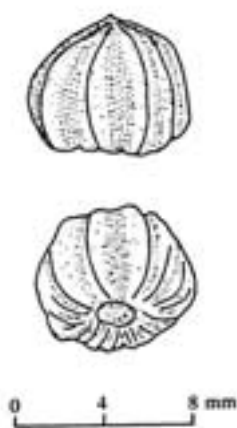


EL DESARROLLO DE LA AGRICULTURA EN LORCA A TRAVÉS DE LOS RESTOS PALEOBOTÁNICOS. ESTADO DE LA CUESTIÓN

María Luisa Precioso Arévalo

1. INTRODUCCIÓN

A la hora de abordar un tema tan complejo como es el desarrollo de la agricultura, tememos que tener presente el momento justo en la que esta hace su aparición, para ello, debemos saber que durante el Holoceno se asiste a una serie de cambios climáticos, que van a venir caracterizados por la alternancia de periodos más o menos fríos y húmedos que darán lugar a diversos tipos de vegetación, según las diversas condiciones ambientales. En la región que nos ocupa, la mediterránea, estos cambios fueron menos duros que en las latitudes superiores, así, las variaciones que afectaron a la flora y la fauna se debieron, sobre todo, a los cambios en el régimen pluviométrico, lo cual, permitió el desarrollo de un paisaje de bosque-parque, más o menos abierto según los periodos tuvieran mayor o menor humedad, compuesto generalmente por *Quercus* y *Pinus* ya que nos encontramos ubicados en el piso termo mediterráneo, en la provincia biogeográfica murciano-almeriense a la que se le atribuye una vegetación de grado *Quercus ilex*, en el subgrado de *Quercus ilex-Pistacia lentiscos* con clima casi libre de heladas (ALCA-RAZ *et al.* 1991); otra de las características a tener en cuenta junto a estos cambios climáticos, fue la fuerte deforestación ocasionada por la quema de bosques para emplear las tierras para la agricultura o el pastoreo.



La agricultura y la ganadería pondrán fin a la movilidad que suponía para el hombre la caza y la recolección, ahora, se hace necesario el asentamiento estable para acometer las diversas tareas que trae consigo esta nueva forma de vida, hay que sembrar, cuidar y recolectar los campos, fabricar útiles acorde con las nuevas necesidades, almacenar el producto y una parte de la simiente debe ser guardada para la cosecha siguiente.



La importancia que va a alcanzar la agricultura cerealista deriva, sobre todo, de la capacidad de los cereales para proporcionar una dieta equilibrada ya que junto a su alto poder calorífico y el aporte de las suficientes proteínas, hay que unir su facilidad para ser almacenada y conservada (BUXÓ, 1997).

2. PROCESOS AGRÍCOLAS

Hay que tener en cuenta, desde el primer momento, que cultivo y domesticación son dos términos diferentes, por cultivo se entiende el esfuerzo que el hombre hace para cuidar las plantas; mientras que la domesticación, es un proceso evolutivo que implica cambios genéticos, gracias a los cuales, la planta queda mejor adaptada al ambiente antrópico, así, durante el Neolítico, asistimos a una deforestación ocasionada por la quema de bosques, para emplear las tierras en la agricultura y el pastoreo, el fuego va a permitir roturar nuevas tierras con rapidez, a la vez que los restos de la cobertura vegetal procedentes de la combustión, se convierten a su vez, en buenos fertilizantes para el suelo.

Si hablamos de procesos agrícolas hacemos referencia a las diversas actividades que lleva consigo la agricultura, la siembra se haría a voleo lanzando las semillas sobre la tierra, o bien con la ayuda de palos, esta técnica, consistiría en hacer un agujero en la tierra para luego allanarla y cubrir las semillas con tierra y ceniza para evitar que los pájaros se las coman. El proceso de la recolección se puede explicar con la ayuda de la experimentación etnológica, que identifica diversas técnicas de recolección de plantas cultivadas:

- Arrancar de raíz la planta entera: sobre todo para conseguir fibras.
- Romper la espiguilla para que caída en la ropa o recipiente.
- Peinar o estirar la espiguilla con la mano.
- Cortar agrupando tallos, con ayuda de las hoces formadas por armazones curvos de madera, y elementos de sílex, puede ser de dos formas: segar la paja y la espiguilla juntas o segar primero la espiguilla y después la paja.
- Recoger del suelo las semillas cuando la cosecha ha sido simplemente quemada. (BUXÓ 1990).

Una vez recolectadas las espigas para transportarlas se utilizarían recipientes de piel, esteras de esparto etc., procediéndose posteriormente al saceado, al aire libre o en estructuras de combustión; el paso siguiente sería la trilla para deshacer las espigas y espiguillas que se efectuaría con palos largos; posteriormente a la trilla se pro-

cedería al aventado que separa el grano de los elementos menos pesados como las aristas y las glumas; cribándose el producto resultante para seleccionar los granos según el tamaño, limpiándolo así de las malas hierbas y arrojándose el subproducto al hogar, lo que explica la aparición de cereales más pequeños, malas hierbas, glumas o nudos en los hogares de los yacimientos arqueológicos. El proceso de torrefacción separa los granos vestidos de las envolturas y se llevaría a cabo mediante el tueste en hornos, las glumas torrefactadas se eliminan mejor, otra opción para eliminar las glumas sería molerlo en el mortero; para finalizar se almacenarían las semillas en recipientes cerámicos o en silos. (Fig. 1).

3. LOS RESTOS VEGETALES

La dificultad para encontrar restos vegetales¹ y la carencia de estudios especializados hace que la información que se baraje sea escasa. Los datos existentes no permiten hablar de domesticación sino de una agricultura ya establecida durante la Edad del Bronce, los cultivos aparecen por separado gracias al perfeccionamiento de los métodos de cultivo.

La investigación sobre los inicios de la agricultura se basa, en el estudio de los carbones y de las semillas que aparecen en los yacimientos arqueológicos, en los análisis polínicos, que pueden indicar la existencia de cultivos o de roturaciones y en la aparición de nuevos útiles como las hoces o el arado. Aun así, el estudio de las semillas plantea problemas específicos porque las mutaciones genéticas y las consiguientes alteraciones morfológicas requieren su tiempo.

Otro punto a tener en cuenta es, que los restos vegetales que aparecen en un yacimiento, pueden dar indi-

¹ Aunque no es el tema principal del artículo que nos ocupa las técnicas usadas para recuperar las semillas se han llevado a cabo en el laboratorio, donde se cribó el material usando una torre de cribas de 1,5 mm, 1 mm y 0,5 mm, reduciéndose en algunos casos considerablemente el volumen de cada muestra, una vez eliminado el sedimento como resultado aparece en la primera bandeja una muestra prácticamente limpia de cereal. El resto de las muestras presentes en las diferentes cribas se examina en su totalidad mediante lupa binocular en un rango de aumentos comprendido entre 10 y 40 x, apareciendo las especies más interesantes (malas hierbas) dentro de este conjunto.

Posteriormente se procede a medir un conjunto estimativo de cereal, para ello se retiran muestras al azar de las diferentes referencias arqueológicas, así se miden los parámetros: *longitud*, *anchura* y *espesor*. Para la determinación taxonómica y estudio analítico se usa una lupa binocular Olympus (10 - 40 X), la colección de semillas y frutos referencia del Laboratorio de Etnobotánica y diversos atlas especializados en la descripción y análisis de semillas y frutos (Villarías, 1979; Montagut, 1982).

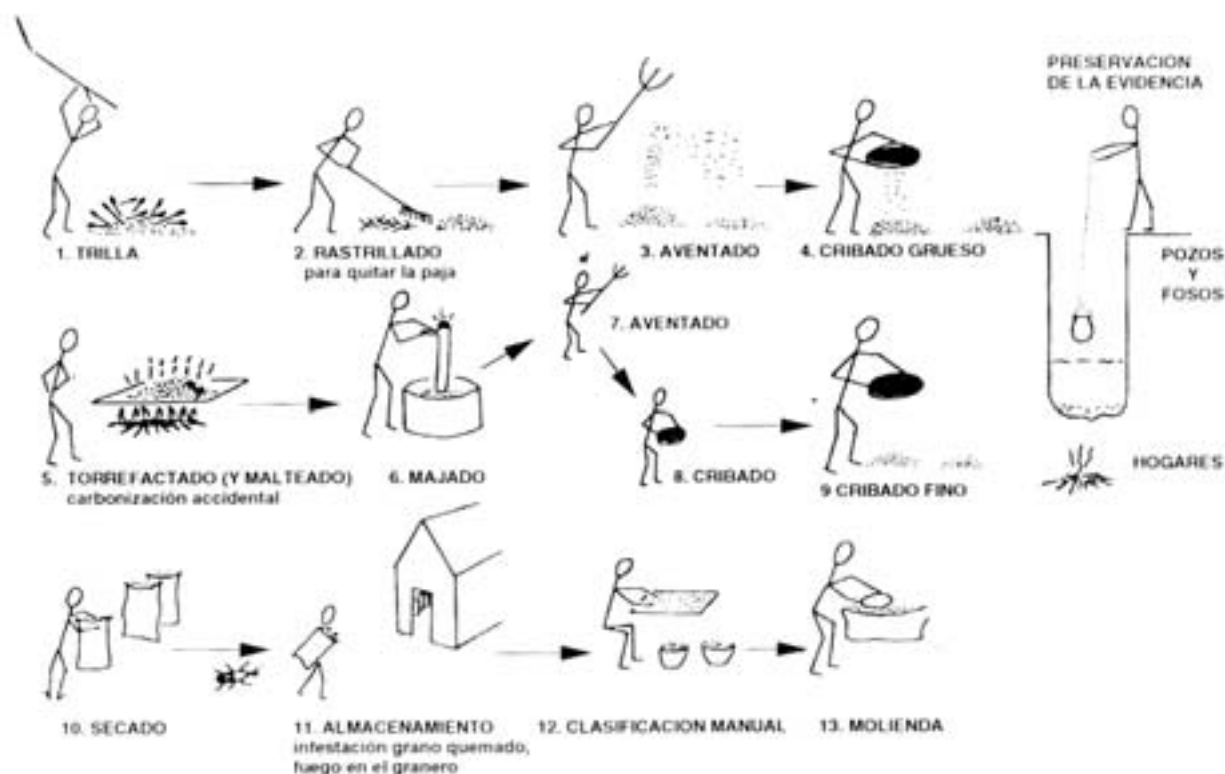


Figura 1. Operaciones posteriores a la cosecha y sus restos arqueológicos (Hillman, 1981).

cios de su utilidad según el tipo de resto del que se trate o de los procesos que les hayan afectados así:

- Restos que se aprovechan para el consumo humano, como los granos limpios desnudos y sin glumas aptos para la molienda, o los granos vestidos con glumas que han de ser tratado previamente.
- Restos que se usan para el consumo o como lecho de los animales como la paja, las espiguillas, o las plantas adventicias.
- Restos no aprovechables, fragmentos de espiguillas glumas etc.
- Restos de frutos o semillas recolectados para el consumo humano, como la bellota.
- Restos consumidos en los hogares ramas de diversos árboles o arbustos como el lentisco o el romero.

Aparte de los restos vegetales, contamos en la investigación con la aparición de nuevos útiles agrícolas, aunque son poco conocidos, durante la Edad del Bronce prácticamente contamos solo con dientes de hoz, aunque es de suponer que también existirían hachas y azuelas, la introducción del arado es más tardía no documentándose hasta bien entrada la Edad del Hierro.

3.1. LAS PLANTAS CULTIVADAS

3.1.1. Los cereales

Los cereales son plantas anuales con una producción relativamente alta, soportan bien la aridez y no necesitan más que un mínimo de pluviosidad (300mm/ anual), de ciclo corto, son altamente rentables y menos exigentes que otros cultivos, lo cual, los convierte en el pilar fundamental de la agricultura, consumidos en gran cantidad, pueden satisfacer las necesidades proteínicas del hombre.

El trigo y la cebada son cereales típicos de invierno, la siembra se realiza en otoño aunque también existe la posibilidad de que se puedan plantar en primavera, su explotación está más adaptada a las condiciones térmicas de la región mediterránea, ya que la sequía primaveral provoca que los cereales se quemen.

Entre los cereales documentados en el municipio de Lorca, encontramos la cebada desnuda *Hordeum vulgare* L. var. *nudum* (Fig. 2) más redondeada que la cebada vestida porque las glumas no aprietan la semilla,



aparece como el cereal más representativo en los yacimientos lorquinos en época calcolítica, al igual que en otras zonas del sureste español, aunque no existen estudios detallados, si sabemos que se documenta en las excavaciones de la C/ Cava 16-17², en la excavación de la iglesia de San Juan, (en ambos casos se trata de cestos que contenían este cereal), en la C/ Tintes³, o en el Convento de Madres Mercedarias⁴, posteriormente se documenta en la Ladera del Castillo⁵ de Lorca. (Lám. 1).

La cebada vestida *Hordeum vulgare* L var. *vulgare* (Fig. 2) presenta un grano dorsalmente aplanado de sección angulosa debido a las glumas que envuelven fuertemente a la semilla. Aunque se documentan algunas muestras en niveles calcolíticos de Madres Mercedarias⁶, la mayoría de las muestras pertenecen a la Edad del Bronce como el Barranco de la Viuda,⁷ Los Cipreses, el Cerro de las Viñas de Coy, el Rincón de Almendricos, o en el yacimiento de Madres Mercedarias donde –aparecen en contextos de enterramiento– en uno de estos depósitos, las semillas aparecen concentradas en la zona del cráneo aunque no queda claro si eran parte del ritual o restos de las urnas usadas anteriormente como almacenaje. Posteriormente aparecen en la Ladera del Castillo⁸.

² Agradecemos la colaboración y la documentación aportada para este artículo a Juan Gallardo Carrillo, y a Enrique Pérez Richard directores de la excavación de la C/ Cava 16-17.

³ La muestra corresponde a un enterramiento, en concreto al nº 1. Estudio realizado por M^a Luisa Precioso.

⁴ Los macrorrestos se localizan en niveles calcolíticos y argáricos según muestras de C₁₄, realizadas por : Institut Royal Du Patrimoine Artistique en Bruselas apunta las siguientes fechas:
IRPA- 1209. M.M 1 (U.E. 828) = 3655 +/- 30 B.P. Calibrada 2000-2022 a.C.(Argar).
IRPA- 1210. M.M 2 (E.U.969) = 3835 B.P. Calibrada 2283 A.C. (Calcolítico Final).

⁵ Se trata de un basurero tardorromano.

⁶ Relación de unidades estratigráficas en las que han aparecido las semillas.
1-.Las semillas a la U. E. 839, que se corresponde con un enterramiento el nº 4 concretamente, en el Corte 16, se trata de un enterramiento con dos urnas enfrentadas, que aparecen bajo una capa de limos sueltos, las semillas aparecen concentradas en la zona del cráneo aunque no queda claro si eran parte del ritual o restos de las urnas usadas anteriormente como almacenaje.
2-. Registrada una única semilla localizada en la U.E. 828 del Corte 16/17, que aparece en un nivel de textura semi-compacta con adobes y abundantes carbones.
3-. U.E. 974, la fosa de enterramiento de las urnas enfrentadas de la U.E.973.
4-. U.E. 963, enterramiento infantil, el nº 16.
5-. U.E. 956, es el relleno de las urnas de U.E. 942
6-.Muestra de la UUEE 969.

⁷ Se trata de un saco de cereal, excavación dirigida por A. Javier Medina y M^a Jesús Sánchez, estudio de M^a Luisa Precioso inédito.

⁸ Se documentan un total de 219 restos.

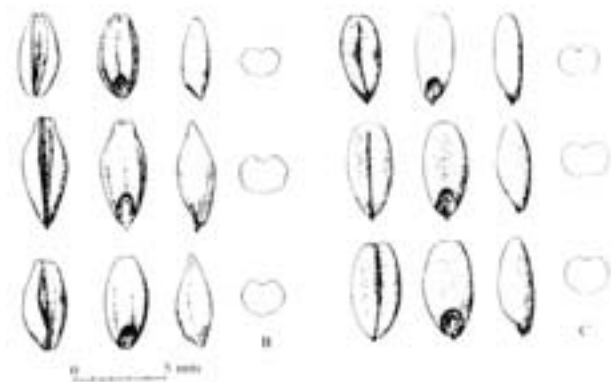


Figura 2. Cebada vestida y desnuda. *H. vulgare* var. *vulgare* L. y *H. vulgare* var. *nudum* L.

La siembra de los trigos se hace generalmente durante el invierno para escapar de las olas de calor que se producen, a la vez que aprovecha la humedad del otoño-invierno, su cultivo como cereal de primavera es excepcional.

El trigo desnudo *Triticum aestivum/durum* L. (Fig. 3) presenta un grano más plano, corto y ancho que el trigo vestido, si nos atenemos a las características establecidas por Van Zeist. Mucho menos presente que la cebada, aparece en la C/ Tintes, en Madres Mercedarias y en el Cerro de las Viñas, todos ellos en contextos de la Edad del Bronce y en los niveles tardorromanos de la Ladera del castillo⁹.

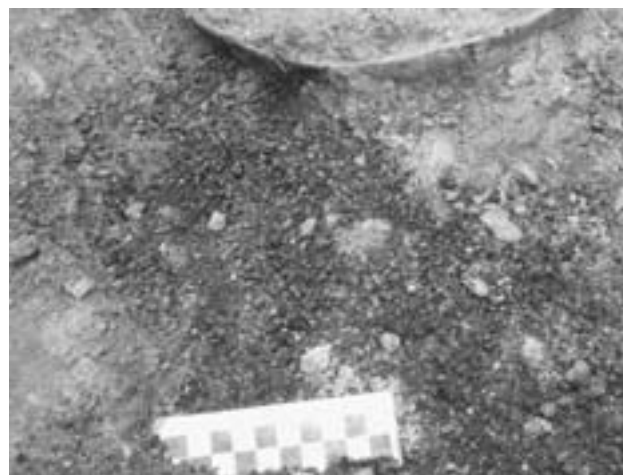


Lámina 1. Semillas de cebada (*H. vulgare* var. *nudum*) de la C/ Cava nº 16 y 17.

⁹ Se documenta un total de 41 granos de trigo.



Figura 3. Trigo. *riticum aestivum/durum* L. y *Tr. Compactum*.

Otra de las especies de trigo es el *Triticum compactum* Schiem. más redondeado y corto que el *Triticum aestivum/durum* L. (Fig. 3). En la Ladera del Castillo es dónde únicamente se ha documentado en Lorca.

3.1.2. Leguminosas

Otro de los recursos alimenticios del hombre son sin duda las leguminosas, muy ricas en proteínas, su cultivo en alternancia o rotación con el cereal permite mantener los niveles de fertilidad fijando el nitrógeno al suelo, normalmente aparecen en menor número en los yacimientos, quizás, porque es un alimento que por su forma de consumo (seca, fresca, o en sopa) no necesita una manipulación directa con el fuego.

Se documentan casi todas las especies conocidas desde el Neolítico como el guisante *Pisum sativum* L. (Fig. 4) planta anual característica de las zonas templadas y con una necesidad pluviométrica entre los 300-400 mm anuales. En Lorca aparece en Madres Mercedarias y en la Ladera del Castillo. Las habas (*Vicia faba* var. *minor*) (Fig. 5) son otra de las leguminosas más documentadas en el sureste, sin embargo, aquí el número es bastante escaso en comparación con de otros yacimientos del Levante, no suele crecer en

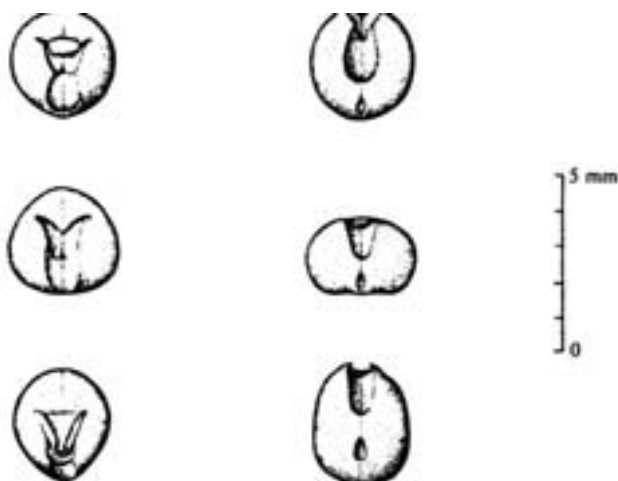


Figura 4. Guisantes. *Pisum sativum* L.

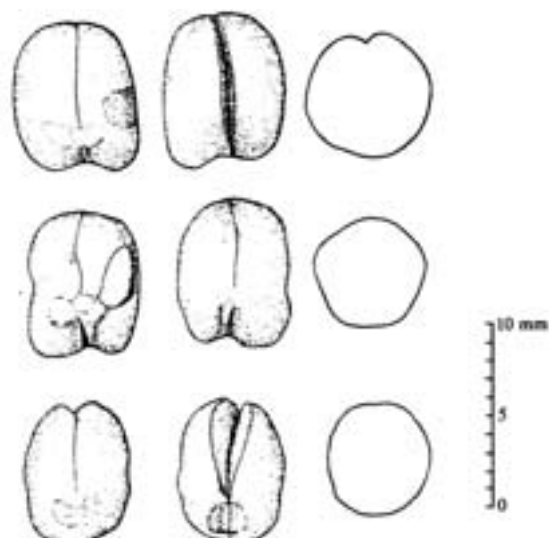


Figura 5. Haba. *Vicia sativa* var. *minor* L.

zonas demasiado frías, se documenta en el Rincón de Almendricos y en Madres Mercedarias; otras especies de habas son *Vicia sativa* (arveja) mas pequeña que la *Vicia faba* aparece en Almendricos y en Coy. La guija (*Lathyrus sativus* L.) (Fig. 6) es una planta de cocción difícil e indigesta. La tenemos en la Ladera del Castillo en época tardorromana, donde también se documenta la lenteja (*Lens esculenta* L.) (Fig. 7) planta anual que resiste bien el calor y la sequedad.



Figura 6. Guija. *Lathyrus sativus* L.

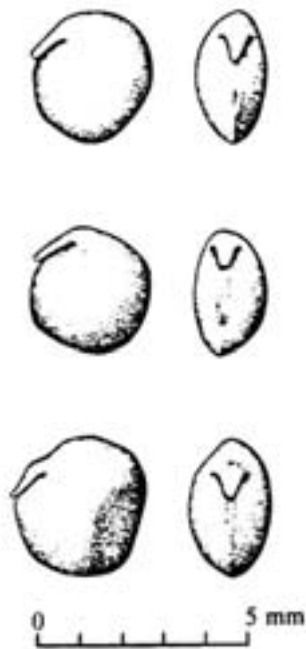


Figura 7. Lenteja. *Lens sculenta* L.

3.1.3. Los frutos

Los frutos son vegetales de alto contenido en grasas, además de azúcares, ácidos, carbohidratos y vitaminas que complementan los hidratos de carbono de los cereales y las proteínas de las legumbres en la alimentación humana.

Contamos con la única muestra documentada en época prehistórica en toda la Península Ibérica de guindo o cerezo (*Prunus avium/ cerasus*)¹⁰ aparecida en Madres Mercedarias, se desarrolla en varios tipos de suelos, sobre todo, fértiles y frescos pero no húmedos madura a principios del verano.

Las bellotas son los frutos de la encina (*Quercus rotundifolia* L.), altamente representada en todos los periodos, fructifica en otoño y puede ser consumida como pan o como galleta, después de su torrefacción o maceración, aquí las tenemos representadas en el Rincón de Almendricos y en Los Cipreses dónde han aparecido relacionadas con una zona de almacenamiento y transformación, se trata de cotiledones carbonizados, alargados insinuando una forma oval-elíptica, con base circular y abombada. Como novedoso contamos

¹⁰ El siguiente registro aparece en los silos de la Edad del Hierro de la Universidad Autónoma de Barcelona (Alonso y Buxó, 1991).

con la presencia de la bellota momificada de Cueva sagrada aunque puede deberse a las particularidades de la cueva. También destacar la presencia de una concentración de bellotas en el yacimiento de los Cipreses pero los restos de cereal¹¹ son muy escasos, aparecen varias bellotas, estas pueden ser consumidas como pan o galleta y son un complemento ideal en momentos de carestía y hambruna ya que duran más¹². (Lám. 2).

La higuera (*Ficus carica* L.)¹³ es un árbol que requiere un clima seco y caluroso y prefiere los suelos algo húmedos, madura a finales del verano, se documenta en Cueva Sagrada (RIVERA, OBÓN 1987).

Pero son quizás la vid y el olivo las especies más importantes de la trilogía mediterránea junto a los cereales y las leguminosas.

Las pepitas de vid de tamaño pequeño más redondeadas y casi sin pico pertenecen a *Vitis vinifera* L. subs. *sylestris* C.C.Gmelin, (Fig. 8), las pepitas de la vid cultivada son más grandes, alargadas, ovoidales y con el pico individualizado *Vitis vinifera* L. subs. *sativa* Hegi. Dentro del primer grupo tenemos restos en la Cueva de la Salud, en el Cerro de las Viñas, en Cueva Sagrada y en la C/ Tintes. En los niveles tardorromanos de la Ladera del castillo aparecen pepitas de uva cultivada *Vitis vinifera poeles occidentalis* Negrul, dos granos de tamaño diferente, el más pequeño pertenece a la var. monastrel, (para hacer vino).



Lámina 2. Bellotas del yacimiento de Los Cipreses.

¹¹ Sólo contamos con un fragmento de *Hordeum vulgare* L.

¹² E. Pla ha destacado la abundancia de bellotas en algunos poblados de la montaña interior valenciana, como en el Puntal de Cambra del Villar del Arzobispo y en Atayuela de Losa del Obispo, interpretándolo como una economía fundamentalmente ganadera en la que las bellotas serían el principal alimento vegetal. Martí Oliver, B: *El nacimiento de la agricultura en el País valenciano* 101 pp.

¹³ Sus frutos son diuréticos, emolientes, pectorales y laxantes.

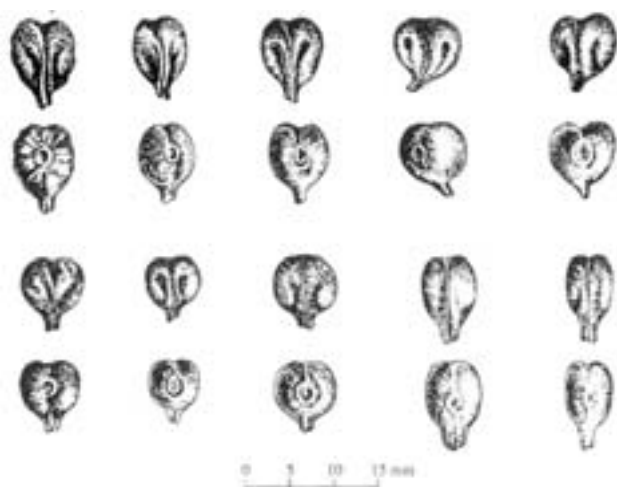


Figura 8. Vid. *Urtis vinifera* L. subs. *sylvestri*.

El olivo crece en regiones donde la temperatura invernal no es inferior a los -5° C y sin excesiva sequedad, aunque puede llegar a soportar temperaturas altas, hasta un máximo de 50° C, prefiere los suelos calizos y bien drenados y regiones con una pluviométrica media de 200-800 mm anuales.

La problemática de la identificación del olivo a través del estudio morfométrico de los endocarpos (huecos) no procura en gran medida un índice que permita determinar si se trata de un olivo cultivado o no, hay que partir de la base de que los límites entre olivo silvestre, olivo cultivado y olivo asilvestrado no están muy claro, se entiende este último como el olivo que nace de semillas de olivo cultivado, para algunos paleobotánicos la variedad silvestre produce endocarpos inferiores a 10mm como es nuestro caso.

Identificamos acebuche¹⁴ (*Olea europea* L. var. *oleaster* DC) en la Cueva de la Salud (Calcolítico), en la fase ibérica de la C/ Rubira,¹⁵ y en la tardorromana de la C/ Carril de Caldereros y el basurero de la Ladera del Castillo¹⁶, es

¹⁴ A la hora de diferenciar las distintas variedades partimos siempre de la morfología del hueso y de las medidas del mismo, para los restos de *Olea europea oleaster* nos movimos entorno a los 8-10 mm; la *Olea europea* var. *hojiblanca* es parecida a la anterior pero de mayor tamaño entre los 11-13 mm; la variedad *arbequina* es lisa y más pequeña rondando los 6-9 mm de media en ésta la duda persiste pudiendo tratarse de acebuche pequeño, en cuanto a la variedad *cornicabra* es puntiaguda y de un tamaño que llega a los 15 mm.

¹⁵ En la fosa XIII, corte 4. Es estudio realizado por M^a Luisa Precioso inédito.

¹⁶ En el estudio realizado por Rivera y M^a Luisa Precioso, sobre una muestra anterior se documentan dos tipos diferentes de aceituna, una más primitiva *Olea europea* var. *europaea* conocida como *Cornicabra* de forma puntiaguda y otra más redondeada *Olea maracana*. Está claro que existe un momento en el que conviven las dos especies.

este último yacimiento el que nos ha rebelado los datos más significativos, las muestras nos presentan al menos cuatro variedades distintas siendo la var. *cornicabra* la más representada incluso en la Región de Murcia en la actualidad; *Olea europea* var. *oleaster*; la *Olea europea* var. *hojiblanca*; la var. *arbequina* en ésta la duda persiste pudiendo tratarse de acebuche pequeño. Con respecto a su uso el más frecuente es para la fabricación de aceite, está demostrado que la mezcla de estas variedades produce un aceite más suave aunque la variedad *arbequina* se usa frecuentemente en la mesa.

3.2. PLANTAS RECOLECTADAS

El Lino (*Linum isutatisimum* L.) (Fig. 9 y 10) normalmente cultivado es un cultivo de invierno que se adapta con facilidad a cualquier tipo de suelo, es una planta poco exigente con el agua, propia de medios estépicos y de espacios abiertos. Se documenta en Cueva Sagrada y en la Cueva de la Salud, parece ser que, empieza a cultivarse alrededor del 2500 a.C, y se usan tanto sus fibras para hacer tejidos, como las semillas para la alimentación, pues de él se extrae aceite.

El esparto (*Stipa tenecissima* L.)¹⁷ es una planta muy característica del sudeste de la Península, poco exigente con el agua, propia de los medios más o menos estépicos y de vegetación pobre. Se documenta en Cueva Sagrada, en la Cueva de la Salud, el yacimiento Calcolítico de la C/Cava N^o 16-17; en los yacimientos de la Edad del Bronce del Rincón de Almendricos, el Barranco de la Viuda, Los Cipreses, dónde aparecen bases de hojas y trenzado y en la Ladera del Castillo.

Cabe destacar una muestra de caña (*Arundo donas* L.) encontrado en la Ladera del castillo. Se cría en los lugares con nivel freático elevado, ríos, arroyos, ramblas, o lindes de regadíos, sus tallos secos se emplean para la construcción temporal, de chamizos, techumbres (LÓPEZ, 2001).

3.3. LAS PLANTAS SILVESTRES

La transformación del medio por la agricultura da lugar a la creación de espacios con una comunidad vegetal más abierta. La vegetación silvestre esta formada por las especies de matorral, las plantas adventicias, a las malas hierbas que infectan los cultivos y por las

¹⁷ Los frutos tienen forma de huso, más o menos subcilíndricos.

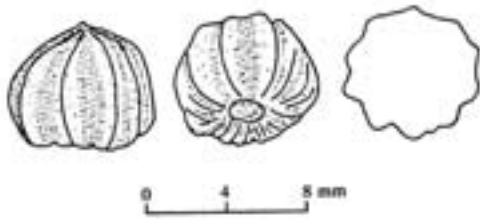


Figura 9. Cápsula de lino. *Linum isuatissimum* L.

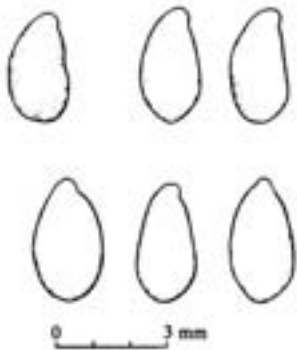


Figura 10. Lino. *Linum isuatissimum* L.

especies de plantas ruderales que crecen en medios ricos de sustancias orgánicas debido a la presencia humana o al ganado.

El estudio de los restos botánicos de las especies silvestres, es casi tan importante como el de las especies cultivadas, en tanto que aportan datos para el conocimiento paleoeconómico y paleoecológico, sin embargo, hay que ser cauto en las interpretaciones. Los estudios paleoecológicos se basan fundamentalmente en el estudio del polen y carbones, ahora se observa que el estudio de semillas y frutos también es importante puesto que reflejan un tipo de vegetación que no es detectada detalladamente por estas disciplinas como es el caso de algunas herbáceas, dentro de las plantas silvestres aquellas que nos pueden dar mayor información sobre la agricultura son las malas hierbas de los cultivos, aunque sin olvidar la dificultad que entraña a la hora de interpretar éstas con la estrecha vinculación que existe entre las malas hierbas de los campos y la vegetación ruderal que crece en los caminos y en comunidades de asentamiento humano.

Del mismo modo, la vegetación arvense está muy ligada a la vegetación natural de la zona, así, en zonas nuevas de cultivos ganadas al bosque, la flora arvense puede continuar conteniendo especies propias del anterior hábitat durante un tiempo, otro riesgo es la utiliza-

ción del excremento del ganado como combustible, este puede aportar al yacimiento especies distintas a las de los campos de cultivo (ZEIST, 1987). La presencia de estas malas hierbas en los yacimiento también va a depender de la forma en que se haya recolectado el cereal, si se ha cortado por el tallo aparecerán posiblemente gran número de estas plantas pero si solo se recolectan las espigas, o se arranca la planta no llegará casi ningún subproducto al asentamiento lo cual no quiere decir que el campo este limpio de malas hierbas.

La mayoría de las especies documentadas en los yacimientos que nos ocupan pertenecen a plantas ruderales o arvenses como el Bledo (*Amaranthus* L.)¹⁸. Su uso como comestible es el más destacable, las semillas se utilizan para la obtención de harinas ricas en almidón para hacer gachas o tortas (RIVERA Y OBÓN, 1991); otras especies documentadas son: el *Lithospermum arvense* L.= *Buglossoides arvensis* L (mijo de sol agreste) es la especie más representada en el sur de Europa, normalmente aparece en terrenos secos y espacios abiertos (ruderales) y casi siempre en zonas de monte y sierras. En el Barranco de la Viuda aparece relacionada con los campos de cultivo; el *Lithospermum officinale* L. se desarrolla en zonas herbosas y húmedas, posee propiedades diuréticas (FONT QUER, 1961). Las semillas aparecen en el yacimiento de dos formas, unas carbonizadas y otras momificadas y han sido manipuladas para poder ser ensartadas en un collar.

La raíz de esta planta posee un colorante rojizo aunque no sea demostrado que este tinte fuera el utilizado para teñir el tejido de lino. La única referencia de esta especie aparece en el contexto del enterramiento calcolítico de Cueva Sagrada (RIVERA et alii, 1987a).

El lentisco (*Pistacea lentiscus* L.)¹⁹ es una planta leñosa resistente a la sequía que crece en casi todo tipo de suelos, aparece asociada a bosques esclerofilos potenciales o climáticos y sus respectivas etapas seriales (coscojales, espinares, etc.) pueden aparecer en *Quercetum rotundifoliae*, o en bosques abiertos de *Pinus*. Se documenta en la Ladera del Castillo, en el Barranco de la Viuda y en Madres Mercedarias.

¹⁸ Semilla esférica con una superficie lisa y brillante y a su vez un reborde muy pronunciado. Planta que suele vivir en zonas enriquecidas en sales minerales o como mala hierba de cultivo, incluida en *Digitario/ Setarion* y *Chenopodiion muralis*. Están presentes en toda la Península Ibérica, abundando en las regiones con veranos poco cálidos (Castroviejo y cols., 1990).

¹⁹ Morfológicamente son pequeños y redondeados, las semillas son planas y asimétricas, con un contorno más o menos lenticular.



4. PRIMERAS VALORACIONES A TENOR DE LOS RESTOS HALLADOS EN LORCA

En líneas generales, en los yacimientos estudiados se observa el mantenimiento de un sistema agrícola que se desarrolla a lo largo del III-II milenio a. C., basado en una agricultura extensiva de cereales que hará posible la introducción posterior del arado, completada por la agricultura intensiva de huerto, de la que se desconocen gran parte de sus características.

Se observa la representación característica de la agricultura mediterránea, junto al olivo y a la vid, aparecen los cereales representados por los trigos y las cebadas, y es patente el cultivo de leguminosas como los guisantes, las habas, las guijas o las lentejas. El hecho de aprovechar para el cultivo del cereal, terrenos en los que anteriormente hayan estado las leguminosas es beneficioso para ellos, ya que las raíces de las leguminosas fijan el nitrógeno al suelo haciendo que la rotación en cultivos sea favorable, hoy en día, sigue siendo un proceso agrícola habitual, tratándose de un medio de fertilización natural, eficaz y muy productivo. Se trata de una agricultura de secano basada, sobre todo, en la presencia de los cereales, la cebada vestida como la desnuda apuntan hacia este lado, como refieren algunos autores (STIKA, 1988; BUXÓ 1991b; ALONSO y BUXÓ 1995, BUXÓ 1997 y ROVIRA 2000). Las cebadas han sufrido un claro proceso de selección a lo largo de la historia, intentando conseguir variedades con un raquis más duro, aunque esto suponga una mayor dificultad a la hora de limpiar en grano.

El grupo dominante de los cereales en época calcolítica en los yacimientos lorquinos es sin duda, la cebada desnuda, hecho que se corresponde con la dinámica de otros yacimientos dentro del área mediterránea del Sureste, con cronologías similares (RIVERA et al. 1988; CHAPMAN 1991; BUXÓ 1997; ROVIRA 2000), prueba de que todavía no se había seleccionado la cualidad "raquis duro"; en contra punto, la mayoría de los referentes de la Edad del Bronce se corresponde con cebadas vestidas, lo cual indica que ya ha comenzado la selección. Hay que tener presente también, que la presencia en la misma muestra de cebadas de diverso tamaño no es raro, el tamaño pequeño podría explicarse por ser granos que pueden provenir de la parte inferior de la espiga, o bien, pueden tratarse de deshechos o de plantas que se localizan en los márgenes de los campos o han sufrido sequía (STIKA, 1988).

La cebada²⁰ se reduce a las áreas de cultivo principalmente, siendo la compañera universal del trigo, pero en comparación, se la considera de inferior calidad, acepta climas más secos y tierras más pobres y salinas, lo que da lugar a que sea el principal cultivo en numerosas áreas y un importante complemento de la dieta humana, y de la de los animales domésticos. El consumo de estos cereales sería sobre todo, en forma de pan o de tortas y posteriormente de gachas.

La dieta vegetal vendría apoyada aparte de por las leguminosas por la recolección de plantas silvestres y frutos una de las actividades económicas más antiguas que han percibido hasta nuestros días, aunque estos restos son difíciles de reconocer botánicamente, en primer lugar, existen problemas tafonómicos, el hecho de que gran parte de los productos recolectados y utilizados sean partes vegetativas de las plantas como hojas, raíces, bulbos o rizomas hace que sea casi imposible que lleguen hasta nosotros, por otro lado, la forma consumo también tiene importancia en la conservación de los restos, ya que muchos de los frutos recolectados son consumidos "in situ", por lo que no aparecen en los yacimientos. Otro problema es saber que restos han sido recolectados intencionadamente y cuales han llegado por otras vías. En el entorno vegetal de una comunidad, existen una gran variedad de plantas susceptibles de ser recolectadas para diversos usos, tal como se demuestra en los estudios etnobotánicos, no solo se usan para la alimentación, también conocen sus efectos medicinales u otros usos, el hecho de que estos restos no entren en contacto con el fuego explica la falta de muestras en los yacimientos.

La presencia del esparto demuestra la presencia de espacios abiertos, es una planta característica del sudeste de la Península, siendo poco exigente de agua, propia de los medios más o menos estépicos, de vegetación pobre que se documenta en la Edad del Bronce, fenómeno que se explica como resultado de deforestaciones intensas asociadas al desarrollo de la agricultura. Así el esparto se podría haber instalado en agrupaciones vegetales de tipo graminoideo con baja humedad en las cuales dominaría. Por otra parte, cabe descartar la existencia de un cultivo extensivo del esparto destinado al aprovechamiento de sus hojas y fibras. Los frutos apa-

²⁰ Paralelos de cebada vestida los tenemos en: Serra Grossa (Hopf, 1972), Cerro de la Virgen, Cabezo Negro (Buxó i Capdevila, 1990); El Acequión (Llorach, 1997), Cerro de las Viñas (Rivera, 1987 b; Rivera y Obón, 1991a), Cueva de los Tiestos (Precioso, 1993, inédito).



recidos apuntan más bien a que proceden del entorno de la zona de almacenamiento o procesado del cereal que del mismo campo de cultivo, estos pudieron llegar transportados por el viento hasta la zona de trilla y mezclarse con el cereal que allí se procesaba. Quizás una de las muestras más interesantes son las aparecidas en Cueva Sagrada aparece de varias formas tramas con hojas no transformadas que parecen corresponder a una estera de esparto sobre la que se depositaron los cadáveres, también aparecen restos de fibras trenzadas o hiladas (RIVERA, 1987); aparecen restos de tejidos en la Cueva de Nerja, Cueva de los Murciélagos (ALBUÑOL, Granada), el Acequión (LLORACH, 1997) o en Los Cipreses (PRECIOSO, 1996).

Entre los múltiples usos del esparto esta su utilización como material de apoyo en las construcciones, aparecen tranzados de esparto que están en conexión con vigas de madera en el desplome de la techumbre de una cabaña en la C/ Cava, el esparto habría sido utilizado para atar los travesaños, al igual que los restos de caña, hasta el momento, se habría usado cañizo como se documenta en la techumbre calcolítica de la C/Cava.

El lino es otra de las plantas recolectadas documentado en Cueva Sagrada aparece trenzado, formando cordones o tramas aparece en algunas zonas tintado de ocre en el vestido.

En cuanto a las plantas adventicias podemos ver que las comunidades prehistóricas que nos ocupan se movían en un entorno ecológico de bosquetes y matorrales densos (maquias, garrigas, espinales...) *perennifolios-esclerofilos*, pueden representar la etapa madura de series de vegetación climatofilas mediterráneas en territorios de ombroclimas semiáridos, en los pisos bioclimáticos termo y mesomediterráneos como apunta la presencia de *Pistacea lentiscus*, aunque también aparece en áreas más lluviosas. (RIVAS MARTÍNEZ, 1975); *Anchusa*, *Onopordum*, *Avenas* sp., *Aegilops* sp²¹; *Galium* sp²², *Trachynia distachya*. (L) Link. *Capparis spinosa* L. (alcaparra)²³; *Vicia hirsuta* L²⁴. son propias de estas comunidades.

²¹ En el Cerro de las Viñas.

²² Ladera del Castillo estudio realizado por M^a Luisa Precioso y Diego Rivera (1994).

²³ Cueva Sagrada.

²⁴ Almendricos

Sólo podemos hablar de la existencia de cultivo de regadío en la zona próxima al yacimiento del barranco de la Viuda, restos de frutos y semillas, apuntan la existencia de una elevada humedad edáfica en la zona. Tanto las malas hierbas como algunas de las especies polivalentes (*Phalaris arundinacea*, *Polygonum persicaria*, *Sorghum vulgare*) están claramente relacionadas con campos irrigados o con las proximidades de lagunas y arroyos. Bien por la existencia de fuentes o por el aprovechamiento de los freáticos de alguna laguna parece que el cereal de la muestra estudiada (atendiendo a las especies acompañantes) se cultivó en buenas condiciones de disponibilidad de agua, posiblemente en regadío, más o menos intencionado y organizado.

GLOSARIO

Arbusto: Planta leñosa de menos de 5 m que se ramifica desde la base y no tiene por tanto tronco principal.

Arvense: Que crece en campos de cultivo, huertas o prados artificiales, como las amapolas.

Asilvestrado: Planta que crece silvestre a partir de semillas cultivadas.

Cariópside: Fruto seco con una sola semilla, que no se abre al madurar, con la cubierta externa delgada y soldada a la semilla, como el grano del trigo.

Duro: En Botánica capaz de soportar condiciones extremas, sobre todo frío o sequía.

Especie: Unidad básica de clasificación que agrupa a todas las plantas que son parecidísimas desde el punto de vista morfológico, tienen un origen común, se reproducen en general sin problemas entre sí, y pueden diferenciarse de otras especies próximas por medios ordinarios.

Gluma: Cada una de las dos piezas estériles que suele haber en la base de las gramíneas.

Holoceno: Época más reciente del Cuaternario y sigue al Pleistoceno.

Paja: Tallo o caña de los cereales seca y separada del grano.

Pericarpio: Cubierta del fruto que encierra la semilla.

Rizoma: Tallo perenne adaptado a la vida subterránea.

Ruderal: Plantas o comunidades vegetales que viven en medios alterados por el hombre, escombreras, caminos, ribazos, bordes de caminos...

BIBLIOGRAFÍA

ALCARAZ, F., *et al.*, (1991): *Datos sobre la vegetación de Murcia (España)*. PPU, Murcia, 162 p.

ALONSO, N. y BUXÓ, R., (1995): *Agricultura, alimentación y entorno vegetal en la Cova de Punta*



- Farisa (Fraga, Huesca) durante el Bronce Medio*. Quaderns del Departament de Geografia i Història, 24, Univ. de Lleida.
- AYALA, JUAN, M. M., (1987): "El cerro de las Viñas, Coy (Lorca), campaña de excavaciones y prospecciones arqueológicas". *Memorias de Arqueología*, Murcia, pp. 113-128.
- AYALA, JUAN, M. M. y RIVERA NÚÑEZ, D., (1987): "Las habas como ajuar funerario en la Cultura argárica". *Congreso Internacional de las religiones prehistóricas*. Salamanca.
- AYALA JUAN, M. M., RIVERA NÚÑEZ, D. y OBÓN DE CASTRO, C., (1987): "Improntas vegetales en cerámicas de la Edad del Bronce. El Rincón de Almendricos. Lorca. España". *Atti del 3º Convegno di studi "Un millenio di relazioni fra la Sardegna e i Paesi del Mediterraneo"*. Selargius-Cagliari, pp. 489-501.
- BUXÓ, R., (1990): *Metodología y técnicas para la recuperación de restos vegetales (en especial referencia a semillas y frutos)*, Cahier Noir, 5 Ajuntament de Girona, Girona.
- BUXÓ, R., (1991): "Algunos aspectos sobre la presencia de leguminosas en el Mediterráneo peninsular: nuevos datos de investigación de restos paleocarpológicos". *Nuevas Tendencias arqueológicas*, CSIC, Madrid. pp. 45-46.
- BUXÓ, R., (1991): "Nous elements de reflexió sobre l'adaptació de l'agricultura a la Mediterrània occidental peninsular", *Cota Cero*, 7: pp. 68-76.
- BUXÓ, R., (1997): *Arqueología de las plantas*. Ed. Crítica, Barcelona.
- CACHO QUESADA, C., et al., (1996): "La cestería decorada de la Cueva de los Murciélagos (Albuñol, Granada)". *Complutum Extra*, 6, pp. 105-122.
- CASTROVIEJO, S. Y COL, (eds) (1990): *Flora ibérica*. Real Jardín Botánico, CSIC, Vol II. Madrid. 897 pp.
- FONT QUER, P., (1961): *Plantas medicinales*. Ed. Labor. Barcelona, 1.033 p.
- GALLARDO CARRILLO, J., y PÉREZ RICHARD, E., (2002): *Memorias arqueológicas de la excavación de urgencia de la C/ Cava 16-17*. www.arqueoweb.com.
- GUILLÉN OTERINO, J., (1986): "El entorno vegetal de la Cueva de Nerja". Ed. Jordá Prado, J. F. *La Prehistoria de la Cueva de Nerja (Málaga)*. J. de Andalucía.
- HILLMAN, G.C., (1981): "Reconstructing Crop Husbandry Practices from Charred Remains of Crops". En R. Mercer (ed.), *Farming Practice in British Prehistory*, pp. 123-162.
- HOPF, M^a., (1987): "Les débuts de l' agriculture et la diffusion des plantes cultivées dans la Péninsule Ibérique". En *Premières communautés paysannes en méditerranée occidentale*. Actes du Colloque International du C.N.R.S., París.
- HOPF, M^a., (1991): "South and Southwest Europe" en W. van Zeist, K. Wasilikowa y K.E. Beret, eds., *Progress in the Old world Palaeoethnobotany*, A. A. Balkema.
- LAPHAM, A.J., JONES, M.K., REED J. y TENAS I BUSQUETS, M., (1999): "Análisis carpológico del Proyecto Gatas". En Castro Martínez, P. V. et al.: *Proyecto Gatas. 2. La dinámica arqueológica de la ocupación prehistórica*. Junta de Andalucía, pp. 311-319.
- LÓPEZ GONZÁLEZ G., (2001): *Los árboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Ed. Mundi-Prensa, Madrid, 2 tomos, 1.727 p.
- LÓPEZ GARCÍA, P., (1991): *El cambio cultural del IV al II milenio a.C. en la comarca noroeste de Murcia*. Vol. I, CSIC, Madrid, 416 pp.
- LLORACH, R., (1997): *Estudio de los restos vegetales del yacimiento del Acequión, Albacete (Edad del Bronce)*. Memoria de Licenciatura. Facultad de Biología. Universidad de Murcia.
- MARTÍNEZ, A. y PONCE, J., (1994): "Excavación arqueológica de urgencia en la ladera Norte del castillo de Lorca (Murcia)", *Memorias de Arqueología*, 9, pp. 352-358.
- MARTÍNEZ, A. y PONCE, J., (1995a): "Excavación arqueológica de urgencia en el subsuelo de la antigua iglesia del convento de las Madres Mercedarias (C/ Zapatería-C/Cava, Lorca)", *Memorias de Arqueología*, 10, pp. 96-137.
- MARTÍNEZ, A. y PONCE, J., (1995b): "Segunda intervención arqueológica en la Plaza de Juan Moreno, N° 8, confluencia con la C/ Los Tintes Lorca", *Memorias de Arqueología*, 10, pp. 150-160.
- PÉREZ JORDÁ, (1998): "Estudio Paleocarpológico". En, G. Michó P. *La Lloma de Betxí (Paterna, Valencia)*. Un poblado de la Edad del Bronce. Servicio de Investigación Prehistórica, N° 94, pp. 239-245.
- MARTÍ OLIVER, B., (1983): *El nacimiento de la agricultura en el País Valenciano. Del Neolítico a la Edad del Bronce*. Univ. de Valencia, 136 p.
- MONTÉGUT, J., (1982): *Clé de détermination des semences de Mauvaises Herbes*. Laboratoire de Botanique. Ecole Nationale Supérieure d' Horticulture de Versailles. Paris, 101 p.
- PRECIOSO ARÉVALO, M^a L., (1994): "Estudio paleocarpológico del basurero tardorromano de la Ladera del Castillo de Lorca: 356" en: Martínez, A. y Ponce, J "Excavación arqueológica de urgencia en la ladera Norte del castillo de Lorca (Murcia)", *Memorias de Arqueología*, 9, pp. 352-358.



- PRECIOSO ARÉVALO, M^a L., (1995): "Estudio paleoecológico del convento de las Madres Mercedarias" pp. 132-134. En Martínez, A. y Ponce, J. "Excavación arqueológica de urgencia en el subsuelo de la antigua iglesia del convento de las Madres Mercedarias (C/ Zapatería-C/Cava, Lorca", *Memorias de Arqueología*, 10, pp. 96-137.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., (1975). "La vegetación de la clase *Quercetea ilicis* en España y Portugal" *Anales Inst. Bot. A.J. Cavanilles*, 31(2), pp. 343-403.
- RIVERA, D., (1987a): "Informe preliminar Paleobotánico del yacimiento Rincón de Almendricos: 112". En *Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas*. Servicio Regional de Patrimonio Histórico. Consejería de Cultura, Educación y Turismo de la Comunidad Autónoma de Murcia.
- RIVERA, D., (1987b): "Informe preliminar Paleobotánico del yacimiento del Cerro de las Viñas (Coy) Lorca: 128" En *Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas*. Servicio Regional de Patrimonio Histórico. Consejería de Cultura, Educación y Turismo de la Comunidad Autónoma de Murcia.
- RIVERA, D. y OBÓN DE CASTRO, C., (1987a): "Apéndice II. Informe sobre los restos vegetales procedentes del enterramiento calcolítico de la Cueva Sagrada (comarca de Lorca, Murcia)", *Anales de Prehistoria y Arqueología*, 3. Universidad de Murcia, pp. 31-37.
- RIVERA, D. y OBÓN, C., (1987b): "Informe sobre restos vegetales procedentes del enterramiento calcolítico de la Cueva Sagrada (Comarca de Lorca, Murcia)". *Anales de Prehistoria y Arqueología*, 3: pp. 31-37.
- RIVERA, D., OBÓN, C. y ASENCIO, A., (1988): "Arqueobotánica y Paleobotánica en el Sureste de España, datos preliminares". *Trabajos de Prehistoria*, 45: pp. 317-334.
- RIVERA, D., OBÓN, C., (1989a): "Introducción a la Etnobotánica" *Vida Silvestre*, nº 65, pp. 29- 35.
- RIVERA, D., OBÓN, C., (1989b): "La dieta cereal prehistórica y su supervivencia en el área mediterránea". *Trabajos de Prehistoria*, 46, pp. 247-254.
- RIVERA, D. y OBÓN DE CASTRO, C., (1991): *La guía de INCAFO de las plantas útiles y venenosas de la Península Ibérica y Baleares (excluidas las medicinales)*. Madrid, 1.257 p.
- ROVIRA I BUENDÍA, N., (2000): "Semillas y frutos arqueológicos del yacimiento calcolítico de las Pilas (Mojácar, Almería)", *Complutum*, 11, pp. 191-208.
- STIKA, H-P., (1993): "Resultados arqueobotánicos de la campaña de 1988 en Fuente Álamo". *Fuente Álamo. La excavación arqueológica 1977-1991 en el poblado de la Edad del Bronce*. Junta de Andalucía . pp. 183-221.
- VILLARÍAS, J.T., (1979): *Atlas de malas hierbas*. Madrid, 507 p.
- ZEIST, y VAN, W., (1987): "Some reflections of Prehistoric fiels weeds". *Palaecology of Africa and the surrounding Islands*. (J. A. Coetzee, ed.), pp. 405-427.
- ZOHARY, D. y HOPE, M., (1988): *Domestication of Plants in the Old World* . Oxford.