite es la fase que conocemos con más detalle. En el Castellet de Bernabé, las dos cubas tienen una inclinación hacia el exterior, lugar en el que presentan adosada una pequeña depresión hemisférica. El aceite iría vertiéndose en estas, de donde sería extraído con la ayuda de algún recogedor y trasladado a las ánforas o tinajas. En el caso de la Señá no se pudo constatar la existencia de este sistema de decantación, por lo que podemos pensar que el aceite se retiraría directamente de la superficie de la balsa. Este mismo sistema debió ser el utilizado en la almazara de Solana de Cantos, ya que únicamente se observa un canal que serviría para vaciar la cuba al acabar el proceso.

Hacer una estimación de la producción de estas estructuras no es posible a partir de ellas solas. Únicamente se podría hacer una valoración de la superficie cultivada de olivar y a partir de este dato hacer un cálculo. Hasta el momento pensamos que no estamos en condiciones de hacerlo, ya que con los

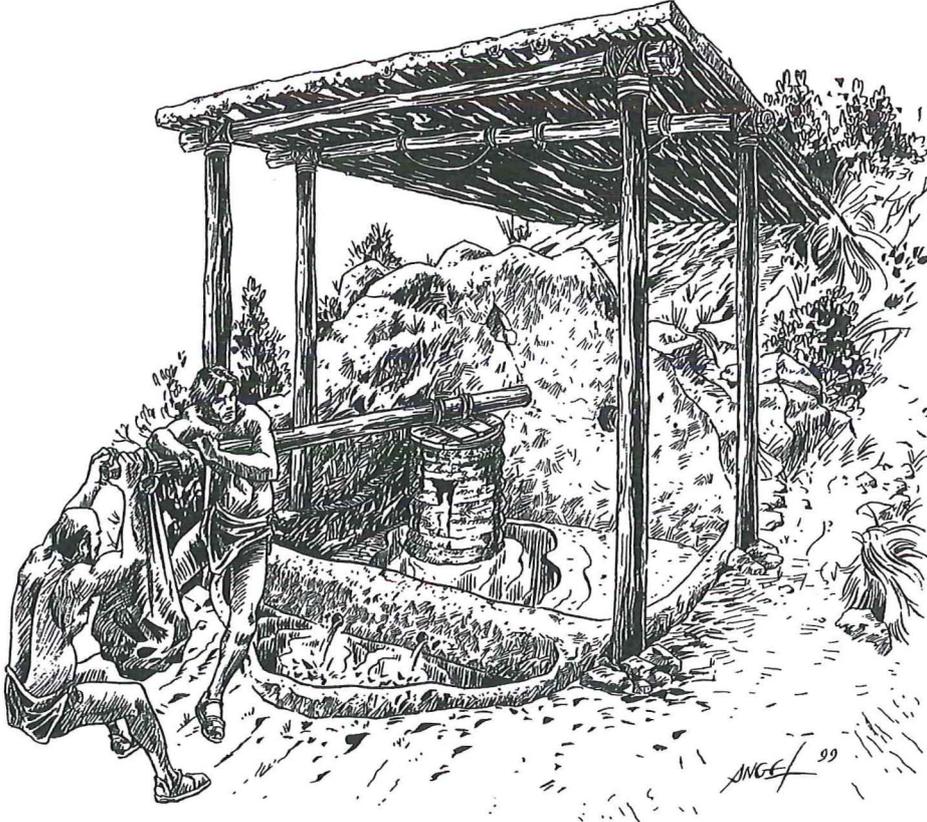
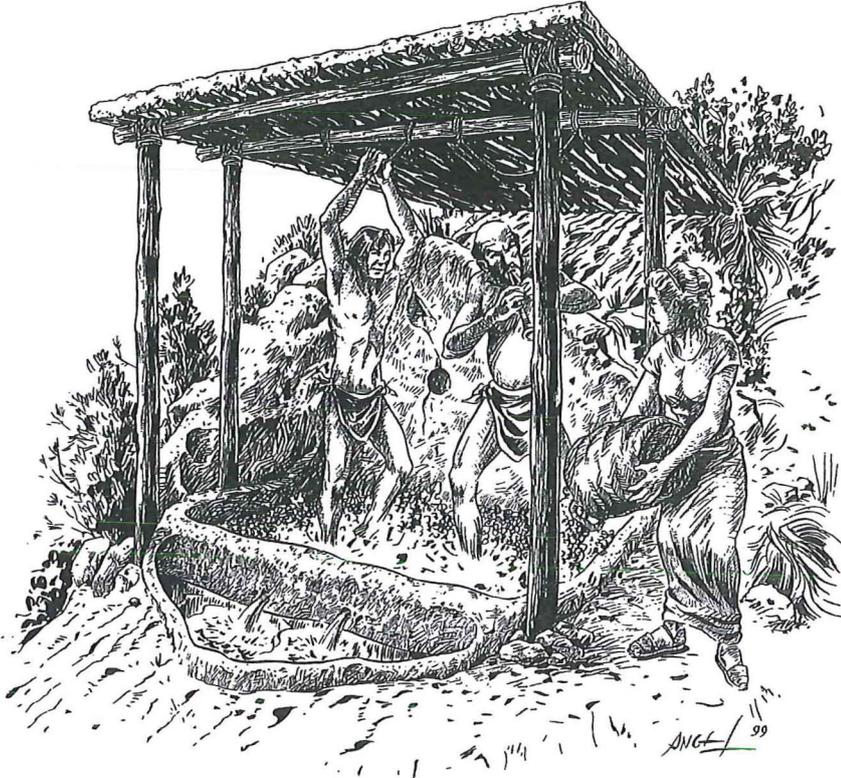


Figura 15: 1 y 2, Reconstrucción de la estructura 3 de Solana de las Pilillas (Requena) (Dibujo A. Sánchez).

datos actuales no podemos valorar ni siquiera qué porcentaje podría corresponder a las diferentes producciones agrarias en el territorio controlado por cada uno de los asentamientos. Aunque pensamos que tanto la producción de vino como la de aceite en la zona de *Edeta* cubrirían básicamente el consumo propio y podrían alimentar los circuitos comarcales, sin que les podamos suponer una explotación comercial destacada. Por contra no pensamos que el escaso número de estructuras presentes en cada poblado, frente a la concentración de lagares en algunos de ellos, sea un argumento que pueda señalar la menor importancia de esta producción. Es un hecho que la elaboración del aceite se puede escalar más que la del vino y al producirse un traslado inmediato del aceite a sus contenedores no son necesarias más estructuras como en el caso del vino.

#### IV. EL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL VINO

Los lagares documentados hasta el momento abarcan un amplio espectro cronológico que va desde finales del s. VII a C. hasta el s III. Pero tipológicamente son todos muy similares, hecho que no es de destacar ya que en líneas generales esta morfología no ha variado especialmente hasta la moderna mecanización de los procesos productivos.

La elaboración del vino necesita, en primer lugar, de una superficie sobre la que se pisa la uva con los pies y que comunica con una balsa en la cual se recoge el mosto que se produce. En algún caso hemos documentado la existencia de un prensado posterior de los restos de la uva para acabar de sacarle la mayor parte del mosto que contiene, aumentando así la productividad.

Para los lagares de Benimaquia se propone un sistema de funcionamiento (Gómez *et alii*, 1993, 390-391), que consiste en que sobre las plataformas se produciría un pisado de la uva sobre unas tablas de madera, ya que el enlucido de las balsas no permite que sea pisado cuando está húmedo. El mosto va colando entre las tablas y cayendo en las cubas adosadas y se piensa que el pellejo y los restos del prensado se trasladaría a la estructura de la casa 1, donde sobre la estructura semicircular se prensaría el mismo, de un modo indeterminado, posiblemente con la ayuda de una prensa con viga y contrapeso. El mosto junto con el hollejo ya prensado, permanece en las cubas durante unas 48 horas en las que se produce la primera fermentación. Posteriormente el vino se traslada a las ánforas con la ayuda de algún vaso por el saliente que se observa en uno de los ángulos y permanece en éstas al menos durante unos 40 días en los que la fermentación continúa. Acabado este proceso las ánforas pueden ser selladas y transportadas.

El proceso debe ser bastante similar en las estructuras del Tossal de Sant Miquel, en la Monravana y en la Illeta dels Banyets, ya que las estructuras están construidas también con tierra y con un enlucido que no permite el que sea pisado al humedecerse. En éstas, el área de pisado presenta una inclinación hacia la cuba y el mosto se canaliza a partir de un orificio abierto en el reborde que lo delimita. La capacidad de las cubas, que oscila entre los 500 y los 1300 l nos hace pen-

sar que la primera fermentación se realiza en las mismas trasladándose posteriormente el mosto a las ánforas. En esta comarca se considera que la asociación que se produce entre ánforas y tapaderas perforadas está relacionada con el proceso de fermentación del vino en ánforas, de la misma manera que en el Oriente Medio. Las tapaderas se colocarían con el botón perforado hacia el interior y el mosto se llena hasta el reborde, de manera que durante el proceso de fermentación que se mantiene durante unas semanas los gases pueden salir por el orificio y al mismo tiempo las impurezas que suben a la superficie son retiradas con facilidad, necesitando únicamente un aporte puntual de mosto que mantenga el nivel de líquido. Al finalizar la fermentación se debería sellar el ánfora mediante un tapón de cera o barro en el orificio de la tapadera. Evitando de esta manera la oxidación del vino (Guérin, 1995, 136).

Los lagares de la zona de Requena (fig. 15), están todos ellos excavados en la roca y la zona de pisado es una plataforma que tiene entre 3 y 4 m<sup>2</sup>, que están excavadas en la roca y donde podemos pensar que el pisado se realizaría directamente sobre la roca. En ninguno de los casos se observa ningún tipo de acondicionamiento que facilitara la colocación de una serie de tablas sobre las que trabajar. El mosto pasa a la cubeta adosada a través del orificio o de los orificios que perforan la roca y a diferencia de los otros lagares, en dos de ellas tenemos constatada el uso de una prensa de viga y contrapeso para acabar de extraer el mosto que queda entre el hollejo después de ser pisado. Para ello han acondicionado un orificio en la roca que permite incrustar una gran viga que debería tener una sección circular. El hollejo se recogería en los esportines y con la ayuda de un contrapeso se prensaría el mismo.

Exceptuando una de las cubas que llega a los 1000 l, las otras oscilan entre 200 y 400 l, volúmenes que pueden ser trasladados fácilmente a un número reducido de ánforas. Por ello pensamos que se produce un traslado directo del mosto a las ánforas y que en éstas se realiza todo el proceso de fermentación.

El resto de las estructuras documentadas se hallan en el interior de los poblados y presumiblemente están cubiertas por un techo, mientras que las estructuras de esta zona están todas ellas fuera de los asentamientos y por lo tanto descubiertas. Por ello interpretamos los orificios que se observan en el borde de las mismas como el lugar en el que se colocaban una serie de postes que sostendrían una cubierta que impidiera la caída de la lluvia, de suciedad o de algún objeto al interior de las mismas durante el proceso de trabajo.

Los enlucidos de los lagares de Dña. Blanca están realizados con un mortero que en cierta manera se compara con el *signinum*, por lo que podemos pensar en una solución similar a la de las Pilillas para el pisado de la uva. En este caso se presenta la característica de que al igual que sucedía en uno de los lagares de Benimaquia, presentan dos plataformas sobre las que pisar la uva, vertiéndose el mosto en una cuba adosada. Ignoramos si en este caso se realizaría un prensado posterior del hollejo, mientras que la importante capacidad de las

cubas, nos hace pensar que en ellas se realizaría una primera fermentación.

Sólo conocemos un cálculo de la producción en el caso del Alt de Benimaquia. En éste se ha estimado un área de unas 40 ha de viñedo, lo que necesitaría del trabajo de una veintena de personas a lo largo de todo el año. La producción sería de unos 400 hl, a partir de una estimación de unos 10 hl por hectárea. Esta producción podría ser tratada en los lagares documentados en un periodo de dos semanas a lo sumo, ya que su capacidad ronda los 2500 l. Se necesitarían entre 1300 y 1600 ánforas para almacenarla, teniendo en cuenta que utilizaran las que rondan los 25 l de capacidad, aunque también existen algunas cuya capacidad alcanza los 50 l (Gómez Bellard y Guérin, 1995, 260-262).

Del resto de los asentamientos únicamente conocemos la capacidad de las cubas que oscila entre los 240 l y los 2000 l, aunque en la mayoría de los casos no podemos negar la existencia de un mayor número de estructuras o incluso como en el Castillo de Doña Blanca desconocemos las dimensiones de algunos de los lagares. De todas formas las capacidades constatadas hasta el momento en Dña. Blanca, las Pilillas, la Illeta dels Banyets y la Monravana nos muestran unas capacidades importantes.

En el caso de la Illeta, los recientes trabajos de excavación están sacando a la luz una serie de hornos destinados a la producción de ánforas (López Seguí, 1997) y al mismo tiempo se ha valorado su papel como un enclave comercial (Llobregat, 1993). Aunque hasta el momento las consideraciones sobre la actividad comercial del mismo valoraban especialmente la producción de salazones, pensamos que el lagar documentado, bien puede permitir una producción de vino con un destino comercial. Vino que sería envasado en las ánforas allí producidas y fácilmente embarcadas. Si consideramos que toda la fase inicial, hasta el envasado en ánforas puede ocupar unos tres días, podemos calcular una producción mensual de unos 12.000 l, capacidad que se multiplicaría si se realizara un trasvase directo a las ánforas. Aunque desconocemos la capacidad de las ánforas producidas en este asentamiento, las del Puntal de Salinas que tienen una tipología similar pueden contener unos 43 l, por lo que se llenarían unas 280 ánforas.

Realizar una estimación de la producción de las Pilillas resulta más complejo, ya que pensamos que en la mayoría de los casos hay un trasvase inmediato del mosto a las ánforas, lo que multiplicaría la capacidad de producción. Pero no podemos dudar de la importancia de la producción si tenemos en cuenta que junto a un pequeño poblado se concentran 4 lagares. La forma y las dimensiones de los mismos está condicionada por las piedras sobre las que se excavan y el único criterio que se mantiene en todos ellos es el tener una superficie de pisado suficientemente amplia, mientras que en caso de falta de espacio se sacrifica el tamaño de la cuba ya que la función de la misma se puede sustituir con el trasvase del mosto a las ánforas. En los casos del Tossal y de la Monravana nos encontramos con el mismo problema. Ignoramos si en los dos asen-

tamientos existen más estructuras y podemos pensar que se está realizando un trasvase directo a las ánforas.

Otras cuestiones fundamentales son definir la propiedad y el uso de estas estructuras. Si en el caso de Benimaquia los lagares se considera que están controlados por un jefe indígena que es el que ordena y distribuye la producción (Gómez Bellard y Guérin, 1993), resulta más complejo definirlo en los otros casos.

La estructura de la Illeta se encuentra enclavada dentro de la conocida como "Casa del Cura", estancias que en un principio fueron consideradas como la residencia desde la cual se gobierna la actividad mercantil y manufacturera del poblado (Llobregat, 1993, 108). Pero una reciente revisión de estos trabajos plantea la existencia de no una sino de tres viviendas, sin que se le otorgue a este espacio un carácter singular (Pastor, 1999).

En el Tossal de Sant Miquel, el lagar es la única estructura documentada en un departamento que forma parte de una gran casa junto al 44 y el 46. Esta vivienda se ha considerado como perteneciente a la clase alta (Bonet y Mata, 1997, 131), por lo que de nuevo parece existir una relación entre la producción vinaria y las clases que detentan el poder. En el caso de la Monravana los lagares se encuentran en una zona del asentamiento en la que parecen concentrarse diferentes actividades de carácter artesanal, aunque sin una revisión de las antiguas excavaciones no es posible plantear una lectura más detallada de estas áreas.

En el caso de los lagares de la zona de *Kelin*, no se ha realizado ninguna excavación en los poblados en los que se encuentran los mismos, aunque los trabajos de prospección realizados sólo constatan la existencia de una pequeña construcción junto al lagar de Rambla de la Alcantarilla, mientras que en los otros dos únicamente se documenta material en superficie sin que sea posible definir la existencia de un asentamiento.

## V. CONCLUSIONES

A partir de estos datos y de los aportados por los análisis arqueobotánicos, creemos que se observa una diferencia importante entre la zona NE y el resto del área. Frente a un área que se especializa en una producción básicamente cerealística y que desarrolla un sistema para la conservación de este producto que le permite mantenerlo hasta que les resulte interesante su salida al mercado, no podemos definir en todo el resto estructuras que nos estén informando de una producción cerealística de estas características. Para los almacenes elevados, independientemente de su lectura como graneros o como almacenes, consideramos que los cálculos que se han realizado sobre su capacidad son muy exagerados. No pensamos que se pueda argumentar la producción de un gran excedente cerealístico a partir de ellos, ya que además carecemos de un mínimo muestreo arqueobotánico que nos permita conocer cual es la realidad agraria de estas comunidades. Y en el país Valenciano la inexistencia de grandes estructuras relacionadas con el almacenamiento de cereales coincide con los datos

arqueobotánicos, que parecen señalar una producción cerealística orientada básicamente al autoconsumo, haciendo una mayor incidencia en el cultivo de frutales.

Exceptuando estos dos tipos de estructuras, no parece definirse ningún otro tipo de almacén. En los casos que hemos definido áreas importantes de almacenamiento se trata de habitaciones de diversos tipos, desde la semicircular de Aldovesta, hasta las rectangulares más o menos alargadas de los Villares. Únicamente las hemos distinguido de los que consideramos que tienen un carácter doméstico por la importante capacidad que tienen y en líneas generales podrían tener básicamente un destino comercial, más que como despensas.

Dentro del ámbito estrictamente doméstico, resulta más difícil distinguir funciones específicas de almacenamiento. Las áreas definidas como despensas, pensamos que en la mayoría de los casos parecen ser en realidad espacios en los que se encuentran todo tipo de productos, alimenticios o no. Por ello pensamos que no se debería utilizar la denominación de despensa, ya que ésta se refiere únicamente al almacén de alimentos. Tampoco conocemos graneros bien definidos, aunque la asociación que se produce entre molinos y posibles depósitos de grano resulte atractiva. Y los espacios que suelen aparecer prácticamente llenos de ánforas, se suelen asociar con el almacenamiento de líquidos. Por contra la actividad de almacenamiento se encuentra presente en las diferentes estancias de la vivienda y es especialmente importante en la zona que, alrededor del hogar, suele definir el lugar de cocina y reunión.

Realmente son escasos los casos en los que resulta posible asociar un producto con su contenedor. Algunas ánforas en las que se ha detectado la presencia de vino y hallazgos puntuales en los que la presencia de pepitas de uva o de granadas en el interior, o de concentraciones de cereal asociadas generalmente a ánforas nos permite conocer el carácter de los mismos. En este sentido resulta de notable interés por una parte la generalización de los análisis de contenidos que empiezan a detectar vasos que contenían, en los yacimientos de Alorda Park y de Les Guàrdies, principalmente cerveza y en menor medida vino (Sanmartí y Bruguera, 1998, 288) y al mismo tiempo la necesaria toma de muestras en los asentamientos de forma minuciosa, de manera que nos pueda permitir la asociación del material carpológico con sus contenedores.

Consideramos de gran interés el cálculo de las capacidades de los vasos de almacenamiento. Parece detectarse una diferencia entre las ánforas que se encuentran en la costa catalana con capacidades que rondan entre los 30 y los 40 l y la Contestania (Bastida 26'5; Benimaquia 25; Puntal de Salinas 43), frente a las de Edeta, las de Kelin y las del Castellar de Meca que suelen rondar los 74 l. Destacando la mayor distribución que parecen tener las producciones catalanas y contestanas frente a las edetanas (Guérin, 1995, 72).

Este hecho puede señalar que en realidad las grandes ánforas que superan los 70 l son en realidad vasos de almace-

namiento más que de transporte, ya que una vez llenas se convierten en unos vasos difíciles de trasladar. El destino de las mismas habrá que definirlo básicamente a partir de la generalización de los análisis y de los datos que puedan aportarse en el futuro sobre la distribución de las mismas.

Con los datos que poseemos actualmente, pensamos que ya es posible definir una cierta diversificación entre algunas de las áreas ibéricas. Aunque bien es cierto que existen amplias zonas en las que continuamos sin tener una información mínima que nos permita lanzar hipótesis en este sentido.

#### BIBLIOGRAFÍA

- ABAD, L.; GUTIÉRREZ, S.; SANZ GAMO, R., 1993: El Tolmo de Minateda (Hellín. Albacete) a la luz de las últimas excavaciones (1988-1992). *El Acequión (Albacete) y el Tolmo de Minateda (Hellín). Síntesis de las investigaciones*, Albacete, 29- 51.
- ALONSO, N., 1999: *De la llavor a la farina. Processos agrícoles protohistòrics a la Catalunya Occidental*. Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 4, Lattes.
- ÁLVAREZ, N., 1997: El almacén del templo A: aproximación a espacios constructivos especializados y su significación socio-económica. *La Illeta dels Banyets (El Campello, Alicante). Estudios de la Edad del Bronce y época Ibérica*, Alicante, 133-174
- ÁLVAREZ, N., 1998: Producción de ánforas Contestanas: el almacén de El Campello (Alicante). *Cypsela*, 12, Girona, 213-226.
- ALLEPUZ, X., 1999: *Introducció al poblament ibèric a la Plana de l'Arc (La Plana Alta, Castelló)*. Tesis de Licenciatura, Universitat de València, inédita.
- BONET, H., 1995: *El Tossal de Sant Miquel de Lliria. La antigua Edeta y su territorio*. València.
- BONET, H.; GUÉRIN, P.; MATA, C., 1994: Urbanisme i habitatge ibèrics al país Valencià. *Cota Zero*, 10, Vic, 115-130.
- BONET, H.; GUÉRIN, P., 1995: Propuestas metodológicas para la definición de la vivienda ibérica en el área valenciana. *Ethno-archéologie méditerranéenne. Finalités, démarches et résultats, Collection de la Casa de Velázquez*, 54, Madrid, 85-104.
- BONET, H.; MATA, C., 1997: Lugares de culto edetanos. Propuesta de definición. *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 18, Castelló, 115-146.
- BRONCANO, S., 1988: El Amarejo (Bonete. Albacete). Estudio de una estructura de piedra aparecida en el departamento 3 y otra aneja a él. *Homenaje a Samuel de los Santos*, Albacete, 145-158.
- BRUN, P., 1986: *L'oléiculture antique en Provence. Les huileries du département du Var*. Paris.
- BUXÓ, R.; PONS, E.; VARGAS, A., 1998: *El graner de l'empordà. Mas Castellar de Pontós a l'Edat del Ferro*. Museu d'Arqueologia de Catalunya, Girona.
- CUBERO, C., 1988: Avance al estudio paleocarpológico. *La Moleta del Remei, Alcanar-Monsià: campanyas 1985-86*, Tarragona, 167-169.
- CHAUSSEURIE LAPRÉE, J.; DOMALLAIN, L.; NIN, N., 1984: *Le quartier de l'Île à Martigues, 6 années de recherches archéologiques*. Musée d'Art et d'Archéologie, Martigues.
- DÍES, E.; BONET, H.; ÁLVAREZ, N.; PÉREZ JORDÀ, G., 1997: La Bastida de les Alcusses: trabajos de excavación y restauración (1990-1995). *Archivo de Prehistoria Levantina*, XXII, València, 215-295.
- GARCIA, D., 1987: Observations sur la production et le commerce des céréales en Languedoc Méditerranéen durant l'ge du Fer:

## LA CONSERVACIÓN Y LA TRANSFORMACIÓN DE LOS PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN EL MUNDO IBÉRICO

- des céréales en Languedoc Méditerranéen durant l'ge du Fer: les formes de stockage des grains. *Revue d'Archéologie Narbonnaise*, 20, Paris, 43 - 98.
- GARCIA, D., 1992: Les éléments de pressoirs de Lattes et l'oléiculture antique en Languedoc méditerranéen. *Lattara* 5, Lattes.
- GIL MASCARELL, M., 1976: Excavaciones en la Torre de Foios Lluca (Castellón). *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonense*, 4, Castelló, 305-313.
- GÓMEZ BELLARD, C.; GUÉRIN, P., 1995: Los lagares del Alt de Benimaquia (Denia): en los inicios del vino ibérico. *Arqueología del vino. Los orígenes del vino en Occidente*, Jerez de la Frontera, 241-270.
- GÓMEZ BELLARD, C.; GUÉRIN, P.; PÉREZ JORDÀ, G., 1993: Témoignage d'une production de vin dans l'Espagne Préromaine. *La production de vin et de l'huile en Méditerranée, Bulletin de Correspondance Hellénique*, Suppl. XXVI, Paris, 379-395.
- GÓMEZ TABANERA, J. M., 1981: El hórreo hispánico y las técnicas de conservación del grano en el NO de la Península Ibérica. *Les techniques de conservation des grains à long terme*, II, 97-117.
- GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, R. 1985: Excavaciones de urgencia en el Cerro Naranja (Jerez de la Frontera, Cádiz). *Anuario Arqueológico de Andalucía*, III, Sevilla.
- GRACIA, F., 1995: Producción y comercio del cereal en el NE de la Península Ibérica entre los siglos VI-II a. C. *Pyrenae*, 26, Barcelona, 91-113.
- GRACIA, F.; MUNILLA, G., 1993: Estructuración cronoocupacional del poblado ibérico en las comarcas del Ebro. *Laietania*, 8, Mataró, 209-256.
- GRACIA, F.; MUNILLA, G.; PALLARÉS, R., 1988: *La Moleta del Remei, Alcanar-Montsià. Campañas 1985-1986*. Publicacions de la Diputació de Tarragona, Tarragona.
- GUÉRIN, P., 1995: *El poblado del Castellet de Bernabé (Llíria) y el horizonte ibérico pleno edetano*. Tesis doctoral inédita, Universitat de València.
- GUÉRIN, P., 1999: Hogares, molinos, telares ...El Castellet de Bernabé y sus ocupantes. *Arqueología Espacial*, 21, Teruel, 85-99.
- GUÉRIN, P.; SILGO, L., 1996: Inscripción ibérica sobre plomo de Castellet de Bernabé (Llíria, València). *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 6, Lleida, 199-206.
- HERNÁNDEZ, L.; JOVER, F. J.; LÓPEZ PADILLA, J. A., 1999: *Campesinos y artesanos. El corredor de Villena hace 4.000 años*. Villena.
- IBORRA, P.; ESPÍ, I.; DE HARO, S., 2000: El almacén de cereales del poblado ibero-romano del Cormulló dels Moros (Albocàsser-Tírig, Alt Maestrat). *III Reunió sobre Economia en el Món Ibèric (València, 1999)*, *Saguntum Extra* 3, València.
- JORDÀ, F., 1952: El poblado ibérico de la Balaguera (Puebla Tornesa, Castellón). *Boletín de la Sociedad Castellonense de Cultura*, XXVIII, Castelló, 267-296.
- JORDÁN, J. F.; RAMALLO, S.; SELVA, A., 1986: Sectores de trabajo en la ciudad ibero-romana del Tolmo de Minateda (Hellín-Albacete). *Arqueología Espacial*, 10, *Coloquio sobre el microespacio*, 4, Teruel, 99-120.
- JEMMA-GOUZON, D., 1989: *Villages de l'Aures*. *Archives de Pierres*. Ed. L'Harmattan, Paris.
- JUNYENT, E.; BALDELLOU, V., 1972: *Una vivienda ibérica de Mas Boscà*. Publicaciones eventuales, 21, Barcelona.
- LEFÉBURE, C., 1985: Réserves céréalières et société: l'ensilage chez les marocains. *Les techniques de conservation des grains à long terme*, 3.1, 211-235.
- LÓPEZ SEGUÍ, E., 1997: El alfar ibérico. La Illeta dels Banyets (El Campello, Alicante). *Estudios de la Edad del Bronce y Época Ibérica*, Alacant.
- LOUIS, A., 1979: La conservation à long terme des grains chez les nomades et semi-sédentaires du sud de la Tunisie. *Les techniques de conservation des grains à long terme*, 1, 205-214.
- LLOBREGAT, E. A., 1988: Un conjunto de templos ibéricos del s. IV a.C., hallado en las excavaciones de la isla del Campello (Alicante). *Homenaje a Samuel de los Santos*, Albacete, 137-142.
- LLOBREGAT, E. A., 1990: Un possible sistema de recollida d'aigües al poblat de la Illeta dels Banyets. *Revista de Fiestas de Moros y Cristianos*, El Campello.
- LLOBREGAT, E. A., 1993: La Illeta dels Banyets (El Campello, Alacant). ¿Fou un Emporion? *Homenatge a Miquel Tarradell*, Barcelona, 421- 428.
- MASCORT, M.; SANMARTÍ, J.; SANTACANA, J., 1988: L'establiment protohistòric d'Aldovesta (Benifallet, Baix Ebre). Un punt clau del comerç fenici a la Catalunya Meridional. *Tribuna d'Arqueologia*, Barcelona.
- MATA, C., 1991: Los Villares: Origen y evolución de la Cultura Ibérica. *Trabajos Varios del SIP*, 88, València.
- MATILLA, G.; PELEGRÍN, I., 1987: Contexto arqueológico de la Cueva Negra de Fortuna. *La Cueva Negra de Fortuna (Murcia) y sus Tituli Picti. Un santuario de época romana, Antigüedad y Cristianismo* IV, Murcia, 109 -132.
- MAYORAL, V., 1996: El habitat ibérico tardío de Castellones de Ceal: organización del espacio y estructura socioeconómica. *Complutum*, 7, Madrid, 225-246.
- PASTOR, A., 1999: La "Casa del Cura": un conjunto singular en la Illeta dels Banyets. *XXV Congreso Nacional de Arqueología, València*, 445-450.
- PEÑA CHOCARRO, L.; ZAPATA, L.; GONZÁLEZ, L. E.; IBÁÑEZ, J. J., 2000: Agricultura, alimentación y uso del combustible: aplicación de modelos etnográficos en Arqueobotánica. *Saguntum-extra* 3, Valencia.
- PÉREZ CARREA, F. M., 1988: Sobre la pisa de la aceituna y otras técnicas para obtener aceite de oliva. *Anales de la Universidad de Cádiz*, V-VI, Cádiz, 297-307.
- PÉREZ JORDÀ, G., 1993: *La producció d'oli al món ibèric: L'exemple del Camp de Túria*. Tesis de Licenciatura inédita, Universitat de València.
- PÉREZ JORDÀ, G.; BUXÓ, R., 1995: Estudi sobre una concentració de llavors de la I.ª Edat del Ferro del jaciment de Vinarragell (Borriana, La Plana Baixa). *Saguntum* 29, València, 57-64.
- PÉREZ JORDÀ, G.; IBORRA, P.; GRAU, E.; BONET, H.; MATA, C., e.p.: La explotación agraria del territorio en época ibérica: los casos de Edeta y Kelin. *Monografies Arqueològiques de Catalunya*, Girona.
- PONS, E.; LLORENS, J. M.; TOLEDO, A., 1989: Le hameau fortifié du Puig Castellet à Lloret de Mar (Girona, Espagne). Un bilan des recherches. *Documents d'Achéologie Méridionale*, 12, 191-222.
- PONS, E.; MOLIST, M.; BUXÓ, R., 1994: Les estructures de combustió i d'emmagatzematge durant la protohistòria en els assentaments de la Catalunya litoral. *Cota Zero*, 10, Vic, 49-59.
- REYNOLDS, P. J., 1979a: *Iron Age farm. The Butser Experiment*. British Museum Publications Limited, London.
- REYNOLDS, P. J., 1979b: A General report of underground grain storage experiments at the Butser Ancient Farm Research Project.

GUILLEM PÉREZ JORDÀ

- Les techniques de conservation des grains à long terme*, 1, 70-80.
- REYNOLDS, P. J., 1988: *Arqueologia experimental. Una perspectiva de futur*. Eumo Editorial, Vic.
- RUIZ MATA, D., 1995: El vino en época prerromana en Andalucía Occidental. *Arqueología del vino. Los orígenes del vino en Occidente*, Jerez de la Frontera, 159-212.
- SERRA, R., 1991: *Arqueología en Pinoso (Alicante)*. Alacant.
- SANMARTÍ, J.; BRUGUERA, R., 1998: Les àmfors ibèriques del "celler" del Puig de Sant Andreu (Ullastret, Baix Empordà). *Cypsela*, 12, Girona, 183- 194.
- SIGAUT, F., 1978: *Les reserves de grains à long terme: techniques de conservation et fonctions sociales de l'histoire*.
- SIGAUT, F., 1979: La redécouverte des silos en Europe Occidental, 1708-1880. *Les techniques de conservation des grains à long terme*, 1, 15-40.
- SIGAUT, F., 1981 Identification des techniques de conservation et de stockage des grains. *Les techniques de conservation des grains à long terme*, 2, 156-180.
- SIGAUT, F., 1988: A method for identifying grain storage techniques and its application for european Agricultural History. *Tools and Tillage*, vol. VII:1, 3-32.
- VAQUERIZO, D.; QUESADA, F.; MURILLO, J. F., 1992: Avance al estudio de los materiales arqueológicos recuperados en el yacimiento ibérico de "Cerro de la Cruz" (Almedinilla. Córdoba). *Anales de Arqueología Cordobesa* 2, Córdoba, 171-224.
- VAQUERIZO, D.; QUESADA, F.; MURILLO, J. F., 1994: Unidades de hábitat y técnicas constructivas en el yacimiento ibérico del Cerro de la Cruz (Almedinilla. Córdoba). *Anales de Arqueología Cordobesa*, 5, Córdoba, 61-97.
- VIGNET-ZUNZ, J., 1979: Les silos à grains enterrés dans trois populations arabes: Tell Algerien, Cyrenaique et sud du Lac Tchad. *Les techniques de conservation des grains à long terme*, 1, 215-220.