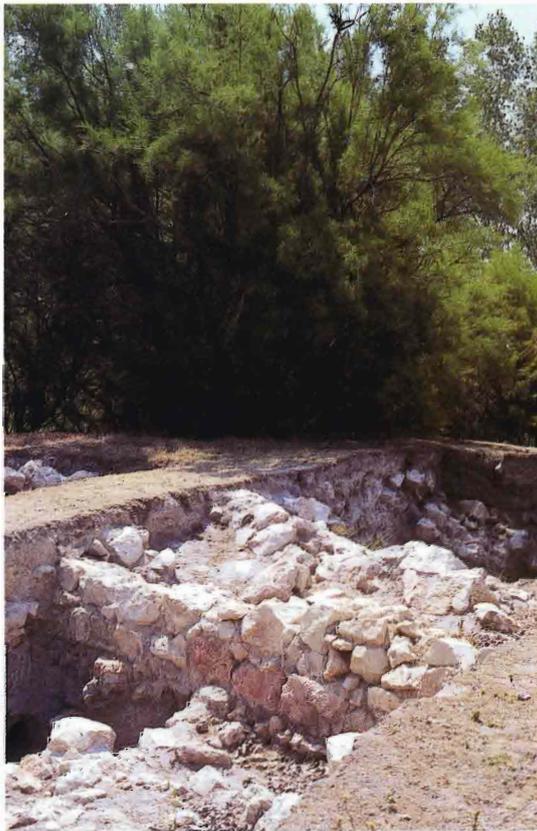


R. LLORACH • D. RIVERA • C. OBÓN • C. MARTÍN MORALES
M.^a D. FERNÁNDEZ-POSSE

ESTUDIO DE LOS RESTOS VEGETALES ARQUEOLÓGICOS DEL YACIMIENTO “EL ACEQUIÓN”, ALBACETE (EDAD DEL BRONCE)



INSTITUTO DE ESTUDIOS ALBACETENSES
“DON JUAN MANUEL”
DE LA EXCMA. DIPUTACIÓN DE ALBACETE

R. LLORACH • D. RIVERA • C. OBÓN • C. MARTÍN-MORALES
M.^a D. FERNÁNDEZ-POSSE

**ESTUDIO DE LOS RESTOS
VEGETALES ARQUEOLÓGICOS
DEL YACIMIENTO
“EL ACEQUIÓN”, ALBACETE
(EDAD DEL BRONCE)**



INSTITUTO DE ESTUDIOS ALBACETENSES
“DON JUAN MANUEL”
DE LA EXCMA. DIPUTACIÓN DE ALBACETE
Serie I - Estudios - Núm. 120
Albacete 2000

Portada: Vista del muro exterior del Acequión.

ESTUDIO de los restos vegetales arqueológicos del yacimiento "El Acequión", Albacete (Edad del Bronce) / R. Llorach ... [et al.] -- Albacete : Instituto de Estudios Albacetenses "Don Juan Manuel" , 2000.

148 p.: il. ; 24 cm. -- (Serie I -Estudios; 120)

Bibliografía.

ISBN 84-95394-11-1

I. Restos de plantas (Arqueología) - El Acequión (Albacete).

I. Llorach, R. II. Instituto de Estudios Albacetenses "Don Juan Manuel". III. Título. IV. Serie.

56:581(460.288 El Acequión)

INSTITUTO DE ESTUDIOS ALBACETENSES "DON JUAN MANUEL".
DE LA EXCMA. DIPUTACIÓN DE ALBACETE.
ADSCRITO A LA CONFEDERACIÓN ESPAÑOLA DE CENTROS DE ESTUDIOS LOCALES. CSIC

D.L. AB-412/2000
I.S.B.N. 84-95394-11-1

IMPRESO EN REPRODUCCIONES GRÁFICAS ALBACETE
P. I. Campollano, calle C, nº 16 02007 ALBACETE

ÍNDICE

	<u>PÁGINAS</u>
1. INTRODUCCIÓN	7
1.1. Los restos vegetales prehistóricos del Acequión	9
1.2. Resumen de resultados	10
1.3. Las plantas en la investigación arqueológica.	11
2. SITUACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO DEL ACEQUIÓN	13
2.1. Introducción	15
2.2. Localización	17
2.3. Medio Físico	17
2.3.1. GEOLOGÍA	17
2.3.2. HIDROLOGÍA	19
2.4. Vegetación actual y potencial	20
3. SITUACIÓN DEL ESTUDIO DE LOS YACIMIENTOS DEL CALCOLÍTICO Y BRONCE EN LA PENÍNSULA IBÉRICA	25
3.1. Zona Sur	28
3.2. Zona Centro	30
3.3. Zona Oriental	31
3.4. Zona Septentrional.	35
3.5. Zona Portuguesa	35
3.6. Resumen de los datos disponibles.	36
4. CARACTERÍSTICAS DEL YACIMIENTO “EL ACEQUIÓN” (ALBACETE).	39
4.1. Introducción	41
4.2. Estratigrafía	43
5. MATERIAL Y MÉTODOS	47
5.1. Introducción	49
5.2. Procedimiento de Muestreo	51
5.3. Procesado de la Muestra.	53
5.3.1. PROCESADO EN EL CAMPO	53
5.3.2. PROCESADO EN EL LABORATORIO	54

5.4. Identificación de los Restos Vegetales	55
6. RESULTADOS	59
7. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES ARQUEO- LÓGICOS VEGETALES RECUPERADOS	73
7.1. <i>Amaranthaceae</i> (<i>Amarantáceas</i>)	76
7.2. <i>Anacardiaceae</i> (<i>Anarcadiáceas</i>)	77
7.3. <i>Boraginaceae</i> (<i>Borragináceas</i>)	79
7.4. <i>Caryophyllaceae</i> (<i>Cariofiláceas</i>)	81
7.5. <i>Chenopodiaceae</i> (<i>Quenopodiáceas</i>)	82
7.6. <i>Cistaceae</i> (<i>Cistáceas</i>)	83
7.7. <i>Compositae</i> (<i>Compuestas</i>)	84
7.8. <i>Cyperaceae</i> (<i>Ciperáceas</i>)	85
7.9. <i>Fagaceae</i> (<i>Fagáceas</i>)	87
7.10. <i>Gramineae</i> (<i>Gramíneas</i>)	89
7.11. <i>Labiatae</i> (<i>Labiadas</i>)	114
7.12. <i>Leguminosae</i> (<i>Leguminosas</i>)	115
7.13. <i>Liliaceae</i> (<i>Liliáceas</i>)	120
7.14. <i>Linaceae</i> (<i>Liliáceas</i>)	120
7.15. <i>Moraceae</i> (<i>Moráceas</i>)	122
7.16. <i>Papaveraceae</i> (<i>Papaveráceas</i>)	122
7.17. <i>Ranunculaceae</i> (<i>Ranunculáceas</i>)	123
7.18. <i>Resedaceae</i> (<i>Resedáceas</i>)	124
7.19. <i>Rosaceae</i> (<i>Rosáceas</i>)	124
7.20. <i>Rubiaceae</i> (<i>Rubiáceas</i>)	126
7.21. <i>Salicaceae</i> (<i>Salicáceas</i>)	127
7.22. <i>Urticaceae</i> (<i>Urticáceas</i>)	127
7.23. <i>Vitaceae</i> (<i>Vitáceas</i>)	128
7.24. <i>No Identificados</i>	130
7.25. <i>Otros</i>	130
8. BIBLIOGRAFÍA	131
9. ILUSTRACIONES	139

1. INTRODUCCIÓN

1.1. LOS RESTOS VEGETALES PREHISTÓRICOS DEL ACEQUIÓN

Los estudios de la flora y vegetación actuales de la provincia de Albacete han dado lugar a numerosas publicaciones, tanto en revistas como en forma de libros, sin embargo son muy pocos los datos publicados sobre la flora existente en el pasado en esta provincia. El presente trabajo se centra en un lugar y un período de particular interés para el conocimiento del proceso inicial de establecimiento de una agricultura y ganadería de considerable importancia. El yacimiento de la Edad del Bronce del Acequi3n nos ha permitido adentrarnos en el conocimiento de las especies vegetales con las que convivieron los antiguos habitantes de estas tierras. Se han revisado varias toneladas de sedimentos (238 muestras, con un volumen inicial de 3570 litros) para recuperar unos cientos de semillas arqueol3gicas (8573 restos vegetales), con m1s de tres milenios de antigüedad, que han sido identificados utilizando las colecciones de comparaci3n disponibles. Se han identificado 41 t1xones diferentes.

Este estudio, desde su comienzo, tuvo un claro enfoque paleocarpol3gico, lo cual suele acarrear una serie de dificultades. La primera suele acontecer en el mismo momento de la excavaci3n, por eso creemos que es necesario que 3sta est3 dise1ada conjuntamente entre el bot1nico (especialista en Arqueobot1nica o Paleoetnobot1nica) y el arque3logo. Otra dificultad suelen ser los m3todos de recuperaci3n todav1a en la excavaci3n, lo que puede hacer que perdamos importante y valiosa informaci3n. Subsanas estas dificultades se a1ade otra, el correcto almacenamiento de las muestras; un err3neo almacenamiento puede repercutir en contaminaciones modernas que lue-

go alteren los resultados. Por último y por eso no menos importante, estaría la propia identificación y determinación de los restos vegetales.

El interés por el yacimiento del Acequión reside no sólo en sus valores arqueológicos y de emplazamiento (Martínez Santa-Olalla, 1951 en López Bermúdez, 1978) sino también en que es uno de los poblados fortificados más grandes de la Edad del Bronce (Fernández-Posse y cols., 1996). Teniendo en cuenta este interés y los estudios que de distinta índole se han realizado sobre él, entre ellos, los de los restos metálicos (Fernández Miranda y cols., 1988), estudios sobre restos de cerámica (Harrison, 1977 en Rivera y Obón 1994a, etc.) se hacía necesario realizar, a su vez un estudio paleoecológico el cual pudiera arrojar un poco de luz sobre temas como que plantas cultivaban, el uso de algunas de las plantas que aparecen, etc.

Pretendemos con este trabajo realizar un estudio e interpretación de los macrorrestos vegetales (frutos y semillas) recuperados en uno de los yacimientos más importantes del Bronce Manchego.

Para ello el proceso que se ha seguido ha sido en primer lugar la recuperación, seguida de una sistematización y por último la identificación del material vegetal arqueológico así como, en menor medida, la aproximación a una hipótesis sobre el posible uso de algunas plantas.

Como objetivo secundario se ha realizado una catalogación de los restos, para ello se ha creado un archivo de fotos y restos, de tal forma que esta información pueda estar fácilmente disponible para futuras investigaciones que se realicen sobre esta zona de la Península Ibérica.

Para finalizar esta introducción general queremos recordar a algunas personas que desafortunadamente ya no se encuentran entre nosotros, ya que fallecieron hace algunos años, y que fueron de vital importancia en el inicio del estudio del yacimiento del Acequión, como el profesor Manuel Fernández Miranda, director de la excavación y don Manuel de los Santos, director del Museo Arqueológico de Albacete, los cuáles fueron los principales artífices de la participación del grupo de investigación del profesor Rivera en esta excavación, sirva pues este trabajo como pequeño homenaje a las citadas personas.

1.2. RESUMEN DE RESULTADOS

Se han recuperado 8.573 restos vegetales, procedentes de 238 muestras arqueológicas, con un volumen total de sedimentos de partida de 3.570 litros.

Se han identificado 43 táxones diferentes. De entre las especies encontradas más notables cabe destacar:

Por su abundancia: *Triticum aestivum*, *Hordeum coeleste*, *Hordeum vulgare*.

Por su interés biogeográfico y abundancia: *Arnebia decumbens*.

Por su rareza en contextos arqueológicos: *Centaurea castellana*, *Panicum*, *Pyrus cossonii*.

Por su buen estado de conservación y facilidad de identificación: *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris* y *Papaver* cf. *somniferum*.

El yacimiento en su conjunto se ha revelado interesante, aunque relativamente pobre en restos, dentro de la tónica general de los yacimientos del bronce ibérico, en claro contraste con los resultados obtenidos por el mismo equipo con yacimientos del bronce en la Cuenca del Eúfrates (Matilla, Rivera & Obón, 1995).

La pobreza en restos antes manifestada se debería a las condiciones de habitación del yacimiento, a un cierto grado de limpieza de sus pobladores, a la inexistencia de grandes depósitos de alimentos (que, en el caso de haber podido existir, no han sido puestos de manifiesto por la excavación); finalmente a la escasez de malas hierbas en los cultivos de este período y lugar.

1.3. LAS PLANTAS EN LA INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA

Las investigaciones arqueológicas se han basado en el estudio de diferentes tipos de restos. Según Lull (1986) los materiales arqueológicos se pueden dividir en tres categorías: la primera agruparía los artefactos o productos artificiales que constituyen el instrumental social, la segunda estaría formada por los productos naturales cuya presencia es de origen antrópico y su beneficio es social y la tercera estaría constituida por los circundatos o segmentos de la naturaleza que interactúan con el medio social limitándolo, enmarcándolo, posibilitándolo o simplemente procurándolo. De las tres categorías citadas la que nos corresponde estudiar, como biólogos y botánicos, es aquella que hace referencia a los productos naturales, en concreto a aquellos que sean de origen vegetal.

El estudio de los macrorrestos vegetales en excavaciones arqueológicas tiene sus primeros comienzos en los trabajos de Kunth y Heer a principios y a mediados del siglo XIX (Rivera y cols., 1988). Actualmente exis-

te una gran controversia acerca del nombre de la ciencia que debe estudiar los restos vegetales que aparecen en los yacimientos arqueológicos. Por un lado se encuentra la corriente anglosajona europea que aboga por el término Arqueobotánica y por otro lado se encuentra la corriente americana que prefiere el término Paleoetnobotánica. En realidad ambas ciencias estudian los restos vegetales pero difieren en el enfoque que le dan a sus estudios.

La **Arqueobotánica o Botánica arqueológica** según Ford (1979) es el estudio de los restos vegetales derivados de los contextos arqueológicos y es una parte de la Paleoetnobotánica. Esta definición fue ampliada por Butzer (1985) en Rivera y Obón (1991c) de la siguiente manera: "... es más que el estudio de indicadores paleoambientales o incluso residuos económicos que reflejan hábitos alimenticios y la estacionalidad de las actividades de subsistencia. También proporciona un registro crítico de las relaciones recíprocas entre la gente y las plantas en ecosistemas dinámicos extremadamente sensibles a muchas formas de la actividad humana". Rivera y Obón (1994a) explican que los estudios arqueobotánicos son de carácter fundamentalmente descriptivo haciendo particular hincapié en la identificación botánica de los restos, poniendo énfasis en la adscripción precisa a táxones concretos.

El término **Paleoetnobotánica** comienza a utilizarse por Helbaek en la década de los 50 (Rivera y Obón, 1991c; Buxó i Capdevila y Alonso, 1995). Renfrew (1973) la define como: "El estudio de plantas utilizadas por el hombre en la antigüedad y que han sobrevivido en los yacimientos arqueológicos". Según Rivera y Obón (1994a) la Paleoetnobotánica surge dentro del ámbito conceptual de la Etnobotánica, como una disciplina destinada al estudio de las relaciones que se establecen con el mundo vegetal por parte de las culturas o grupos humanos menos complejos.

Los restos vegetales de los yacimientos arqueológicos son, desde el punto de vista de la Paleoetnobotánica indicio y evidencia de estas relaciones. La interpretación paleoetnobotánica debe hacerse por un especialista ya que un paleoclimatólogo, por ejemplo, podría obtener también conclusiones a partir de estos restos, conclusiones que no estarían directamente relacionadas con la actividad humana (Rivera y Obón, 1991c).

La diferencia entre ambas definiciones aparece claramente explicada en diferentes trabajos (Rivera y cols., (1988), Rivera y Obón (1991c), Rivera y Obón (1994a)). En contra de este razonamiento estarían otros autores, los cuáles defienden que no existe diferencia entre la Arqueobotánica y la Paleoetnobotánica (Buxó i Capdevila y Alonso, 1995).

Dentro de la Arqueobotánica existen diferentes disciplinas como la paleopalínología (estudio del polen fósil), la paleocarpología (estudio de semillas y frutos) y la paleoantracología (estudio de la madera carbonizada).

2. SITUACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO DEL ACEQUIÓN

2.1. INTRODUCCIÓN

Debido a las características del territorio central y noroccidental de la provincia de Albacete, es frecuente la presencia de fenómenos endorréicos, los cuáles favorecen la creación de lagunas interiores. El yacimiento se encuentra en el interior de una de estas lagunas, actualmente desecada, la laguna del Acequión, de la cual toma nombre.

Los fenómenos endorréicos de la Mancha comenzaron a ser motivo de interés desde el siglo XIV, momento en que aparecen documentos aludiendo a los sectores palustres de la Mancha (López Bermúdez, 1978). Ya en nuestro siglo existen numerosos trabajos que hacen referencia no sólo a los fenómenos antes mencionados, sino también a otros aspectos como pueden ser ecológicos (Margalef, 1947), geográficos (Dantín, 1932) y geológicos (Plans, 1969; Sánchez de la Torre y col., 1969; Ordóñez y cols., 1973 en López Bermúdez, 1978), entre otros.

Por otro lado, también son de destacar los procesos referentes al desecado que ha sufrido la zona. Observando las figuras 1 y 2 podemos apreciar cómo el área de superficie encharcada ha disminuido drásticamente en menos de 50 años.

Los primeros proyectos de desecación datan del siglo XVI. Estos proyectos fueron consecuencia de las quejas de las gentes de la comarca, las cuáles estaban expuestas no sólo a inundaciones sino a enfermedades ya que las zonas pantanosas estaban consideradas insalubres.

Ejemplo de obra para evitar daños en la sociedad es el Canal de desahogo del Acequión que se construyó para “recoger las abundantes aguas que estaban contaminadas y que causaban perjuicios visibles a la salud pública”.



Figura 1. Diferentes etapas de desecación en la Mancha.. El dibujo representa la superficie encharcada en 1863 (Según Roa, 1891 in López Bermúdez, 1978). (Las zonas con trama rayada son las pantanosas).

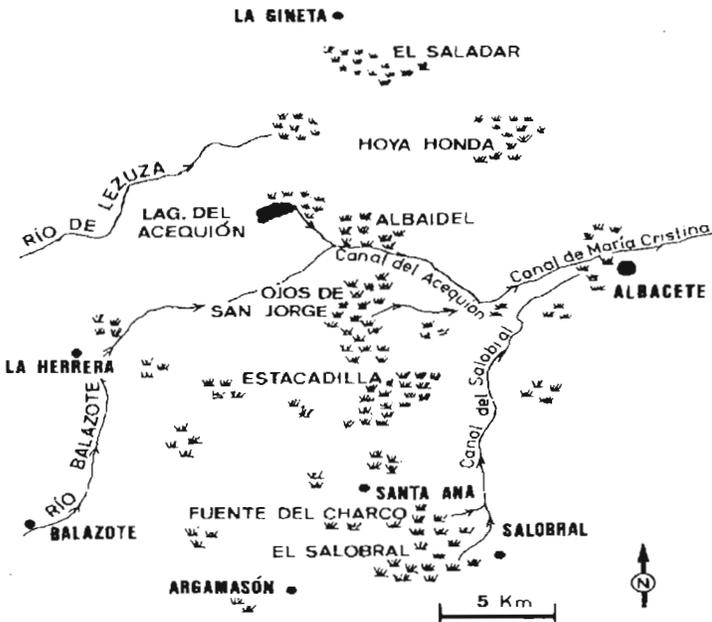


Figura 2. Diferentes etapas de desecación en la Mancha de Albacete. El dibujo muestra las áreas pantanosas a principios del siglo XX (Según López Bermúdez, 1978). (Las zonas con trama rayada son las pantanosas).

Tras ésta se diseñaron numerosas obras pero ninguna tuvo éxito. No fue hasta el siglo XIX cuando comenzaron a desarrollarse efectivamente los proyectos diseñados con anterioridad, se construyeron varios canales como el María Cristina, el del Acequión, etc. En nuestros días el agua de los canales y lagunas es utilizada para la agricultura y a partir de las tierras que se fueron desecando aparecen hoy zonas de cultivo (López Bermúdez, 1978).

2.2. LOCALIZACIÓN

El yacimiento del Acequión, se ubica en la provincia de Albacete (Castilla-La Mancha) dentro del término municipal de Albacete a 12 km de éste en la carretera de Barrax. Ocupa lo que fue un pequeño islote situado en la orilla de la laguna. Con respecto a su situación topográfica presenta unas coordenadas en torno al punto determinado por U.T.M.: 30SWJ845204 (Fig. 3).

2.3. MEDIO FÍSICO

2.3.1. GEOLOGÍA

La zona de estudio presenta una apreciable variedad de materiales, destacando los pertenecientes al Jurásico (inferior, medio y superior), al Mioceno y algunos afloramientos Cuaternarios (Fig.4).

El Jurásico inferior y medio está representado por un conjunto basal carbonatado o evaporítico, al que siguen unos tramos arcillosos, calizodolomíticos y una potente formación dolomítica. El superior está representado por unas calizas nodulosas y un conjunto margoso y margoso calizo (López Bermúdez, 1978).

El Mioceno aflora en este sector en forma de calizas, calizas margosas y margas, presenta una disposición tabular o subhorizontal, sin embargo, en algunos puntos es importante la fisuración en los tramos calizos (López Bermúdez, 1978).

El período Cuaternario tiene una escasa representación localizándose en pequeños puntos (Fig.4). Está caracterizado por cantos, gravas, arenas y limos.

La laguna del Acequión se encuentra, concretamente, sobre materiales calizos, margosos y calizo-margosos pertenecientes al Mioceno (Fig.4), los cuáles han sufrido un proceso de karstificación muy frecuente en los Llanos de Albacete.

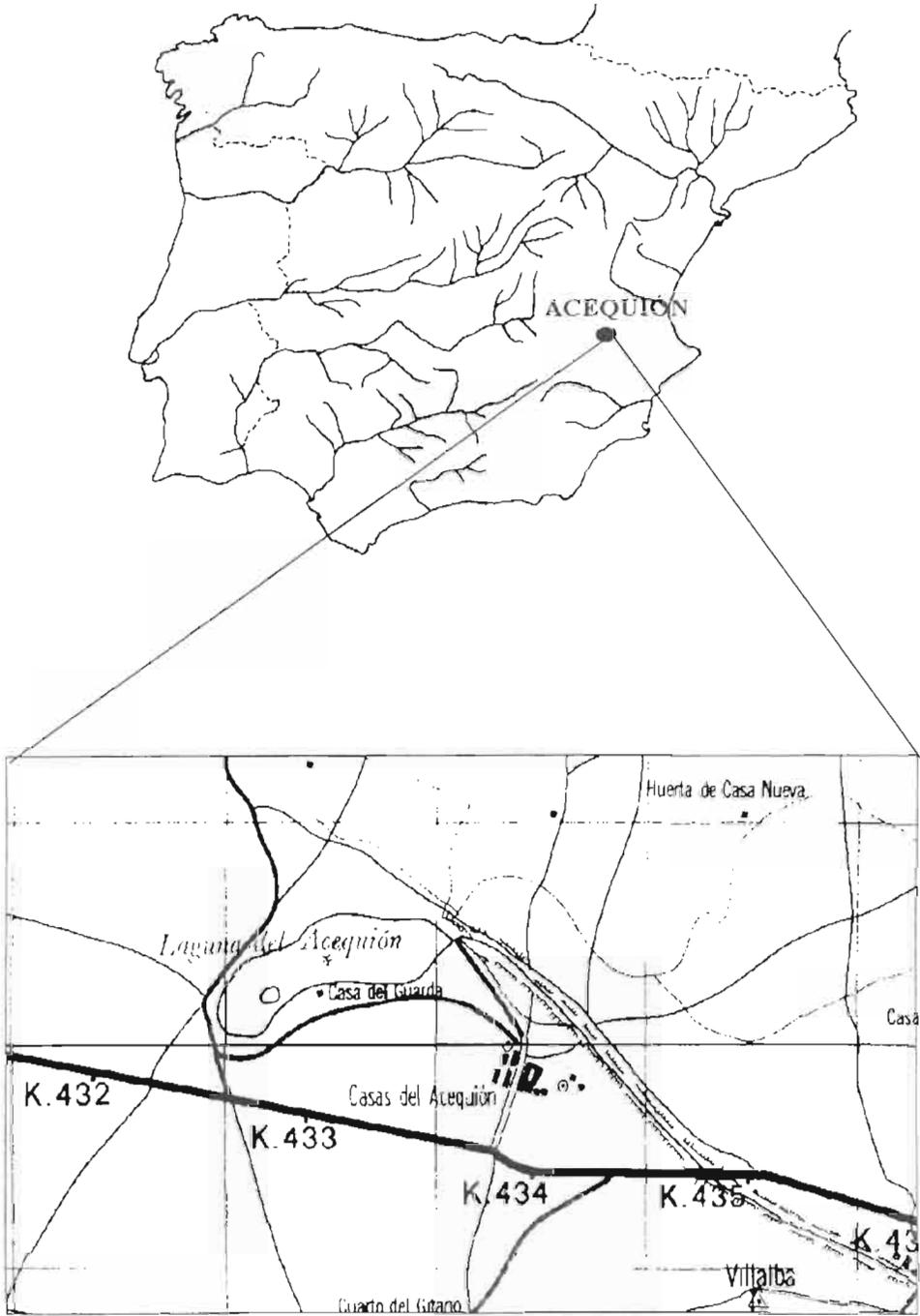


Figura 3. Mapa de localización

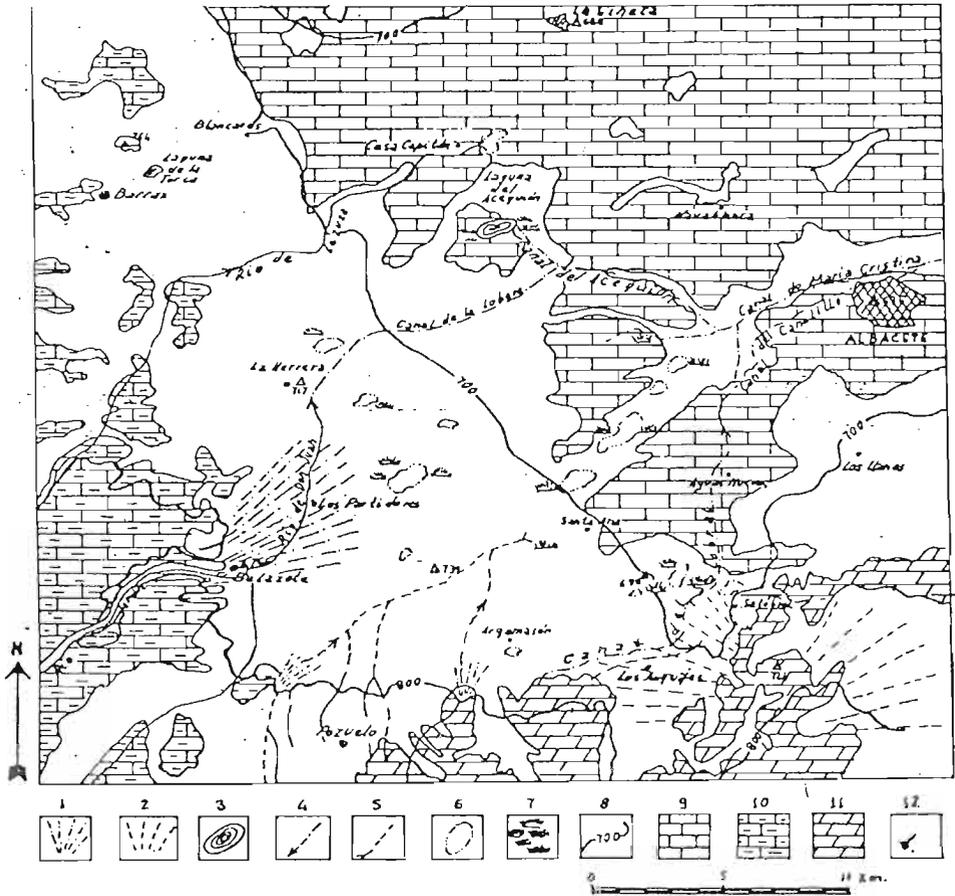


Figura 4. Esquema morfolitológico del sector W y SW de Albacete (Según López Bermúdez, 1978). 1.- deltas y cono fluviales; 2.- glacis; 3.- cubeta de decantación; 4.- canal de vaciado; 5.- cañada o rambla; 6.- laguna temporal; 7.- sector pantanoso; 8.- curva de nivel; 9.- calizas, calizas margosas, arcilla y margas pontinenses; 10.- calizas, margas del Lías y Dogger; 11.- calizas dolomíticas y dolomías del Malm inferior; 12.- Cantos, gravas, arenas y limos cuaternarios.

2.3.2. HIDROLOGÍA

Esta laguna forma parte de una red de terrenos que antaño estaban encharcados debido a los fenómenos endorréicos que aparecen en la Mancha (ver apartado 2.1). Este endorreísmo se ve favorecido por la convergencia de varios factores: morfoestructurales, climáticos, hidrográficos e hidrogeológicos (López Bermúdez, 1978).

Los ríos Balazote y Lezuza son los principales cauces naturales de la zona, junto a éstos, aparecen numerosos canales (Canal del Acequián, Canal

de María Cristina, etc.), afloramientos (Ojos de San Jorge), pequeños riachuelos, etc.

2.4. VEGETACIÓN ACTUAL Y POTENCIAL

Como ya hemos hecho referencia anteriormente, la laguna ha sufrido un proceso de desecado durante varios siglos. Este proceso, así como la puesta en cultivo de los terrenos desecados, ha provocado sin duda que la vegetación actual difiera mucho de la potencial.

Al hablar de vegetación actual y vegetación potencial primero convendría definir estos términos. Se entiende por vegetación actual o real aquella que existe en un territorio como consecuencia de las diversas influencias de la actividad humana y por vegetación potencial aquella que existió en un área antes de comenzar la actividad humana (Peinado y Martínez-Parras, 1985). Estudiando la definición y teniendo en cuenta que la Mancha es un territorio habitado desde muy antiguo, la vegetación potencial prácticamente ha desaparecido y lo que podemos ver actualmente es la vegetación real, que se ha ido creando a lo largo del tiempo y que irá cambiando en un futuro con las distintas civilizaciones que pueblen la Mancha.

Con respecto a la vegetación actual de la laguna, los datos de que disponemos son escasos, si bien conviene citar el trabajo de Cirujano (1990). En las zonas donde el nivel freático está alto o aquellas que sufren procesos de encharcamiento se pueden observar restos de comunidades de plantas higrófilas dominadas por Ciperáceas, como *Carex hispida* Willd., el junco (*Scirpus lacustris* L.) y el junco churrero (*Scirpus holoschoenus* L.); Juncáceas, como *Juncus subnodulosus* Schrank, Gramíneas, como el carrizo (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.) y *Agrostis stolonifera* L.; Tifáceas, como la enea, o puro de enea, (*Typha dominguensis* (Pers.) Steud.) y la enea (*Thypha latifolia* L.) y otras especies como el sándalo (*Mentha aquatica* L.), la cerraja (*Sonchus maritimus* L.), etc. Así mismo los terrenos que rodean al yacimiento están ocupados por cultivos cerealistas (trigo y cebada), álamos (*Populus alba* L.) y tarayales con *Tamarix africana* Poiret, *T. canariensis* Willd., y *T. gallica* L.. También aparecen plantas nitrófilas cerca de la labor del Acequión con *Santolina chamaecyparissus* L., *Ballota hirsuta* Benthams, distintas especies de Quenopodiáceas, etc.

Para realizar un acercamiento a la vegetación potencial es necesario primero definir dos términos importantísimos en estudios de Geobotánica, estos términos son Bioclimatología y Biogeografía. Ambos hacen referencia al uso de los seres vivos como indicadores, los más socorridos en este

caso, por su propia inmovilidad, son los vegetales. Entendemos por Bioclimatología aquella ciencia que establece divisiones climáticas, en el globo terrestre, en función de los seres vivos. A su vez, entendemos por Biogeografía, aquella ciencia que delimita y caracteriza territorios sobre la base de los seres vivos que la pueblan (Alcaraz y Sánchez Gómez, 1988).

Sin adentrarnos mucho en el tema, ya que no es el objeto de este trabajo, decir que la Bioclimatología, sobre la base de una serie de parámetros establece sus distintas unidades. Estas unidades reciben el nombre de Pisos Bioclimáticos y el parámetro que parece ser más efectivo para delimitarlos es el **índice de termicidad** (It) (Alcaraz y Sánchez -Gómez, 1988). Este parámetro depende de la Temperatura media anual, de la Temperatura media de las máximas del mes más frío, de la Media de las mínimas del mes más frío. Además de éste y otros índices, la Bioclimatología utiliza los diagramas ombrotérmicos de Bagnols y Gaussen, modificados Walter y Lieth (1967) y adaptados por Rivas-Martínez (1987). Estos diagramas aparecen como una representación gráfica del clima de un territorio (Alcaraz y Sánchez Gómez, 1988). Por proximidad a la zona de estudio se muestra como referencia del clima, el diagrama ombrotérmico de Los Llanos (Albacete) (Fig.5). La zona de estudio presenta un It comprendido entre 211 y 260, esto supone que queda encuadrada dentro del piso Mesomediterráneo superior.

Por su parte la Biogeografía hace referencia a las necesidades ecológicas que tienen las plantas para poder desarrollarse. En base a estas necesidades se han podido establecer unas divisiones mundiales. La clasificación de nuestro territorio de estudio sería (Alcaraz y Sánchez Gómez, 1988):

REGIÓN MEDITERRÁNEA

Subregión Mediterránea occidental

Superprovincia Mediterráneo-Iberolevantina

Provincia **Castellano-Maestrazgo-Manchega**

Sector Manchego

Subsector Manchego- Sucrense

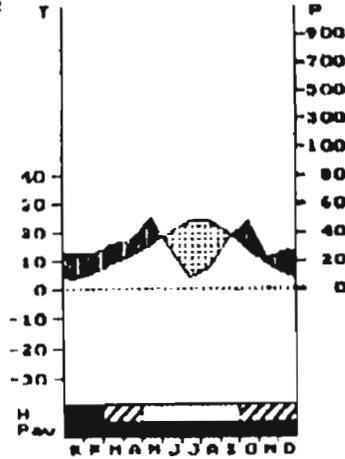
Distrito *Albacetense*

Atendiendo a la clasificación aportada, la vegetación potencial de la zona correspondería a la serie de vegetación del carrascal mesomediterráneo *Quercetum rotundifoliae* Braun-Blanq. & O. Bolòs 1958. Esta serie está caracterizada, en su etapa más madura, por un encinar puro carente de elementos arbóreos y arbustivos caducifolios y dotado de un sotobosque pobre en arbustos de carácter perennifolio.

Por degradación del encinar, aparecerían coscojares de la asociación *Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae* Braun-Blanq. & O. Bolòs 1958 (Inocencio, 1996). Sucesivas etapas de degradación conducirían a la aparición de romerales y espartales más o menos puros y a ricos tomillares. Ejemplos de estos romerales sería la asociación: *Cisto clusii-Rosmarinetum officinalis* Rivas-Martínez & Izco in Izco 1969 caracterizada por *Rosmarinus officinalis* L., *Cistus clusii* Dunal, *Fumana ericoides* (Cav.) Gand., *Centaurea antennata* Dufour, *Helianthemum syriacum* (Jacq.) Dum. Cours. y *Helianthemum violaceum* (Cav.) Pers.

Ejemplos de espartales serían la asociación *Arrhenathero albi - Stipetum tenacissimae* Rivas Martínez in Izco 1969 caracterizada por *Stipa tenacissima* L., *Arrhenatherium album* (Vahl) W. D. Clayton, *Teucrium pseudochamaepitys* L., *Phlomis lychnitis* L., *Koeleria vallesiana* (Honckeny) Gaudin, *Brachypodium retusum* (Pers.) Beauverd y la asociación *Helictotricho filifolii - Stipetum tenacissimae* (O. Bolòs 1979) Costa & al. ex Alcaraz 1984 caracterizada por *Stipa tenacissima* L., *Helictotrichon filifolium* (Lag.) Henrard, *Teucrium pseudochamaepitys* L., *Brachypodium retusum* (Pers.) Beauverd, *Koeleria vallesiana* (Honckeny) Gaudin, *Avenula bromoides* (Gouan) H. Scholz y *Dianthus hispanicus* Asso; Como ejemplo de tomillares estaría la asociación *Paronychio aretioidis - Astragalatum clusii* Rivas Goday & Rivas Martínez 1968 caracterizada por *Paronychia aretioides* DC., *Astragalus clusii* Boiss., *Salvia lavandulifolia* Vahl y varias especies del genero *Sideritis* sp.

LOS LLANOS (AN) 680 m
 P= 383.0 39° 0'M/ 0° 0'M 31/ 31 a
 T= 13.4° (c= 19.9 Td=1608 Tn= 0
 n= -0.9 H= 9.2 Itc= 227 Ie= 2.20
 I00 = 0.74
 I002= 0.50
 I004= 1.22



MEDITERRANEO PLUVIESTACIONAL OCEANICO
 MEXOMEDITERRANEO SUPERIOR SECO INFERIOR

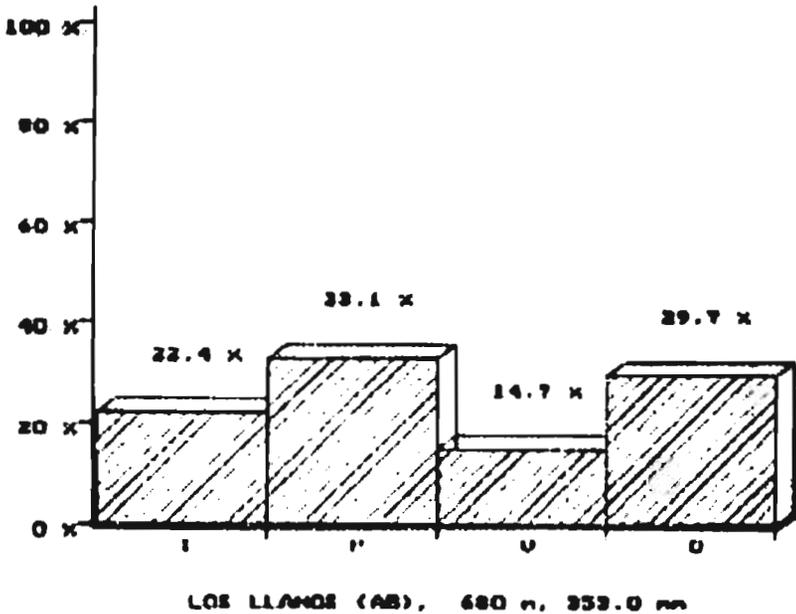


Figura 5. Diagrama ombrotérmico y de distribución estacional de precipitaciones (Los Llanos, Albacete).

3. SITUACIÓN DEL ESTUDIO DE LOS YACIMIENTOS DEL CALCOLÍTICO Y BRONCE EN LA PENINSULA IBÉRICA

Este capítulo se presenta como una reseña del estado actual de los trabajos de paleocarpología, (hay que ser conscientes de que los resultados de los estudios paleocarpológicos de muchos yacimientos aún no han sido publicados y por tanto es difícil acceder a esa información), en yacimientos pertenecientes a la Edad del Bronce en la Península Ibérica (Figura 6), así como también podrá servir para dar una visión global de estos estudios que nos permitirá poder establecer posibles comparaciones con el yacimiento del Acequión.

Para una mejor comprensión de los datos aportados, éstos aparecen agrupados, adaptando la clasificación propuesta por Buxó i Capdevila (1990) en que se agrupan los yacimientos en grandes regiones geográficas (Figura 6). Estas regiones comprenden:

- Zona Sur: Almería, Badajoz, Cádiz, Córdoba, Granada, Huelva, Jaén, Málaga y Sevilla.

- Zona Centro: Albacete, Ávila, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara, Madrid, Segovia, Soria, Teruel, Toledo, Valladolid y Zaragoza.

- Zona Oriental: Alicante, Barcelona, Castellón, Gerona, Lleida, Murcia, Tarragona y Valencia.

- Zona Septentrional: Álava, Burgos, Cantabria, Guipúzcoa, Huesca, Logroño, Navarra, Palencia y Vizcaya.

- Zona Portuguesa.

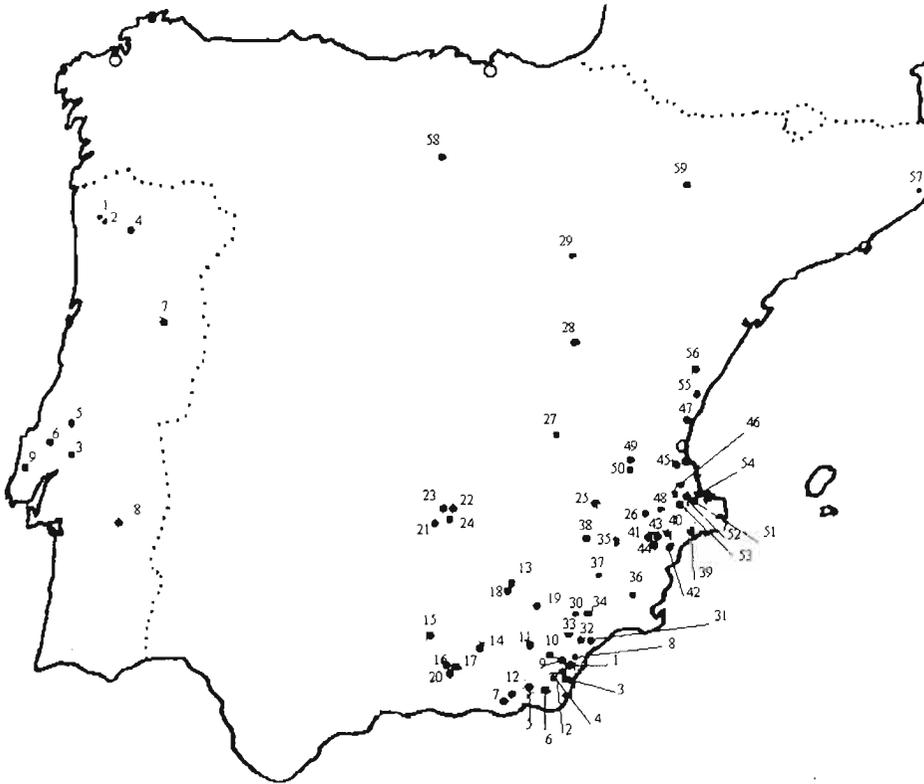


Figura 6. Distribución de los yacimientos citados.

3.1. ZONA SUR

1.- **ALMIZARAQUE** (Almería): Asociado al período Calcolítico, ha sido estudiado por varios autores obteniéndose los siguientes resultados: *Hordeum vulgare* L., *Triticum dicoccon* Scrank, *T. compactum* Host, *T. aestivum* L., *Vicia pliniana* (Trab.) Moratova, *Stipa tenacissima* L.

2.- **LUGARICO VIEJO** (Almería): Se identificaron restos de *Triticum aestivum* L., y *Aegilops* sp.. Además Buxó i Capdevila (1990) menciona un texto de Siret en el que se hace referencia a la presencia de restos de trigos, cebadas y bellotas.

3.- **EL GARCEL** (Almería): Yacimiento controvertido hasta en el nombre, ya que su nombre ha cambiado varias veces. Además existen autores

que no lo asocian a la Edad del Bronce sino que lo creen víctima de una mala excavación (Buxó i Capdevila, 1990). Como restos destacaremos trigo, algunos huesos de aceituna y centeno, precisamente la presencia de éste último genera controversia ya que es poco atribuible al Bronce a no ser que se considere el centeno espontáneo o como un resto de la Época Medieval (Buxó i Capdevila, 1990).

4.- **CAMPOS** (Almería): Adscrito al período de transición entre el Calcolítico y el Bronce. En él se recuperaron restos de *Vicia pliniana* (Trab.) Moratova y *Bromus* sp., entre otros.

5.- **TABERNAS** (Almería): Se recuperaron semillas de trigo.

6.- **FUENTE BERMEJA** (Almería): Poco importante y como en el anterior sólo se recuperaron semillas de trigo.

7.- **IFRE** (Almería): Los únicos restos que se recuperaron fueron fragmentos de cereales y semillas de *Vicia pliniana* (Trab.) Moratova.

8.- **EL CABEZO DEL OFICIO** (Almería): Siret destaca la presencia de cebada.

9.- **EL ARGAR** (Almería): La última revisión que se hizo de los restos encontrados fue llevada a cabo por Arribas en la década de los 60, el cual añade a las muestras de huesos de aceituna, cebada y leguminosas identificados por Siret a finales del siglo pasado y de *Triticum compactum* Host, identificado a su vez por Tellez y Ciferri (1954), la presencia de *Triticum aestivum* L., *Hordeum sativum* Pers., *Pisum sativum* L., *Linum* sp. y *Stipa tenacissima* L.

10.- **FUENTE ÁLAMO** (Almería): Importante yacimiento de la época argárica. En él se recuperaron 10 táxones de plantas cultivadas, 33 táxones de silvestres. Entre las cultivadas y recolectadas destacamos *Triticum aestivum* L./ *durum*, *T. monococcum* L., *Panicum miliaceum* L., *Ficus carica* L., *Rubus* sp. y entre las silvestres destacamos *Lithospermum tenuiflorum* L. f., *Cistus clusii* Dunal, *Pinus* sp., *Spergularia* sp., *Pistacia lentiscus* L., *Trifolium* sp., *Asphodelus* sp., *Amaranthus* sp., *Chenopodium* sp.

11.- **PICACHO** (Almería): Sólo se determinaron dos especies de cereal *Hordeum vulgare* L. y *Triticum aestivum* L./ *compactum* Host.

12.- **LOS MILLARES** (Almería): Se encuentra en fase de estudio.

13.- **CERRO DE LA VIRGEN** (Granada): Se recuperaron varios restos de *Vicia pliniana* (Trab.) Moratova, *Triticum aestivum* L., *Hordeum vulgare* L., *Hordeum coeleste* Krborg. ex. Kunth, *Bromus* sp., *Quercus* sp., *Lens culinaris* Medic., *Triticum monococcum* L., *Pisum sativum* L. y *Brassica / Sinapis* (Buxó i Capdevila, 1990).

14.- **CUESTA DEL NEGRO** (Granada): En este yacimiento existen muestras que corresponden al Calcolítico y al Bronce Antiguo. Adscritas al Calcolítico aparecen restos de trigo, referentes al Bronce Antiguo varias especies de leguminosas, plantas sinantrópicas y cereales (Buxó i Capdevila, 1990).

15.- **POBLADO DE CASTILLEJOS** (Granada): Yacimiento que presenta muestras no sólo del Bronce sino también de la Edad del Hierro, incluso del Ibérico. Destacamos la presencia de garbanzos.

16.- **CUEVA DE LOS MURCIÉLAGOS** (Granada): Se recuperaron semillas de *Triticum aestivum* L. y de *Quercus* sp.

17.- **CERRO DE LA ENCINA** (Granada): Se encuentra en fase de estudio.

18.- **CASTELLÓN ALTO** (Granada): Se encuentra en fase de estudio.

19.- **TERRERA DEL RELOJ** (Granada): Se encuentra en fase de estudio.

20.- **CERRO DE LOS CASTILLONES** (Granada): Se recuperaron restos que se ha relacionado con el grupo de las cebadas.

3.2. ZONA CENTRO

21.- **LOS PALACIOS** (Ciudad Real): Actualmente el yacimiento se encuentra paralizado, los restos investigados por el momento corresponden con *Triticum aestivum* L. y *Triticum dicoccon* Schrank.

22.- **MOTILLA DE AZUER** (Ciudad Real): Los estudios realizados por el equipo de Buxó i Capdevila han puesto de manifiesto la presencia de

diferentes especies de trigos, cebadas, leguminosas (*Lens culinaris* Medic., *Melilotus* sp.) y *Quercus* sp.

23.- **MOTILLA DE LAS CAÑAS** (Ciudad Real): Identificados por ahora restos pertenecientes a *Olea europaea* L., *Hordeum vulgare* L., *Triticum aestivum* L. y *Triticum dicoccon* Schrank.

24.- **EL MALAGÓN** (Ciudad Real): Recuperados restos de cebada con síntomas de germinación (Buxó i Capdevila, 1990), trigos y guisantes.

25.- **CERRICO REDONDO** (Albacete): De los estudios llevados a cabo en este yacimiento hay que destacar la presencia de fragmentos de trigo.

26.- **CUEVA DEL CERRO NIÑO** (Albacete): Recuperados restos de trigo.

27.- **RECUENCO** (Cuenca): El estudio del yacimiento refleja una pobreza en restos vegetales tanto de frutos como de semillas, etc.; sin embargo se recuperaron gran cantidad de improntas de diversas especies entre las que destacamos la presencia de hojas de encina, hoja que podría corresponder al baladre, semillas de lino (*Linum usitatissimum* L.), una semilla de haba (*Vicia pliniana* (Trab.) Moratova) así como gran cantidad de restos correspondientes a cereales (Rivera y cols., 1994a).

28.- **EL CASTILLO** (Aragón): El yacimiento se encuentra en una cueva que servía de abrigo de pastores en verano, esta circunstancia lleva a pensar que los restos recuperados pertenecen a plantas que posiblemente eran de zonas más lejanas y que los pastores las transportaban por lo que no corresponderían con el yacimiento (Hopf, 1991).

29.- **CUEVA DEL AREVALILLO** (Soria): Se recuperaron 2 muestras de *Triticum aestivum* L. / *durum* Desf. (Buxó i Capdevila, 1990).

3.3. ZONA ORIENTAL

30.- **CARBONEROS** (Murcia): Yacimiento con una gran diversidad de restos. La mayoría corresponden a Gramíneas como *Stipa tenacissima* L., *Triticum aestivum* L., *Hordeum vulgare* L.; entre los demás restos resaltan

abundantes huesos de oliva (*Olea europea* L.), semillas de *Capparis spinosa* L., semillas de *Vitis vinifera* L., semillas de *Prunus insititia* L., semillas de *Pyrus cordata* Desv., semillas de *Ziziphus lotus* L., etc. (Barreña, inédito).

31.- **ZAPATA** (Murcia): Se recuperaron semillas de lino, cuerda de esparto (*Stipa tenacissima* L.) y fragmentos de trigo.

32.- **CABEZO NEGRO** (Murcia): Las muestras analizadas ponen de manifiesto la presencia de *Hordeum coeleste* (L.) Kborg ex Kunth, *Silene* sp., *Sinapis arvensis* L., *Medicago* sp. y *Plantago lanceolata* L. (Buxó i Capdevila, 1990).

33.- **RINCÓN DE LOS ALMENDRICOS** (Murcia): se pudieron identificar fragmentos de cuerda de esparto (*Stipa tenacissima* L.) y semillas pertenecientes a diversas especies del género *Vicia* como por ejemplo *Vicia pliniana* (Trab.) Moratova y *Vicia hirsuta* probablemente una mala hierba de los cultivos de habas (Rivera, 1987a). En Rivera y cols. (1988) se cita que también se encontraron restos que podrían corresponder al género *Teucrium*.

34.- **CUEVA SAGRADA** (Murcia): Se recuperaron diversos restos vegetales entre los que destacan: semillas de *Lithospermum officinale* L., posiblemente fueron utilizadas como cuentas de collar, semillas de *Vitis vinifera* L., *Capparis spinosa* L., *Quercus rotundifolia* Lam. y *Ficus carica* L.; así como también se recuperaron fibras de *Linum usitatisimum* L. y de *Stipa tenacissima* L. (Rivera y Obón, 1987).

35.- **CUEVA DE LOS TIESTOS** (Murcia): Las especies identificadas son las siguientes: *Hordeum coeleste* (L.) Kborg ex Kunth (1383 restos), *Triticum aestivum* L. (66 restos) y uno que podría atribuirse a *Avena* sp. (Buxó i Capdevila, 1990).

36.- **CERRO DE LAS VIÑAS** (Murcia): Los restos analizados arrojaron los siguientes resultados: Cereales como *Hordeum vulgare* L. var. *vulgare*, *Hordeum vulgare* L. var. *zeocritum*, *Triticum aestivum* L., *Triticum compactum* Host; otras gramíneas como *Aegilops* sp., *Avena* sp. *Bromus* sp. y *Dactylis glomerata* L.; *Vitis vinifera* L., *Ficus carica* L., *Quercus rotundifolia* Lam., *Vicia pliniana* (Trab.) Moratova, *Vicia* cf. *peregrina*, *Lathyrus sativus* L., *Medicago* sp., *Juniperus* sp., *Lavatera maritima* Gouan, *Asphodelus* sp., *Ranunculus* sp., *Adonis* sp., *Amaranthus* sp., *Anchusa* sp., *Herniaria cinerea* DC. y *Malva* sp. (Rivera, 1987b; Rivera y Obón 1991a).

37.- **CUEVA DEL CALOR** (Murcia): Los restos vegetales recuperados son: fragmentos de semilla de *Vitis vinifera* L., una semilla carbonizada de *Neslia paniculata* (L.) Desv, mala hierba asociada a los cultivos de cereales, 12 semillas de *Ficus carica* L., frutos de almez (*Celtis australis* L.) aunque éstos parecen no ser arqueológicos no sólo por su estado de conservación, mineralizados, sino también porque se cree que esta planta fue introducida en épocas más recientes, y un hueso de acebuche (*Olea europaea* L.) aunque su interpretación es también dudosa (Rivera y Obón, 1991a).

38.- **PRESA DEL ESPARRAGAL** (Murcia): Son varios los restos vegetales que pudieron ser identificados, éstos presentaban un aspecto de amalgama y se atribuyen al género *Hordeum* aunque debido a que no presentaban ni cubierta ni germen podrían tratarse de la variedad *zeocriton*, es decir cebadas desnudas, pero esta teoría puede ser errónea si consideramos el hecho de que estas semillas pudieron sufrir un proceso de escarificación (Rivera y Obón, 1991a).

39.- **CUEVA DE LA BARSENA** (Alicante): Se recuperaron algunos restos de trigo, cebada y de vid.

40.- **MAS DE MENENTE** (Alicante): Solamente se han recuperado restos de trigo.

41.- **SERRA GROSSA** (Alicante): Se recuperaron 15860 ejemplares que se identificaron como *Hordeum coeleste* (L.) Krborg ex Kunth, 1265 ejemplares de *Hordeum vulgare* L. y 5 atribuibles a *Triticum dicocum* Schrank (Buxó i Capdevila, 1990).

42.- **CATI FORADA** (Alicante): Recuperados restos de *Hordeum coeleste* (L.) Krborg ex Kunth.

43.- **CABEZO REDONDO** (Alicante): Identificados restos de esparto (*Stipa tenacissima* L.) y de cebada.

44.- **LAS PEÑICAS** (Alicante): Recuperados restos de bellotas (*Quercus rotundifolia* Lam.).

45.- **MUNTANYA DE LAS RABOSES** (Valencia): Al igual que en el yacimiento anterior se recuperaron restos de bellotas.

46.- **CASTILLAREJO DE LOS MOROS** (Valencia): Se identificaron restos de *Triticum aestivum* L., *Hordeum vulgare* L. y *Vicia pliniana* (Trab.) Moratova (Buxó i Capdevila, 1990).

47.- **PICS DEL CORBS** (Valencia): Sólo se ha identificado un resto carbonizado que podría atribuirse a trigo.

48.- **CERRO DEL NAVARRO** (Valencia): Se documenta la presencia de restos atribuibles posiblemente a *Quercus* sp. (Buxó i Capdevila, 1990).

49.- **CERRO DE LA PELADILLA** (Valencia): Se identificaron restos de *Triticum aestivum* L. y *Triticum dicoccon* Schrank así como restos de bellotas (Hopf, 1972).

50.- **LA GARDOSILLA** (Valencia): Recuperados 94 ejemplares de *Vicia pliniana* (Trab.) Moratova (Hopf, 1972).

51.- **LA ATALAYUELA** (Valencia): Sólo fueron recuperados restos pertenecientes al género *Quercus* sp.

52.- **PUNTAL DE CAMBRA** (Valencia): Al igual que en el anterior yacimiento sólo se recuperaron restos de bellotas.

53.- **MONTANETA DE CABRERA** (Valencia). Identificados restos de *Hordeum vulgare* L. y *Triticum aestivum* L. (Buxó i Capdevila, 1990).

54.- **CAMP DE SAN ANTONI** (Valencia): Sólo se recuperaron restos de bellotas calcinadas.

55.- **CABANES** (Castellón): Recuperados únicamente restos de trigo carbonizado.

56.- **LA ERETA DEL CASTELLAR** (Castellón): Yacimiento estudiado por varios autores, Helbaeck identificó restos correspondientes a *Triticum aestivum* L., *Triticum dicoccon* Schrank y *Secale cereale* L., aunque resulta difícil explicar la presencia de este cereal en yacimientos de esta época, por otro lado Kirianov identificó restos de *Triticum durum* Desf., *Triticum turgidum* L., *Galium tricorntutum* Dandy y *Polygonum convolvulus* L. (Buxó i Capdevila, 1990).

57.- **LA FONOLLERA** (Gerona): Los restos identificados corresponden a las especies *Triticum aestivum* L., *Triticum dicoccon* Schrank y *Hordeum vulgare* L.

3.4. ZONA SEPTENTRIONAL

58.- **CUEVA MAYOR DE ATAPUERCA** (Burgos): Los restos recuperados se identifican con cereales y algunos pericarpos de avellana (*Corylus avellana* L.).

59.- **CUEVA DE PUNTA FARISA** (Huesca): Se han identificado entre otros, restos de: *Triticum aestivum* L., *Triticum dicoccon* Schrank, *Hordeum vulgare* L., *Lens culinaris* Medic., *Pisum sativum* L., *Linum usitatissimum* L., *Panicum miliaceum* L., *Setaria italica* Beauv., *Pistacia lentiscus* L., *Quercus* sp., varias especies de *Rubus* sp., *Aizoon hispanicum* L., *Ajuga* sp., *Amaranthus* sp., *Atriplex* sp., *Bromus* sp., *Avena* sp., *Medicago* sp., *Malva sylvestris* L., *Ononis* sp., *Phalaris* sp., *Carex* sp., *Poa annua* L., *Reseda lutea* L., *Rumex* sp., *Suaeda* sp., *Verbena officinalis* L. y *Vicia* sp. (Buxó i Capdevila y Alonso, 1995).

3.5. ZONA PORTUGUESA

1.- **SÃO JULIÃO**: Atribuido al Bronce Final aunque también presenta niveles de la Edad del Hierro, como restos mayoritarios aparecen fragmentos de bellotas, *Vicia* y *Pisum sativum* L.. Destacar la ausencia de restos de cereales (Dopazo, 1996).

2.- **SANTINHA**: Destacar la presencia de restos de cereales, leguminosas, crucíferas entre las que se encuentra *Brassica* sp. y mijo (*Panicum miliaceum* L.) (Dopazo, 1996).

3.- **CASTRO DE VILANOVA DE SAN PEDRO**: Se han identificado restos de *Quercus* sp., *Linum humile* Mill., *Triticum sphaerococcum* Perc., *Hordeum vulgare* L. var. *nudum* y *Vicia pliniana* (Trab.) Moratova (Buxó i Capdevila, 1990).

4.- **PEPIM-AMARANTE**: Aparecieron restos de *Setaria italica* Beauv., *Quercus* sp. y *Vicia pliniana* (Trab.) Moratova.

5.- **ALGAR DE JOAO RAMOS:** Se recuperaron restos de trigo.

6.- **PEDRA DE OURO:** Se han identificado restos de *Triticum compactum* Host y *Vicia pliniana* (Trab.) Moratova (Buxó i Capdevila, 1990).

7.- **CASTRO DE BAIÕES:** Se identificaron restos de *Panicum miliaceum* L., *Hordeum vulgare* L., *Triticum compactum* Host, *Hordeum vulgare* L. var. *nudum* y *Quercus* sp.. También mencionar la presencia de improntas de *Erica* sp. (Buxó i Capdevila, 1990).

8.- **CASTELO DE GIRALDO:** Se identificaron restos de *Myrtus communis* L. y algunos fragmentos de bellotas.

9.- **ZAMBUJAL:** El estudio del yacimiento los realizó Hopf que identificó: *Triticum aestivum* L., *T. cf. dicoccum* Schrank, *T. cf. monococcum* L., *Hordeum vulgare* L., *H. coeleste* (L.) Krborg ex Kunth, *Olea europaea* L., *Quercus* sp., *Arbutus unedo* L., *Pinus* sp., *Brassica cf. nigra* Koch, *Chenopodium cf. murale* L., *C. cf. urbicum* L., *Lapsana communis* L., *Lolium temulentum* L., *Malva* sp., *Medicago* sp., *Silene cf. gallica* L., *Mercurialis* sp., *Salvia verbenaca* L., *Stellaria media* (L.) Vill. y alguna umbelífera (Buxó i Capdevila, 1990).

3.6. RESUMEN DE LOS DATOS DISPONIBLES

Como puede apreciarse en la tabla adjunta, que recoge la presencia / ausencia de las diversas especies vegetales, la denominada región Centro presenta una notable pobreza en especies, respecto a las restantes con la que se compara. El estudio del yacimiento de El Acequión aporta por si solo un número relativamente elevado de especies, que no se incluyen en esta tabla.

Especies	Sur	Centro	Oriental	Septentrional	Portugal
				0	0
<i>Aegilops</i> sp.	1	0	1	0	0
<i>Aizoon hispanicum</i>	0	0	0	1	0
<i>Ajuga</i> sp.	0	0	0	1	0
<i>Amaranthus</i> sp.	1	0	1	1	0
<i>Anchusa</i> sp.	0	0	1	0	0
<i>Arbutus unedo</i>	0	0	0	0	1
<i>Asphodelus</i> sp.	1	0	1	0	0
<i>Atriplex</i> sp.	0	0	0	1	0
<i>Avena</i> sp.	0	0	1	1	0
<i>Brassica nigra</i>	0	0	0	0	1
<i>Brassica / Sinapis</i>	1	0	0	0	1
<i>Bromus</i> sp.	1	0	0	1	0
<i>Capparis</i> sp.	0	0	1	0	0
<i>Carex</i> sp.	0	0	0	1	0
<i>Celtis australis</i>	0	0	1	0	0
<i>Chenopodium murale</i>	0	0	0	0	1
<i>Chenopodium urbicum</i>	0	0	0	0	1
<i>Cicer arietinum</i>	1	0	0	0	0
<i>Cistus clusii</i>	1	0	0	0	0
<i>Chenopodium</i> sp.	1	0	0	0	0
<i>Corylus</i> sp.	0	0	0	1	0
<i>Ficus carica</i>	1	0	1	0	0
<i>Galium tricornutum</i>	0	0	1	0	0
<i>Hordeum coeleste</i>	1	0	1	0	1
<i>Hordeum vulgare</i>	1	1	1	1	1
<i>Juniperus</i> sp.	0	0	1	0	0
<i>Lapsana communis</i>	0	0	0	0	1
<i>Lathyrus sativus</i>	0	0	1	0	0
<i>Lens culinaris</i>	1	1	1	1	0
<i>Linum humile</i>	0	0	0	0	1
<i>Linum</i> sp.	1	0	0	0	0
<i>Linum usitatissimum</i>	0	1	1	1	0
<i>Lithospermum officinale</i>	0	0	1	0	0
<i>Lithospermum tenuiflorum</i>	1	0	0	0	0
<i>Lolium temulentum</i>	0	0	0	0	1
<i>Malva</i> sp.	0	0	0	1	1

Medicago sp.	0	0	1	1	1
Melilotus sp.	0	1	1	0	0
Mercurialis sp	0	0	0	0	1
Myrtus communis	0	0	0	0	1
Nerium oleander	0	1	0	0	0
Neslia paniculata	0	0	1	0	0
Olea europaea	1	1	1	0	1
Ononis sp.	0	0	0	1	0
Panicum miliaceum	1	0	0	1	1
Pistacia lentiscus	1	0	0	1	0
Phalaris sp.	0	0	0	1	0
Pinus sp.	0	0	0	0	1
Pisum sativum	1	1	0	1	1
Plantago lanceolata	0	0	1	0	0
Poa annua	0	0	0	1	0
Polygonum convolvulus	0	0	1	0	0
Prunus insititia	0	0	1	0	0
Pyrus cossonii	0	0	1	0	0
Quercus sp.	1	1	1	0	1
Reseda lutea	0	0	0	1	0
Rubus sp.	0	0	0	1	0
Rumex sp.	0	0	0	1	0
Salvia verbenaca	0	0	0	0	1
Secale cereale	0	0	1	1	0
Setaria italica	0	0	0	1	1
Silene gallica	0	0	0	0	1
Silene sp.	0	0	1	0	0
Sinapis arvensis	0	0	1	0	0
Spergularia sp.	1	0	0	0	0
Stellaria media	0	0	0	0	1
Stipa tenacissima	1	0	1	0	0
Suaeda sp.	0	0	0	1	0
Teucrium sp.	0	0	1	0	0
Trifolium sp.	1	0	0	0	0
Triticum aestivum/durum	1	0	1	1	1
Triticum compactum	1	0	1	0	1
Triticum dicoccon	1	0	1	1	1
Triticum monococcum	1	0	0	0	1
Verbena officinalis	0	0	0	1	0
Vicia hirsuta	0	0	1	0	0
Vicia peregrina	0	0	1	0	0
Vicia pliniana	1	1	1	0	1
Vicia sp.	0	0	0	1	1
Vitis vinifera	0	0	1	0	0
Ziziphus lotus	0	0	1	0	0
	27	9	38	29	29

0=ausencia
1=presencia

4. CARACTERÍSTICAS DEL YACIMIENTO “EL ACEQUIÓN” (ALBACETE)

4.1. INTRODUCCIÓN

El Acequión es un yacimiento que pertenece a la Edad del Bronce de La Mancha. Todos los yacimientos de esta zona y período presentan diversos tipos de asentamiento y de ocupación del territorio. De esta forma encontramos “poblados de altura” más o menos fortificados; “morras” sobre pequeñas alturas; “motillas” en las bajas tierras sedimentarias y “poblados isla” en territorios inundados permanentemente en las zonas endorréicas, tan frecuentes en La Mancha, a este último tipo pertenece El Acequión. El poblado se encuentra en una pequeña zona emergida de la laguna, esto sin duda, provocaría que los habitantes de este poblado tuvieran que tomar una serie de precauciones, sobre todo para evitar las inundaciones, una de estas precauciones fue levantar una muralla para proteger al poblado (Fernández-Posse y cols, 1996).

Situado en un medio mucho más húmedo que el actual, cubierto de pantanos, se localizaba sobre una pequeña isla circular en el borde de la laguna. Presenta una morfología tumular producida por ese esquema circular de recintos concéntricos que es propio de los yacimientos de su grupo.

El yacimiento tiene unos 90 m de diámetro y 7 m de profundidad desde la cota superior. Los primeros 19 cortes, abiertos en las 3 primeras campañas, cubren aproximadamente 600 metros cuadrados. Estos cortes se plantearon sobre dos ejes que se cortan en la zona media y más alta del montículo, que así mismo es el punto “0” del yacimiento.

Un aspecto a resaltar en el yacimiento, es la presencia de materiales de origen exótico, en concreto marfil (López Bermúdez, 1978; Fernández-Posse y cols., 1996) lo que afirmaría que los habitantes tenían relaciones de

intercambio con otros pueblos. Así mismo, el yacimiento presenta varios episodios, pasando por grandes construcciones, intensas reformas y períodos de abandono los cuáles coincidieron con el abandono de las tierras cultivables (Fernández Posse y cols, 1996).

La ocupación del poblado se sitúa en torno al 2200 BC, como fecha de inicio y en torno al 1800 BC como fecha de abandono. Estas fechas estarían corroboradas por algunas dataciones radiocarbónicas (Tabla 1) como por ejemplo: Beta-90883: 3760 ± 70 BP correspondiente a la fase más antigua; CSIC-832: 3695 ± 50 BP correspondiente a la segunda fase y CSIC-831: 3610 ± 65 BP correspondiente a la tercera fase.

Tabla 1. Dataciones radiocarbónicas. Las dataciones marcadas con (*) fueron excluidas (Fernández-Posse y cols., 1996).

FASE Y CONTEXTO	NUMERO	FECHA (bp)	MATERIAL	ALCANCE CALIBRADO 2σ
Fase I				
corte 2 (-5.12 m)	Beta 90883	3760±70	Carbón disperso	2400(2145) 1955
Fase II				
corte 2 (-2.58 m)	UGRA 304	3790±120	Madera	2563 (2197) 1884
	CSIC 832	3695±50	Madera	2199 (2116, 2087,2038) 1905
corte 5 (-5.25 m)	CSIC 829	3690±55	Carbón	2270 (2112, 2089, 2038) 1905
Fase III				
corte 2 (-1.97 m)	CSIC 831	3610±65	Madera	2138 (1944) 1754
corte 7 (-1.75/1.90 m)	ICEN 50	3850±35	Madera	2456 (2289) 2147
	UGRA 265	3770±80	Madera	2457 (2190, 2160, 2145) 1942
	UGRA 271	3730±100	Madera	2457 (2135, 2071, 2063) 1789
	UGRA 266	3680±80	Madera	286 (2035) 1784
	UBAR 50	3640±50	Madera	2138 (2011, 2009, 1977) 1829
	CSIC 736	3600±50	Madera	2123 (1936) 1775
corte 7 (-1.50 m)	CSIC 828	3590±95	Carbón	2194 (1926) 1683
	UGRA 309	2990±90	Carbón	1425 (1254, 1243, 1213) 926
corte 2 (-1.50 m)	CSIC 830	3565±55	Madera	2034 (1889) 1743
	UGRA 302	5010±150	Madera	2418 (3787) 3385
corte 2 (-0.30 m)	UGRA 307	3020±90	Carbón	1444 (1262) 993
corte 1 (-1.00 m)	CSIC 827	3530±50	Madera	1974 (1878, 1833, 1825, 1791, 1790) 1696

4.2. ESTRATIGRAFÍA

La secuencia de excavación se presenta en 3 fases:

- FASE I:

Es la etapa más antigua de ocupación, aparece, en ella, una gran acumulación de restos de escombros lo cual indica que fue un período de fuerte actividad constructiva. El sedimento está formado por pequeñas piedras, restos de la muralla y de tierra suelta, de coloración marrón, con manchas de carbón, que se hacen más patentes junto a la muralla, donde igualmente aparecen piedras de derrumbe de la misma. La única fecha de esta fase, está tomada del carbón disperso BETA-9883 (3760 ± 70 BP). En las muestras del corte 2 el material arqueológico es muy escaso.

- FASE II:

Durante esta fase el poblado deja de crecer y éste hecho coincide con el derrumbe de una de las murallas. El sedimento está caracterizado por materiales de derrumbe. Esta fase de ocupación presenta en el corte 2 aproximadamente 1 m de depósito, correspondiente a una instalación que ha sufrido dos momentos constructivos. Esta instalación está formada por pies derechos que delimitan un espacio más o menos rectangular, paralelo a la cara interior de la muralla, pero separada de ella por una zona de paso. En el interior de esta instalación se documentan una serie de cubetas de estructura más o menos circular.

- FASE III:

Esta fase es la más conocida, presenta una gran actividad constructiva en todo el poblado. Llegando a documentarse dos niveles constructivos uno, el inferior, caracterizado por abundantes restos de adobe y barro de las cabañas, abundantes restos de cerámica, una estructura que se sospecha que podría resultar una pileta, útiles como ollas, tinajas, etc. y el sorprendente hallazgo de restos de marfil; y otro, el superior, caracterizado por restos de vigas y tapial carbonizadas así como diversos útiles como ollas, cuencos, etc.

Actualmente disponemos de información de los cortes número 1, 2, 5 y 7 de los que mostramos las siguientes figuras: corte 1 y 2 figura 7; corte 5 y 7 figura 8.

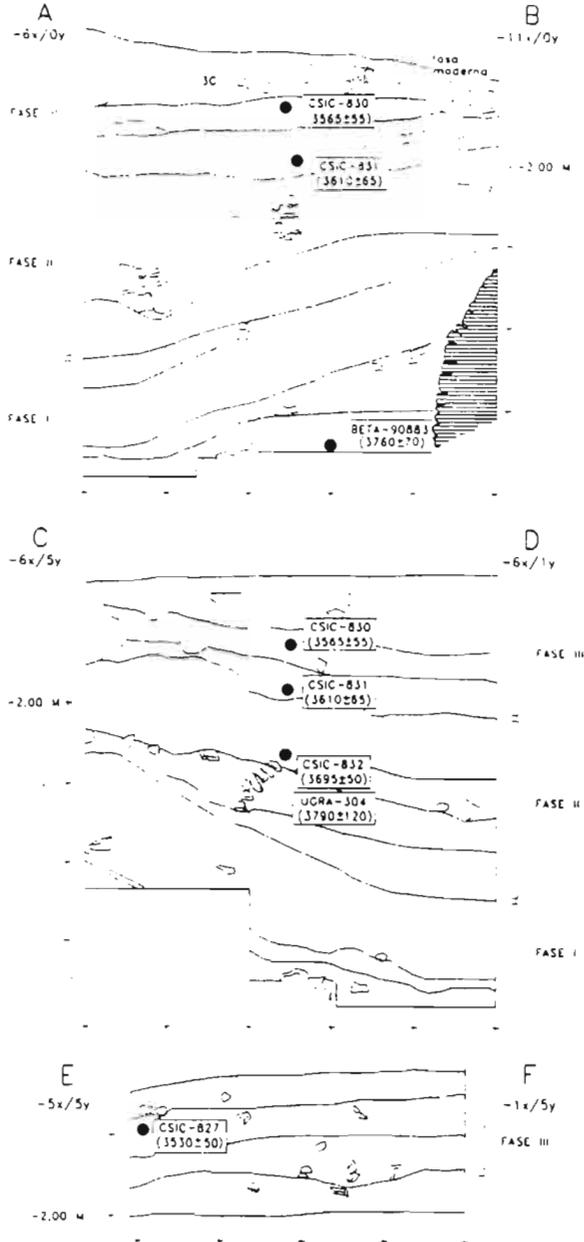


Figura 7. El Acequión (Albacete). Perfiles de los cortes 1 y 2. (Posse y cols., 1996).

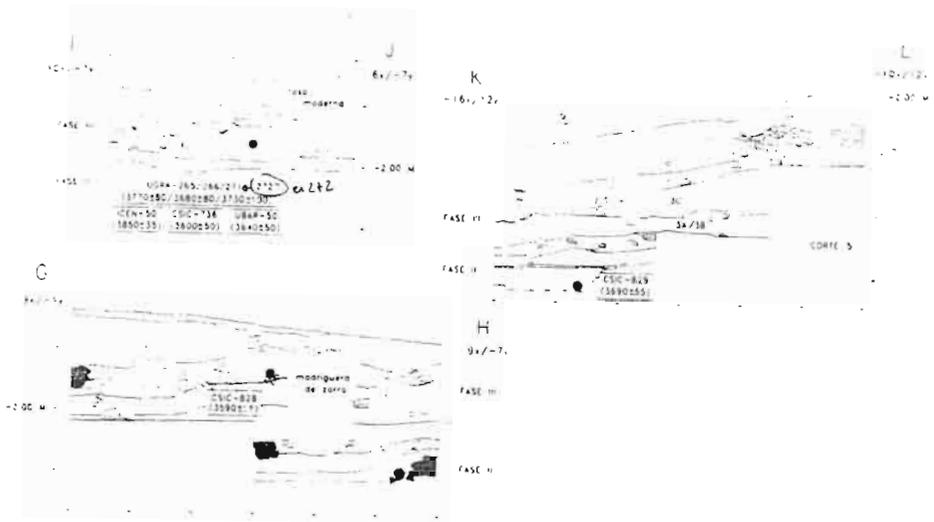


Figura 8. Perfiles de los cortes 5 (K-L) y corte 7 (I-J y G-H) (Posse y cols., 1996)

5. MATERIAL Y MÉTODOS

.

.

5.1. INTRODUCCIÓN

Cuando comienza una excavación en la cual se quiere recuperar restos vegetales para su posterior estudio, hay que tener en cuenta una serie de métodos, sin los cuáles podemos, no sólo perder información ya en la excavación, sino que luego podemos encontrarnos con una serie de restos de los cuáles no se conoce ni su ubicación, ni como estaban situados.

Existen numerosos trabajos en los cuáles están descritos los variados métodos de muestreo, recuperación, tanto en la propia excavación como en el laboratorio y la posterior identificación de los restos vegetales que podemos encontrar en una excavación, ejemplo de lo anterior serían Bohrer y Adams (1977) en Rivera y Obón (1994a), Buxó i Capdevila (1990), Rivera y Obón (1994a), entre otros.

Hay que dejar constancia de que no existe un único método aplicable a todo tipo de circunstancias, sino que éste se ha de adecuar no sólo a las características del propio yacimiento sino también al presupuesto económico de que se disponga.

Antes de describir los diferentes métodos de muestreo conviene explicar los tipos de restos que podemos encontrar en un yacimiento. Según la clasificación de Rivera y Obón (1994a) se establecen las siguientes categorías:

❖ Restos vegetales (*sensu stricto*): Correspondería a todos aquellos restos vegetales. Al ser un grupo tan amplio, éste se subdivide en otros sub-grupos:

➤ Microrrestos: Diámetro inferior a 0.5 mm. Polen, esporas, fitolitos y cenizas.

➤ **Macrorrestos:** Diámetro superior a 0.5 mm. Frutos, semillas, órganos florales, tallos, carbones, hojas y órganos subterráneos.

❖ **Transformados:** Formada por todos aquellos productos obtenidos a partir de materias vegetales que aún deteriorados conservan sus caracteres diagnósticos, revelan importante información desde el punto de vista de la Paleobotánica. Fibras textiles, harinas y preparados de hierbas medicinales.

❖ **Derivados:** Materiales con intensa alteración y debido a esta circunstancia han perdido sus rasgos identificativos de forma que la identificación botánica es imposible. Pigmentos, azúcares, vinos, alcoholes, resinas, etc.

❖ **Coprolitos:** Restos de heces que han sufrido un proceso de mineralización. Su estudio es de gran utilidad ya que puede proporcionar información sobre la dieta y hábitos alimentarios.

❖ **Otros restos:**

➤ **Improntas de origen vegetal:** Son moldes o negativos producidos casual o intencionadamente, por el contacto entre un material vegetal y un material blando, inorgánico, generalmente (Rivera y Obón, 1994a).

➤ **Representaciones:** Son los dibujos o imágenes culturales de un vegetal.

➤ **Documentos:** Todos aquellos textos que proporcionen información sobre el uso de las plantas por parte del hombre.

➤ **Paraferalia:** Dentro de esta categoría incluimos todos aquellos utensilios que intervienen en el procesado de material vegetal.

Cada tipo de resto anteriormente mencionado tiene un método, más o menos específico de recuperación y conservación. De forma general las diferentes formas de recuperación y conservación dependen del tipo de resto que se pretende recoger:

* **Frutos y semillas:** Los sistemas son variados y deben de adecuarse a cada yacimiento pero por norma general varían de manuales hasta sistemas de flotación con espuma. La conservación es conveniente en frascos de plástico.

* Coprolitos: Su recuperación es manual durante la criba. Se ha de tener un gran cuidado con este tipo de restos ya que suelen ser bastante frágiles, es conveniente guardarlos en frascos de cristal.

* Improntas: Es conveniente recuperarlas a mano durante la criba y conservarlas en pequeñas cajas.

* Fibras vegetales: Por su extrema fragilidad se recomienda la recolección manual sin recurrir a la flotación ya que el contacto con el agua puede dañarlas (Rivera y Obón, 1994a). La conservación es similar a la de las improntas.

5.2. PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

El yacimiento se excavó los años 1985, 1986, 1987, 1988 y 1989, disponiéndose de muestras para estudios de paleocarpología, procedente de todas las campañas menos la de 1985. El criterio de excavación por extensión se ha seguido en este proceso, de forma que se agotaban las unidades estratigráficas más modernas antes seguir profundizando la excavación.

Es recomendable recoger sedimento de toda la excavación. En el yacimiento del Acequión, los arqueólogos responsables de la excavación recogieron las muestras de tierra dentro de las distintas cuadrículas de los cortes estratigráficos. Dentro de estas cuadrículas las muestras se tomaron al azar excepto en aquellos lugares en los que se encontraron restos de casas, enterramientos, vasijas, etc. donde la recogida se hizo mucho más exhaustivamente, prueba de esto son las muestras: AC.2A.88.12 que corresponde a un nivel con vasijas, AC.2A.88.18 que corresponde con una habitación y AC.2A.88.15 que corresponde a un nivel dentro de una fosa.

Las muestras se recogieron en grandes bolsas en un volumen aproximado de 15 litros de tierra y fueron debidamente etiquetadas con un código; dos letras AC que representan el nombre del yacimiento, el corte, el año de realización de la campaña y el nivel. El total de muestras y restos aparece en las tablas 2, 3, 4, 5 y 6 para que sea más fácil observar la distribución tanto de las muestras como de los restos estudiados.

Tabla 2. Muestras examinadas para la recuperación y estudio de restos vegetales (aquellas que han sido ubicadas por fases).

	Número de muestras examinadas	Volumen de tierra (l)	Total restos recuperados
FASE I	39	585	360
FASE. I-II	12	180	77
FASE II	28	420	236
FASE. II-III	3	45	26
FASE III	82	1230	7196

Tabla 3. Muestras procesadas mediante tamizado para la recuperación y estudio de restos vegetales.

	Número de muestras examinadas	volumen de tierra (l)	total restos recuperados	restos no contados (ml)
CORTE 1	13	195	304	0
CORTE 2	66	990	7282	20
CORTE 3	1	15	4	0
CORTE 4	16	240	125	250
CORTE 5	4	60	31	0
CORTE 6	19	285	60	0
CORTE 7	38	570	174	0
CORTE 9	8	120	30	0
CORTE 16	2	30	20	0
CORTE 17	1	15	3	0
CORTE 18	11	165	68	390
CORTE 19	1	15	4	0
CORTE 20	4	60	20	0
CORTE 21	10	150	128	90
CORTE 24	1	15	39	0
CORTE 26	2	30	4	0
CORTE 27	1	15	0	6
CORTE 28	13	195	71	0
TOTAL	211	3165	8367	756

Tabla 4. Muestras procesadas mediante flotación para la recuperación y estudio de restos vegetales.

	Número de muestras examinadas	volumen de tierra (l)	total restos recuperados
CORTE 1	2	30	69
CORTE 2	9	135	39
CORTE 6	5	75	3
CORTE 7	8	120	25
CORTE 9	2	30	33
TOTAL	26	390	169

Tabla 5. Muestra sin referencia arqueológica.

	Número de muestras examinadas	volumen de tierra (l)	total restos recuperados
AÑO 86	1	15	37

Tabla 6. Totales de muestras y restos estudiados en El Acequión.

	Número de muestras examinadas	volumen de tierra (l)	total restos recuperados	restos no contados (ml)
Tamizado	211	3165	8367	756
Flotación	26	390	169	-
Sin	1	15	37	-
TOTALES	238	3570	8573	756

5.3. PROCESADO DE LA MUESTRA

El procesado de las muestras se realizó en dos fases: una primera que fue el procesado en el campo y otra segunda que tuvo lugar en el laboratorio. Ambas se describen en detalle.

5.3.1. PROCESADO EN EL CAMPO

Muestras de la campaña 1986.

Las muestras de tierra se sometieron al procedimiento de flotación en agua, utilizando un bidón de 100 litros, provisto de rebosadero y con un desagüe para salida de lodos. Las semillas recogidas por flotación se separaron mediante cedazos, siendo el más fino de un diámetro de 0.5 mm. Los lodos fueron cribados con tamices de 3 mm, y examinados someramente, para recuperar las semillas que no sobrenadaban.

Muestras de las campañas 1987-1989

En este caso, el equipo que procesaba las muestras estaba situado aproximadamente a un kilómetro del yacimiento, en la Labor de Acequión en un lugar donde se podía disponer de agua y donde nos cedieron un almacén para poder guardar las muestras antes de ser procesadas. En una primera

fase las muestras se ponían a remojo en un cubo con agua para ablandar los agregados de tierra, posteriormente se volcaban sobre una columna de tamices donde se sometían a un lavado con agua. El lavar con agua no solo ayuda a separar la tierra de los restos vegetales sino que también conserva de la abrasión que se produce durante el proceso de tamizado.

Como se disponía de dos juegos de tamices, lo que se hacía era una vez lavadas las muestras se dejaban escurrir en los tamices antes de pasarlas a las bandejas donde se colocaban para poder secar. Las columnas de tamices que se utilizaron constaban de dos tamices, uno de 0.5 mm de diámetro, donde quedaban atrapadas pequeñas semillas, pequeños fragmentos de hoja, etc., y otro de un diámetro de 3 mm donde quedaban retenidos generalmente grandes frutos (bellotas), grandes carbones y fragmentos de cerámica, etc.

Una vez lavadas las muestras se mantenían separadas atendiendo a la granulometría de las mismas. Estas submuestras se dejaban secar en bandejas de plástico, a la sombra y protegidas con una malla de 0.3 mm de diámetro para prevenir de las posibles contaminaciones modernas, bien por culpa del viento bien por culpa de los insectos, que pudieran producirse durante este proceso. Una vez secas, las muestras se guardaban en bolsas de plástico, que a su vez se metían en otras bolsas de plástico de mayor tamaño y por último dentro de cajas de cartón para facilitar su transporte y almacenamiento que fue en el laboratorio de Etnobotánica de la Universidad de Murcia.

5.3.2. PROCESADO EN EL LABORATORIO

Las muestras fueron procesadas en su totalidad en el laboratorio de Etnobotánica de la Universidad de Murcia aunque unas pocas fueron tratadas previamente en el Centro de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (C.I.D.A.) en una columna de separación de semillas por diferencias de densidades, pero se abandonó porque los resultados no fueron del todo satisfactorios, ya que no permitía separar bien las semillas de la tierra.

El método seguido en el laboratorio consistió en estudiar las muestras de tierra de forma visual bajo un flexo (luz incandescente) y en separar los posibles restos vegetales arqueológicos así como cerámicas, huesos etc. Para cada muestra arqueológica se rellenó una hoja de registro. Una vez recuperados los restos que eran importantes, la tierra que quedaba se tiraba, de esta primera fase se obtenían pequeñas muestras que eran guardadas en tubos Ependorf o bien en frascos de plástico para muestras de laboratorio de aproximadamente 100 ml.

El paso siguiente fue estudiar, bajo la lupa de 40 X, las pequeñas muestras. Para cada resto vegetal de cada una de las especies presentes en la muestra se rellenó una hoja independiente, donde se anotaba entre otros datos, el nombre, el número y las medidas de aquellos restos que eran identificados. Aquellos que no pudieron ser identificados en esta fase, por su mal estado o por su pequeño tamaño, pasaron a una tercera donde se completaron todas las identificaciones y se realizaron todas las mediciones.

5.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESTOS VEGETALES

La identificación de frutos y semillas se basó en el estudio de las variaciones morfológicas así como en la comparación con colecciones actuales como es la colección de semillas y frutos del Laboratorio de Etnobotánica y con pliegos depositados en el herbario MUB de la Universidad de Murcia, y en algún caso se utilizaron muestras arqueológicas. También se consultó bibliografía imprescindible como son las obras de Renfrew (1973), Montégut (1982), Van Zeist y Bakker (1985) y Kroll (1983).

Además del criterio de comparación, también utilizamos el estudio de una serie de índices biométricos. A cada semilla que presentaba un estado óptimo se le midieron tres parámetros, que difieren en su definición si medimos monocotiledóneas o bien si medimos dicotiledóneas:

Monocotiledóneas

Longitud (L): Distancia entre los extremos de la semilla medida a la altura de los ápices pudiendo realizarse:

a) por encima del embrión o en el ápice de éste (su ausencia supone una pérdida de 0.1 a 0.2 mm)

b) en la zona opuesta en el extremo del cotiledón.

Anchura (A): Distancia medida en el plano transversal al dorsiventral en la zona en que ésta alcanza su valor máximo, independientemente de su proximidad al embrión.

Espesor (E): Distancia medida en el plano dorsiventral, en la zona que ésta alcanza su máximo valor, entre la zona externa dorsal y zona externa ventral, independiente de su proximidad al embrión.

Dicotiledóneas

Longitud (L): La distancia máxima medida entre las zonas extremas de la semilla:

- a) proximidades del embrión
- b) la zona opuesta. Se efectúa sobre el eje longitudinal.

Anchura (A): Distancia máxima medida sobre el plano transversal al dorsiventral.

Espesor (E): Distancia máxima medida en el plano dorsiventral.

Una vez realizadas las mediciones se calcularon dos índices biométricos: L/A y L/E . Ambos expresan el grado de esfericidad de la semilla, es decir: cuando más cerca esté el valor del índice de 1 tanto más esféricas o isodiamétricas serán las semillas. Ejemplos del empleo de estos índices para obtener conclusiones acerca de alguna planta lo tenemos en el trigo y en la vid. Cuanto más esférico es el trigo más poliploidía presenta; por su parte en la vid las especies silvestres primitivas son más esféricas que las actuales domesticadas. Cuando son distintos podemos saber los grados de compresión o deformación lateral de la semilla, pudiendo aparecer dos casos:

- a) Que L/A sea mayor que L/E lo que indicaría que las semillas están lateralmente comprimidas
- b) Que L/A sea menor que L/E lo que expresaría el grado de compresión dorsiventral que presentan las semillas.

Según la bibliografía consultada el número de ejemplares que se deben medir es próximo al centenar (Buxó i Capdevila, 1990), pero en este yacimiento, en esas cantidades sólo se han encontrado diferentes especies de los géneros *Triticum*, *Arnebia* y *Hordeum*. De los demás táxones se han encontrado un número que varía entre 1 (*Reseda luteola*) y 52 (*Bromus*). El problema de aplicar los criterios explicados resulta del hecho de que no hay, en la mayoría de casos, suficientes ejemplares, con la dificultad añadida que muchos de estos restos se encontraban bastante deteriorados.

Las medidas obtenidas se presentan en tablas expresando, en aquellos casos que el número de ejemplares fue superior a 1, el valor máximo, medio, mínimo y la desviación típica de las medidas y de los índices, en aquellos casos en que sólo disponíamos de 1 ejemplar se expresó su valor. La apreciación y valoración entre las medidas y los índices biométricos nos permitió obtener elementos de utilidad para la más precisa determinación de los materiales y la interpretación de los mismos.

Las mediciones se realizaron con una lupa binocular de 40 X, para las semillas más pequeñas, que lleva un micrómetro incorporado y en los casos en que el tamaño de éstas era lo suficientemente grande se midieron con un pie de rey. Para la identificación final de algunos restos difíciles se recurrió a una lupa de 110 X y al análisis de fotografías comparando, en algún caso, con las ilustraciones de que se disponían.

La determinación se basó en el material de comparación (actual y arqueológico) disponible dentro del Laboratorio de Etnobotánica de la Universidad de Murcia, en las descripciones e ilustraciones de Renfrew (1973), Montégut (1982), Van Zeist y Bakker (1985) y Kroll (1983) por otro lado la nomenclatura utilizada fundamentalmente fue Flora Europea (Tutin y cols, 1964-1980), Flora Ibérica (Castroviejo y cols, 1986, 1990, 1993a y b, 1997a y b), Mcd-Checklist (Greuter y cols, 1984-1989) y para *Triticum* y *Vitaceae* se utilizaron las monografías especializadas que se citan en los apartados específicos dentro de la discusión de resultados.

6. RESULTADOS

.

La información carpológica de este yacimiento se caracteriza por presentar un número no muy elevado de táxones con relación al volumen de tierra estudiado. Entre los macrorrestos recuperados (Tablas 5-27) se encuentran mayoritariamente los pertenecientes a la familia *Gramineae* en concreto a los géneros *Triticum* y *Hordeum* siendo escasos, por el contrario, los pertenecientes a *Aegilops* y *Agrostis*; junto a éstos por orden de número de restos estaría la familia *Boraginaceae* con el sorprendente hallazgo del género *Arnebia*.

El siguiente grupo, lo compondrían una serie de familias con un número medio de ejemplares, a la cabeza de éste quedaría la familia *Anacardiaceae* representada por la especie *Pistacia terebinthus*, por debajo y ordenadas por orden de ejemplares aparecerían *Urticaceae* con la especie *Urtica dioica*, *Fagaceae* con la especie *Quercus rotundifolia* y *Vitaceae* representada a su vez por la especie *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*.

Otro gran grupo lo formarían la familias *Leguminosae*, con la especie *Vicia pliniana* y los géneros *Lens* y *Trifolium* cuyos restos por falta de calidad no han podido ser identificados en el rango de especie así como algunos ejemplares que sólo pudieron ser identificados en el rango de familia. Para las *Chenopodiaceae*, como en el caso anterior, algunos restos sólo fueron determinados en el rango de familia o de género. En este yacimiento se recuperaron restos de *Chenopodium*. Las *Amaranthaceae* están representadas por el género *Amaranthus* y algunas semillas que atribuimos, por presentar las características diagnósticas típicas, a esta familia. Las *Liliaceae* se encuentran presentes con el género *Asphodelus*; las cuáles presentan un número sensiblemente inferior al anterior.

De la familia *Salicaceae* únicamente se recuperaron unos carbones que por su morfología pueden pertenecer al género *Salix*. Las *Rosaceae* están representadas por ejemplares de mala calidad que solamente pudieron ser identificados en el rango de familia y otros de los géneros *Rubus* y *Pyrus*, con la especie *P. cossonii*. Las *Linaceae*, representadas por la especie *Linum usitatissimum*. Las *Cyperaceae*, están representadas por el género *Carex* y un fragmento de tubérculo que podría corresponder a *Cyperus*. De las *Cistaceae* aparecieron dos ejemplares que, con dudas, se atribuyen al género *Helianthemum*. Las *Labiatae* con dos géneros, por un lado un ejemplar que atribuimos a *Teucrium* y por otro un ejemplar de *Salvia lavandulifolia* aunque también nos quedan algunas dudas sobre su correcta identificación; comprenderían el último grupo cuya presencia aún resulta significativa.

Por último quedarían aquellas familias con un único ejemplar: *Ranunculaceae* con la especie *Adonis annua*, *Resedaceae* con la especie *Reseda luteola*, *Compositae* representada por la especie *Centaurea castellanoides*, *Caryophyllaceae* con el género *Silene*, *Moraceae* con un fragmento de fruto de *Ficus carica* y finalmente la familia *Rubiaceae* representada por *Asperula aristata* subsp. *scabra*.

En el epígrafe “Otros” incluimos restos diversos como pequeños carbones, coprolitos, fragmentos de planta, etc., en “No identificada” agrupamos todas aquellas semillas y frutos que por diversos motivos no han podido ser identificadas.

El análisis morfométrico de los restos estudiados ha sido incluido en el siguiente capítulo, debido a que puede resultar más interesante su estudio estableciendo comparaciones con las medidas obtenidas por otros investigadores en diversos yacimientos de la misma época, cultura, etc.

Tabla 7. Resumen de restos identificados (Correspondientes a la Fase I).

CORTES	FASE I							
	2		4		7		18	
	195		135		135		120	
ESPECIES	Ent.	Frag.	Ent.	Frag.	Ent.	Frag.	Ent.	Frag.
<i>Asperula cf. aristata</i> <i>subsp. scabra</i>	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pistacia terebinthus</i>	2	-	-	-	2	-	1	-
<i>Silene sp.</i>	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bromus sp.</i>	-	-	-	-	7	-	-	-
<i>Bromus cf. secalinus</i>	2	1	-	-	-	-	-	-
<i>Bromus secalinus</i>	53	-	1	-	-	-	-	-
<i>Hordeum vulgare</i> <i>subsp. vulgare</i>	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hordeum coeleste</i>	4	1	2	-	2	-	-	-
<i>Stipa tenacissima</i>	-	18	1	3 + 250 ml	-	9	-	3 + 390 ml
<i>Triticum sp.</i>	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Triticum aestivum</i>	4	-	4	2	6	-	-	-
<i>Triticum dicoccon</i>	1	1	2	-	2	-	-	-
<i>cf. Salix</i>	-	-	-	-	-	-	-	6
<i>Rosaceae</i>	-	-	2	-	-	-	-	-
<i>Ficus carica</i>	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Gramineae</i>	-	48	-	25	-	6	-	2
Otros	-	50	-	20	-	35	-	26
TOTAL	71	119	13	50 + 250ml	19	50	1	37 + 390ml

Tabla 8. Resumen de restos identificados, (Correspondientes a la Fase I-II).

CORTES	FASE I-II	
	2	
	255	
ESPECIES	Enteros	Fragmentos
<i>Pistacia terebinthus</i>	21	-
<i>Gramineae</i>	3	7
<i>Hordeum coeleste</i>	1	-
<i>Stipa tenacissima</i>	-	6
<i>Triticum aestivum</i>	5	-
<i>cf. Vitis</i>	-	2
Otros	1	31
TOTAL	31	46

Tabla 9. Resumen de restos identificados, (Correspondientes a la Fase II).

CORTE	FASE II							
	1		2		4		7	
	60		195		15		150	
ESPECIES	Ent.	Frag.	Ent.	Frag.	Ent.	Frag.	Ent.	Frag.
<i>cf. Cyperus</i>	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Pyrus cf. cossonii</i>	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Quercus rotundifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	3
<i>Lens sp.</i>	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Gramineae</i>	-	7	-	17	-	-	-	-
<i>Hordeum sp.</i>	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Hordeum vulgare subsp vulgare</i>	-	-	58	-	-	-	-	-
<i>Hordeum coeleste</i>	-	-	2	-	-	-	1	-
<i>Stipa tenacissima</i>	-	-	-	7	-	-	-	2
<i>Triticum sp.</i>	-	1	-	-	-	-	-	1
<i>Triticum aestivum</i>	7	-	6	-	-	-	2	-
<i>Triticum dicoccum</i>	1	-	6	-	-	-	-	-
<i>Triticum compactum</i>	1	-	-	-	-	-	-	-
Otros	1	18	3	68	-	4	-	16
TOTAL	10	28	75	93	-	4	4	22

Tabla 10. Resumen de restos identificados, (Correspondientes a la Fase II-III).

CORTE	FASE II-III	
	2	
	255	
ESPECIES	Enteros	Fragmentos
<i>Gramineae</i>	-	2
<i>Aegilops sp.</i>	-	1
<i>Stipa tenacissima</i>	-	2
<i>Triticum aestivum</i>	2	3
Otros	-	16
TOTAL	2	24

Tabla 11. Resumen de restos identificados (Correspondientes a la Fase III).

CORTE	FASE III																	
	2		4		5		6		7		9		18		21		28	
	Ent.	Frag.	Ent.	Frag.	Ent.	Frag.	Ent.	Frag.	Ent.	Frag.	Ent.	Frag.	Ent.	Frag.	Ent.	Frag.	Ent.	Frag.
Vol. litros	375		60		15		150		285		150		15		135		180	
<i>Pistacia terebinthus</i>	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-
<i>Amaranthaceae</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arnebia sp.</i>	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chenopodiaceae</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chenopodium sp.</i>	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>cf. Helianthemum</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Centaurea castellanoides</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Quercus rotundifolia</i>	1	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-
<i>Salvia cf. lavandulifolia</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leguminosae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trifolium sp.</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vicia faba</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Asphodelus sp.</i>	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Linum usitatissimum</i>	3	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Papaver sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-
<i>Reseda luteola</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rubus sp.</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Urtica dioica</i>	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vitis vinifera subsp. silvestris</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	16

CORTE	FASE III																	
	2		4		5		6		7		9		18		21		28	
	Ent.	Frag.	Ent.	Frag.	Ent.	Frag.	Ent.	Frag.	Ent.	Frag.	Ent.	Frag.	Ent.	Frag.	Ent.	Frag.	Ent.	Frag.
Vol. litros	375		60		15		150		285		150		15		135		180	
ESPECIES	Ent.	Frag.	Ent.	Frag.	Ent.	Frag.	Ent.	Frag.	Ent.	Frag.	Ent.	Frag.	Ent.	Frag.	Ent.	Frag.	Ent.	Frag.
<i>Gramineae</i>	1	22	3	1	-	-	4	-	8	-	-	-	1	1	32	-	7	-
<i>Aegilops sp.</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aegilops cf. geniculata</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aegilops triuncialis</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>cf. Agrostis</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hordeum sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hordeum vulgare subsp. vulgare</i>	151	2	-	-	-	2	-	11	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hordeum coeleste</i>	34	-	1	-	-	-	-	1	3	4	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Stipa tenacissima</i>	-	34 + 20ml	1	8	-	-	-	-	8	-	9	-	-	-	46 + 90ml	-	2	-
<i>Triticum sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
<i>Triticum aestivum</i>	6335	21	1	-	-	1	-	14	25	20	2	1	-	-	-	2	-	-
<i>Triticum compactum</i>	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Triticum dicoccum</i>	101	6	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-
<i>Triticum monoccum</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Panicum sp.</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
No identificada	1	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-
Otros	12	61	1	22	-	4	2	6	21	-	1	2	1	2	-	23	2	35
TOTAL	6686	162 + 20 ml	8	31	14	5	17	10	51	44	55	13	2	3	11	113 + 90 ml	7	62

Tabla 12. Resumen de restos identificados (Correspondientes al Corte 1).

CORTE	1	
	Ent.	Frag.
<i>Amaranthus sp.</i>	6	2
<i>Pistacia terebinthus</i>	2	-
<i>Arnebia sp.</i>	236	-
<i>Rubus sp.</i>	1	-
<i>Gramineae</i>	-	4
<i>Triticum aestivum</i>	1	-
<i>Stipa tenacissima</i>	-	2
No identificadas	2	-
Otros	-	10
TOTAL	248	18

Tabla 13. Resumen de restos identificados (Correspondientes al Corte 2).

CORTE	2	
	Enteros	Fragmentos
Otros	-	8
TOTAL	-	8

Tabla 14. Resumen de restos identificados (Correspondientes al Corte 3).

CORTE	3	
	Enteros	Fragmentos
<i>Gramineae</i>	-	3
<i>Stipa tenacissima</i>	-	1
Otros	-	4
TOTALES	-	8

Tabla 15. Resumen de restos identificados (Correspondientes al Corte 4).

CORTE	4	
ESPECIES	Enteros	Fragmentos
<i>Gramineae</i>	-	1
<i>Hordeum vulgare subsp. vulgare</i>	1	-
<i>Hordeum coeleste</i>	-	2
<i>Triticum aestivum</i>	2	1
<i>Triticum dicoccum</i>	3	-
Otros	-	10
TOTAL	6	14

Tabla 16. Resumen restos identificados (Correspondientes al Corte 5).

CORTE	5	
ESPECIES	Enteros	Fragmentos
<i>Stipa tenacissima</i>	-	4
Otros	-	8
TOTAL	-	12

Tabla 17. Resumen de restos identificados (Correspondientes al Corte 6).

CORTE	6	
ESPECIES	Enteros	Fragmentos
<i>Carex sp.</i>	2	-
<i>Adonis annua</i>	1	-
<i>Gramineae</i>	-	1
<i>Stipa tenacissima</i>	-	5
<i>Triticum aestivum</i>	2	-
Otros	1	24
TOTAL	6	30

Tabla 18. Resumen de restos identificados (Correspondientes al Corte 7).

CORTE	7	
ESPECIES	Enteros	Fragmentos
<i>Gramineae</i>	-	4
Otros	-	2
TOTAL	-	6

Tabla 19. Resumen de restos identificados (Correspondientes al Corte 16).

CORTE	16	
ESPECIES	Enteros	Fragmentos
<i>Pistacia terebinthus</i>	2	-
<i>Hordeum vulgare subsp. vulgare</i>	1	-
<i>Stipa tenacissima</i>	-	2
<i>Triticum aestivum</i>	9	3
<i>Triticum dicoccum</i>	1	-
Otros	-	3
TOTAL	13	8

Tabla 20. Resumen de restos identificados (Correspondientes al Corte 17).

CORTE	17	
ESPECIES	Enteros	Fragmentos
<i>Gramineae</i>	-	3
TOTAL	-	3

Tabla 21. Resumen de restos identificados (Correspondientes al Corte 18).

CORTE	18	
ESPECIES	Enteros	Fragmentos
<i>Quercus rotundifolia</i>	-	1
<i>Gramineae</i>	2	-
<i>Hordeum coeleste</i>	1	-
<i>Stipa tenacissima</i>	-	8
<i>Triticum dicoccum</i>	1	-
Otros	2	10
TOTAL	6	19

Tabla 22. Resumen de restos identificados (Correspondientes al Corte 19).

CORTE	19	
ESPECIES	Enteros	Fragmentos
<i>Triticum aestivum</i>	1	-
Otros	-	3
TOTAL	1	3

Tabla 23. Resumen de restos identificados (Correspondientes al Corte 20).

CORTE	20	
ESPECIES	Enteros	Fragmentos
<i>Arnebia</i>	-	1
<i>Gramineae</i>	-	2
<i>Sorghum sp.</i>	1	-
<i>Stipa tenacissima</i>	-	3
<i>Triticum aestivum</i>	3	2
Otros	-	8
TOTAL	4	16

Tabla 24. Resumen de restos identificados (Correspondientes al Corte 21).

CORTE	21	
ESPECIES	Enteros	Fragmentos
<i>Gramineae</i>	-	2
Otros	-	2
TOTAL	-	4

Tabla 25. Resumen de restos identificados (Correspondientes al Corte 24).

CORTE	24	
ESPECIES	Enteros	Fragmentos
<i>Chenopodiaceae</i>	1	-
<i>Hordeum vulgare subsp. vulgare</i>	1	-
<i>Hordeum coeleste</i>	2	-
<i>Triticum aestivum</i>	13	-
<i>cf. Teucrium</i>	1	-
<i>Lathyrus sativus</i>	1	-
<i>Vicia faba</i>	1	6
<i>Urtica dioica</i>	7	2
No identificada	-	2
Otros	-	2
TOTAL	27	12

Tabla 26. Resumen de restos identificados (Correspondientes al Corte 26).

CORTE	26	
ESPECIES	Enteros	Fragmentos
Otros	-	4
TOTAL	-	4

Tabla 27. Resumen de restos identificados (Correspondientes al Corte 27).

CORTE	27	
ESPECIES	Enteros	Fragmentos
<i>Stipa tenacissima</i>	-	6ml
TOTAL	-	6ml

Tabla 28. Resumen de restos identificados (Correspondientes al Corte 28).

CORTE	28	
ESPECIES	Enteros	Fragmentos
Otros	-	2
TOTAL	-	2

Tabla 29. Resumen de restos identificados, muestra carente de referencia arqueológica.

AÑO	86	
ESPECIES	Enteros	Fragmentos
<i>Arnebia sp.</i>	35	-
Otros	-	2
TOTAL	35	2

7. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES ARQUEOLÓGICOS VEGETALES RECUPERADOS

Los resultados del estudio analítico y morfométrico se expresan según el siguiente modelo:

➤ Los restos están agrupados por familias, seguidamente por géneros y finalmente por especies, en algún caso se recurrió a utilizar niveles inferiores como subespecie y variedad.

➤ Binomio latino: Escrito en cursiva seguido de la abreviatura del nombre de su autor y, en el caso de tenerlo, figuraría entre paréntesis, su nombre vernáculo. Cuando la determinación presente dudas se acompañará de la abreviatura “cf.”, *confer*, voz latina: Compárese (Según el Diccionario de la Real Academia Española, XXI edición).

➤ Morfología: Descripción de ésta destacando todos los caracteres relevantes para su identificación.

➤ Ubicación y Medidas: Se presentan en forma de tablas facilitando así su lectura. Los datos de estas tablas se presentan siguiendo el sistema que se presenta a continuación:

Tipo de resto	Familia		Número de fragmentos	Número de restos enteros	Ubicación arqueológica
---------------	---------	--	----------------------	--------------------------	------------------------

Tipo de resto	Género	Especie	Número de fragmentos	Número de restos enteros	Ubicación arqueológica
---------------	--------	---------	----------------------	--------------------------	------------------------

➤ Otros restos: En algún caso podrán incluirse otros restos de táxones identificados explicando cuántos aspectos resulten de valor. Existen

dos modelos de tablas uno donde la identificación llega hasta la familia y otro donde se identifica el género, aquellas especies que hayan sido identificadas hasta especie figurarán en una tabla que presenta el mismo modelo que la de género.

➤ **Hábitat:** Se describe sucintamente el tipo de hábitat que suele ocupar así como una breve reseña sobre su posición sintaxonómica.

➤ **Paralelos:** En este apartado se establece en forma de discusión una comparación con otros yacimientos donde ha sido identificada la especie y a su vez con otras especies próximas encontradas. Éstos no pretenden ser exhaustivos sino simplemente orientativos, pero pensamos que pueden dar una visión bastante clarificadora.

➤ **Usos:** Se intenta con este apartado establecer un acercamiento a una interpretación etnobotánica de cada uno de los táxones identificados. Somos conscientes que posiblemente los habitantes de este poblado no conocían algunos de los usos que exponemos pero queremos dejar constancia del gran potencial de recursos que tenían a su alrededor.

7.1. AMARANTHACEAE (AMARANTÁCEAS)

Amaranthus L. (Bleos): 8 ejemplares pertenecientes a este género, de ellos 6 son semillas más o menos enteras y 2 son fragmentos de semilla.

Morfología: Esférica con una superficie lisa y brillante y a su vez un reborde muy pronunciado (Lámina 2).

UBICACIÓN Y MEDIDAS

semilla	<i>Amaranthus</i>	2	6	AC.1T.86.6.sector N19
---------	-------------------	---	---	-----------------------

Muestra: AC.1T.86.6.sector N19. Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) y desviación standard de dos semillas y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Máxima	0.90	0.50	0.90	1.80	1.13
Media	0.80	0.50	0.85	1.60	0.95
Mínima	0.70	0.50	0.80	1.40	0.78
Desviación	0.14	0.00	0.07	0.28	0.25

Hábitat: Plantas que suelen vivir en zonas enriquecidas en sales minerales fundamentalmente nitratos y fosfatos o como malas hierbas de cul-

tivo, incluidas en *Digitario-Setarion* y *Chenopodiion muralis*. Está presente en toda la Península Ibérica, no abundando en las regiones con veranos frescos (Castroviejo y cols, 1990). Una parte importante de las especies es de origen americano, pero existe un grupo eurasiático.

Paralelos: Un ejemplar con las mismas medidas fue identificado en el yacimiento de la Cueva de Punta Farisa (Buxó i Capdevila, 1995). En Rivera y Obón (1991a) aparecen citadas varias muestras que fueron identificadas como *Amaranthus* sp. En el yacimiento de Oriente Próximo de Mureybit (Siria) se recuperó una semilla de *Amaranthus graecizans* (Matilla y cols, inédito).

Usos: El uso como alimento para el hombre es el más destacable, ya sea de partes de la propia planta, como tallos y hojas o semillas, ya sea de una harina que se extrae de las semillas. Es rica en almidón y se utiliza para hacer gachas o tortas (Rivera y Obón, 1991b).

Amaranthaceae: Dos restos se han identificado tentativamente como pertenecientes a esta familia, su mal estado ha hecho imposible su asignación a algún género.

Morfología: Presentan una forma esférica a ovalada.

UBICACIÓN Y MEDIDAS

semilla				2	AC.6.86.26 sector SW 53.a 425 cm /2.
---------	--	--	--	---	--------------------------------------

Muestra: AC.6.86.26 sector SW 53.a 425 cm /2. Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) y desviación standard de dos semillas y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Máxima	1.20	0.50	1.00	2.40	1.20
Media	1.15	0.50	1.00	2.30	1.15
Mínima	1.10	0.50	1.00	2.20	1.10
Desviación	0.07	0.00	0.00	0.14	0.07

7.2. ANACARDIACEAE (ANACARDIÁCEAS)

***Pistacia terebinthus* L. (Cornicabra):** Recuperado un único fruto, también se recuperaron agallas y gotas de resina tentativamente atribuidas a esta especie.

Morfología: De aspecto globoso o subgloboso y aplastado lateralmente, los frutos de esta especie, suelen presentar un pequeño mucroncito (Rivera y Obón, 1991b). Las agallas más características presentan una forma de cuerno de cabra, más o menos retorcido, de ahí el nombre popular de la especie, aunque también presenta agallas de forma más o menos globosa, que son las recuperadas en Acequión. Las gotas de resina se han atribuido a esta especie aunque podrían también proceder de coníferas.

UBICACIÓN Y MEDIDAS

agallas	<i>Pistacia</i>	<i>terebinthus</i>	7	-	AC.21.88.9.interior E
gota de resina	<i>Pistacia</i>	<i>terebinthus</i>	-	2	AC.2.87.87
gota de resina	<i>Pistacia</i>	<i>terebinthus</i>	-	2	AC.1T.86.6.sector N19
gota de resina	<i>Pistacia</i>	<i>terebinthus</i>	-	2	AC.7.87.66
gota de resina	<i>Pistacia</i>	<i>terebinthus</i>	-	1	AC.tsa.4.88.8.murete
gota de resina	<i>Pistacia</i>	<i>terebinthus</i>	-	1	AC.18.89.27
gota de resina	<i>Pistacia</i>	<i>terebinthus</i>	-	1	AC.2.89.105
gota de resina	<i>Pistacia</i>	<i>terebinthus</i>	-	1	AC.2.89.95
gotas de resina	<i>Pistacia</i>	<i>terebinthus</i>	19	-	AC.2.87.88b
fruto	<i>Pistacia</i>	<i>terebinthus</i>		1	AC.2A.88.14

Muestra: AC.2A.88.14. Dimensiones (en mm) del único fruto recuperado y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	3.5	4.0	2.0	0.9	1.75

Otros restos: Se han recuperado 39 ejemplares que por sus características identificamos como gotas de resina y que se atribuyen a esta especie ya que ésta suele producir una resina en forma de pequeñas gotas o también llamadas lágrimas posteriormente, éstas, serán objeto de un análisis químico. Se han identificado unos fragmentos de planta que corresponden a partes de agallas (Lámina 2) que estas plantas desarrollan frente a la picadura de determinados insectos.

Hábitat: Bosques esclerófilos potenciales o climácicos y sus respectivas etapas seriales (coscojares, espinares, etc.) (Ríos com. pers.), puede aparecer en *Quercetum rotundifoliae*.

Paralelos: No existe referencia alguna de la identificación de restos carpológicos de esta especie en yacimientos del Bronce de la Península Ibérica. En Rodríguez (1992) se documenta la presencia de carbones en el yacimiento del Cerro de la Virgen en el nivel perteneciente al Bronce anti-

guo, aunque en el estudio paleobotánico (Buxó i Capdevila, 1990) no aparecieron restos de esta especie. En el yacimiento Neolítico de Ramad (Van Zeist y Bakker, 1985) se aporta y describe un dibujo de un resto de *Pistacia* sp. que presenta grandes semejanzas con nuestro ejemplar; los autores lo atribuyen a alguna de las especies de *Pistacia* de la zona como son *P. atlantica* y *P. palestina*. La única especie con la podemos establecer comparaciones es con el lentisco (*Pistacia lentiscus*) pero los frutos de éste son más pequeños y redondeados, también ratifica la determinación las condiciones climáticas de la zona para las que *P. terebinthus* está mejor adaptado que *Pistacia lentiscus*.

Usos: Entre los variados usos de esta especie encontramos el de comestible aunque los frutos son amargos. La utilización de su madera parece estar justificada en que presenta un veteado muy vistoso y toma bien el pulimento (Rivera y Obón, 1991b). La resina puede aparecer durante el proceso de combustión o bien puede ser recolectada de la planta practicándole una serie de incisiones, es utilizada por su excelente fragancia y olor delicado. Con respecto a las agallas de ésta se puede obtener tintes de color violáceo (Rivera y Obón, 1991b).

7.3. BORAGINACEAE (BORRAGINÁCEAS)

***Arnebia* Forssk.: Identificados 272 ejemplares de los que uno es un fragmento.**

Morfología: Fruto ovoide-oblongo más ancho en la base, presenta un gran número de protuberancias verrucosas repartidas por toda la superficie (Lámina 2).

UBICACIÓN Y MEDIDAS

fruto	<i>Arnebia</i>	-	-	1	AC.1T.86.6. sector N19
fruto	<i>Arnebia</i>	-	-	1	AC.1T.86.3.61
fruto	<i>Arnebia</i>	-	1	-	AC.20.88.9. 3 zona A
fruto	<i>Arnebia</i>	-	-	2	AC.6.86.26. sector SW 53.a 425cm /2.
fruto	<i>Arnebia</i>	-	-	80	AC.1T.86.3. Testigo 59. Corte 1.
fruto	<i>Arnebia</i>	-	-	154	AC.1T.86.3. Testigo 60. Corte 1.
fruto	<i>Arnebia</i>	-	-	35	AC.86

Muestra: AC.1T.86.6.sector N19. Dimensiones (en mm) de un fruto y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	1.90	1.20	1.30	1.60	1.50

Muestra: AC.(no disponemos de la referencia arqueológica). Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) y desviación standard de 10 frutos y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Máxima	2.10	1.5	1.3	1.46	2.00
Media	1.99	1.43	1.19	1.39	1.68
Mínima	1.90	1.30	1.00	1.33	1.53
Desviación	0.08	0.08	0.11	0.04	0.15

Muestra: AC.IT.86.3. Testigo 60. Corte 1. Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) y desviación standard de 50 frutos y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Máxima	2.1	1.7	1.5	1.62	2.0
Media	1.92	1.42	1.25	1.35	1.55
Mínima	1.7	1.2	1.0	1.17	1.2
Desviación	0.1	0.11	0.14	0.09	0.17

Hábitat: Terrazas fluviales en el Eúfrates sobre sustratos pedregosos (Edmondson, 1978 en Davis y cols., 1985). En Palestina es propia de desiertos (Zohary y Feinbrun-Dothan, 1978).

Paralelos: Debido al alto contenido en sílice que presentan los frutos suelen conservarse en forma mineralizada y raramente presentan signo alguno de carbonización, esto hace que muchas veces sea difícil distinguir los restos actuales de los contemporáneos al yacimiento. El género *Arnebia* no está representado en la Península Ibérica, sólo existe una especie, *Arnebia densiflora*, que crece en territorio europeo, concretamente en Grecia (Greuter y cols., 1984). Para llegar a la conclusión de que los restos recuperados corresponden a este género se establecieron comparaciones con colecciones modernas de frutos de *Anchusa*, *Echium*, *Lithospermum*, *Buglossoides arvensis* y *Buglossoides tenuiflorum* y pliegos de herbario. Determinado el género nos atrevemos, aunque con reservas a intentar llegar al rango de especie, para este propósito comparamos nuestras medidas con las que aparecen en la tabla 28 que proceden de distintos yacimientos de períodos muy diversos y por otro lado se compararon los ejemplares más representativos y mejor conservados con las ilustraciones disponibles. Según las medidas y las ilustraciones las muestras más próximas resultan *Arnebia decumbens* de El Khom aunque con respecto a las medidas, las de Acequión serían sensible-

mente más bajas. Por todo esto consideramos que la especie de la que estamos hablando debe ser *Arnebia decumbens* (Vent.) Coss. et Kral.

Usos: Algunas especies perennes de *Arnebia* Forkss. tienen uso ornamentales e incluso son llamadas por sus flores “flores del profeta” (Edmonson, en Davis, 1978).

	L			A			E		
	Max.	Med.	Min.	Max.	Med.	Min.	Max.	Med.	Min.
	Arnebia decumbens								
El Khom ^{1*}	2.2	2.02	2.0	1.7	1.6	1.2	1.2	1.2	1.2
Mureybit ² (n = 119)	2.6	2.04	1.7	1.9	1.46	1.2	-	-	-
Qara Quzaq ³ (n = 54)	2.8	2.36	1.80	2.10	1.71	1.13	1.80	1.13	1.0
	Arnebia linearifolia								
El Khom ^{1*}	3.4	3.15	2.9	2.7	2.4	2.1	1.7	1.55	1.4
Mureybit ² (n = 14)	4.3	2.96	2.5	3.8	2.48	2.1	-	-	-
Qara Quzaq ³ (n = 10)	4.0	3.10	2.5	3.0	2.35	1.9	2.4	1.76	1.4
	Lithospermum tenuiflorum (sin. Buglossoides tenuiflorum)								
Ramad ^{1*}	2.8	2.35	2.0	1.9	1.75	1.5	-	-	-
Mureybit ² (n = 90)	2.5	2.22	1.8	1.8	1.57	1.3	-	-	-
Qara Quzaq ³ (n = 21)	2.5	2.14	2.0	1.5	1.49	1.30	1.28	1.10	1.0
	Lithospermum arvense (sin. Buglossoides arvensis)								
Ramad ^{1*}	3.0	2.9	2.8	2.0	1.95	1.9	1.5	1.5	1.5

¹Datos extraídos de Van Zeist y Bakker (1985). ²Datos extraídos de Van Zeist y Bakker. (1986).
³Matilla y cols. (Inédito). * Medidas realizadas sobre ilustración. Medidas de *Arnebia* y otros géneros próximos de Borragináceas.

7.4. CARYOPHYLLACEAE (CARIOFILÁCEAS)

Silene L. (Colleja): Un sólo ejemplar recuperado.

Morfología: Semilla de pequeño tamaño, reniforme con una estructura superficial verrucada de forma radial y en círculos concéntricos (Lámina 3).

UBICACIÓN Y MEDIDAS

semilla	<i>Silene</i>	-	-	1	AC.2.89.105
---------	---------------	---	---	---	-------------

Muestra: AC.2.89.105. Dimensiones (en mm) de una semilla y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	0.80	0.04	0.70	20.0	1.143

Hábitat: Presumiblemente se trata de una mala hierba de cultivos o de una especie de zonas más o menos nitrificadas. Existen otras especies del mismo género que habitan los matorrales y tomillares, los bosques e incluso los roquedos y acantilados.

Paralelos: Presente en el yacimiento del Cabezo Negro y en el Zambujal (Buxó i Capdevila, 1990) pero carecemos de las medidas de ambos. En períodos del Paleolítico a la época romana son frecuentes en Siria (Mati-lla y cols, inédito).

Usos: El uso más destacado que presentan las especies de este género es el de alimento para el hombre. En Rivera y Obón (1991b) se detallan recetas para preparar distintos platos pero carecemos de datos que prueben que los pobladores del Acequión comían collejas, aunque no cabe descartar el aprovechamiento temprano de las hojas y tallos tiernos de *Silene vulgaris* por los habitantes de Acequión.

7.5. CHENOPODIACEAE (QUENOPODIÁCEAS)

***Chenopodium* L. (Cenizo):** 10 semillas enteras han sido adscritas a este género.

Morfología: Semillas de pequeño tamaño con forma lenticular, con un embrión anular.

UBICACIÓN Y MEDIDAS

Semilla	<i>Chenopodium</i>		10	AC.6.86.26 sector SW53. a 425 cm 2.
---------	--------------------	--	----	-------------------------------------

Muestra: AC.6.86.26sector SW53.a 425cm.2. Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) y desviación standard de 2 semillas y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Máxima	1.0	0.90	0.60	2.00	1.44
Media	1.0	0.80	0.55	1.84	1.20
Mínima	1.0	0.70	0.50	1.66	1.26
Desviación	0.0	0.07	0.14	2.23	0.22

Hábitat: La mayoría de plantas de este género viven en zonas más o menos nitrificadas, ya sean cultivos o lugares ruderalizados (camino y zonas de paso del ganado como las veredas), incluidas en *Chenopodion muralis* y *Ruderali - Secalietea* (Ríos y Alcaraz, 1996).

Paralelos: Este género ya aparece en el Neolítico (Buxó i Capdevila y Alonso, 1995), aunque Van Zeist hace referencia a él en un yacimiento Paleolítico (Van Zeist y Bakker, 1986). En yacimientos del Bronce de la Península Ibérica aparece citado en Fuente Álamo y en el Zambujal (Buxó i Capdevila, 1990). Resulta bastante difícil poder identificar la especie debido a que carecemos de caracteres diagnósticos por el mal estado de los restos. Uno de ellos, el mejor conservado, pensamos que se asemeja bastante a la ilustración de Van Zeist y Bakker (1986) que corresponde a *Chenopodium album*, también coincide bastante con las medidas de que Matilla y cols. (inédito) llaman *Chenopodium cf. album*.

Usos: Puede usarse en forma de verdura para preparar diversas ensaladas y potajes. El consumo de esta planta puede resultar venenoso como explican Rivera y Obón (1991b) ya que tienen un alto contenido en oxalatos e incluso es utilizado para elaborar harinas, aunque esto es típico de algunas tribus de indios Norteamericanos. De algunas especies se obtienen tintes que son utilizados como cosmético para tinter los cabellos y como colorante de tejidos.

***Chenopodiaceae:* 2 restos recuperados, su mal estado ha hecho imposible su asignación a algún género de esta familia.**

Morfología: Semillas planas más o menos lenticulares.

UBICACIÓN Y MEDIDAS

semilla				1	AC.2A.88.14D
semilla				1	AC.24.89.8

Muestra: AC.2A.88.14D. Dimensiones (en mm) de 1 semilla medida y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	2	1	1.7	2	1.17

7.6. CISTACEAE (CISTÁCEAS)

***Helianthemum* Miller** (Diversos nombres dependiendo de la especie, por ejemplo *H. cinereum*: “ceje”, “ardivieja”, “ge de campo”; *H. syriacum*: “té de campo” y *H. violaceum*: “té moro” (Rivera y cols., 1994b): Una semilla entera y un fragmento son los únicos restos recuperados de este taxon.

Morfología: Semilla de contorno ovoideo.

UBICACIÓN Y MEDIDAS

semilla	cf <i>Helianthemum</i>	-	1	1	AC.6.86.20. sector NW capa 5 a 402 cm 51
---------	------------------------	---	---	---	--

Muestra: AC.6.86.20.sector NW capa 5 a 402cm 51. Dimensiones (en mm) de 1 semilla medida y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	1.20	1.00	0.70	1.20	1.71

Hábitat: Laderas soleadas con sustrato pedregoso, matorrales subterrestres de la clase *Rosmarinetea*.

Paralelos: No existen citas en los yacimientos consultados de la Península Ibérica. Aparece una muestra identificada igual que la nuestra, pero carecemos de las medidas, en Qara Quzaq (Matilla y cols., inédito). En Van Zeist y Bakker (1985) se ilustra una semilla que ésta determinada como *Helianthemum*.

Usos: Algunas especies se utilizan como plantas medicinales. *H.cinereum* se utiliza como vulnerario, antialopécico, estomacal y dermatológico. *H. syriacum* y *H. violaceum* como digestivo (Rivera y cols., 1994b).

7.7. COMPOSITAE (COMPUESTAS) (Rivera y Obón, 1994b)

***Centaurea castellanoides* Talavera (Amargos o escoba amarga): Un pequeño fruto identificado.**

Morfología: Fruto más largo que ancho con una muesca cerca de la base.

UBICACIÓN Y MEDIDAS

fruto	<i>Centaurea</i>	<i>castellanoides</i>		1	AC.corte 2A.86.14.68
-------	------------------	-----------------------	--	---	----------------------

Muestra: AC.corte 2A.86.14.68. Dimensiones (en mm) de un fruto y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	2.7	1.0	1.0	2.7	2.7

Hábitat: Prados húmedos, herbazales más o menos nitrófilos y zonas de cultivo. Puede aparecer en *Brachypodium phoenicoides* y *Molinio-Arrhenatheretea* (Ríos y Alcaraz, 1996).

Paralelos: No existen citas para esta especie en yacimientos del bronce peninsulares. En Qara Quzaq se menciona la presencia de restos de *Centaurea* sp., las medidas que aportan son parecidas a la nuestras (Matilla y cols., inédito), en Mureybit (Van Zeist y Bakker, 1986) aparece una ilustración de lo que él llama *Centaurea type medium* la cual es bastante semejante a nuestro fruto.

Usos: Actualmente esta especie es muy apreciada para la elaboración de escobas, concretamente estas escobas eran utilizadas para diversas tareas de la era como quitar los granos al trigo y cebada cuando se aventaban (Verde, Rivera y Obón, 1997).

7.8. CYPERACEAE (CIPERÁCEAS)

Carex L. (Lastón): Dos semillas enteras han sido asociadas a este género.

Morfología: Ovalada, cara ventral o ligeramente convexa y por su parte dorsal es convexa, presenta en su parte inferior los restos de lo que pudo ser la inserción en un eje (Lámina 3).

UBICACIÓN Y MEDIDAS

semilla	Carex			2	AC.6.87.61E
---------	-------	--	--	---	-------------

Muestra: AC.6.87.61E. Dimensiones (en mm) de una semilla medida y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	3.00	2.00	1.50	1.50	2.00

Hábitat: Las especies de este género suelen habitar lugares húmedos, *Brachypodium phoenicoidis*.

Paralelos: En Punta Farisa se cita la presencia de un fruto de *Carex* pero la medida de longitud es muy inferior a la de nuestra muestra, además el estado de éste no era muy bueno por que sólo aparece la longitud (Buxó i Capdevila y Alonso, 1995). Van Zeist y Bakker (1985) describe un fruto de *Carex* sp. pero el dibujo que aporta no es concluyente. Tras investigar y comparar con pliegos del herbario MUB y contando con la ayuda del doctor Ríos, experto en este género, concluimos que no estamos seguros de esta determinación y continuamos investigando para poder llegar a confirmar este punto.

cf. *Cyperus* L. (Chufa, junza): Únicamente pudimos recuperar un pequeño fragmento de lo que parece ser un tubérculo.

Morfología: Parte de un tubérculo que no presenta una morfología clara, normalmente el tubérculo suele tener una forma elipsoidal.

UBICACIÓN

frag. de tubérculo	cf. <i>Cyperus</i>		1		AC.2.86.72.20
--------------------	--------------------	--	---	--	---------------

Hábitat: Pantanos, arroyos, zonas encharcadizas, praderas húmedas, huertos y acequias, *Phragmitetalia*.

Paralelos: Sólo se dispone de la cita de Rivera y cols. (1988) que hace referencia a que en el yacimiento del Cabezo de la Cruz (Cartagena) se identificó este género, también se identificaron restos de este género en la tumba principesca número 70 de la necrópolis Ibérica de Coimbra del Barranco (Jumilla, Murcia) (Rivera com. pers.). Aún sin poder establecer comparaciones pensamos que la determinación es bastante aceptable ya que presenta algunos caracteres, como su estructura interna que los asociarían a este taxon.

Usos: En algunos casos se han utilizado en ritos de enterramiento como demuestra el que se encontraran fragmentos de tubérculos de *Cyperus* en tumbas de época ibérica y del antiguo Egipto (Rivera y Obón, 1991b). La especie más utilizada es *C. esculentus*, de ella se obtenían, en Egipto, junto con cerveza de cebada un rico licor, en algunas zonas del Sahara se comen estos tubérculos en épocas de escasez. Pero como dice Ríos y Alcaraz (1996) la mayoría de especies causan graves problemas en zonas de cultivo.

7.9. FAGACEAE (FAGÁCEAS)

Quercus L. (*Q. rotundifolia* “carrasca o encina”, *Q. coccifera* “chapparro o coscoja”, *Q. suber* “alcornoque”, etc.): Bajo esta denominación se agrupan una serie de fragmentos de cotiledones sueltos así como 2 bellotas.

Morfología: Varía desde formas oblongo-elipsoides hasta globosas con sección redondeada.

UBICACIÓN Y MEDIDAS

impronta (cerámica)	<i>Quercus</i>	-	-	1	AC.20.88.1 Sup.
bellota	<i>Quercus</i>	-	1	-	AC.21.88.11
bellota	<i>Quercus</i>	-	-	1	AC.21.88.9
bellota	<i>Quercus</i>	-	3	-	AC.7.87.48. sector N
bellota	<i>Quercus</i>	-	1	-	AC.18.87.8
bellota	<i>Quercus</i>	-	3	-	AC.21.88.11
bellota	<i>Quercus</i>	-	1	-	AC.2A.88.12.(15)
bellota	<i>Quercus</i>	-	4	-	AC.2A.88.12.(15)
bellota	<i>Quercus</i>	-	2	1	AC.2A.88.12.(15)
bellota	<i>Quercus</i>	-	2	-	AC.2A.88.14.8b

Muestra: AC.2A.88.12.(15). Dimensiones (en mm) de un fruto y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	16.00	7.50	8.00	2.13	2.00

Otros restos: Identificada en una cerámica, una impronta que corresponde a este género.

Hábitat: Zonas mediterráneas continentales o subcontinentales, pero siempre bajo condiciones climáticas determinadas por un estiaje bastante cálido y seco, siendo, algunas especies, poco exigentes con respecto al sustrato.

Paralelos: Existen numerosas citas de *Quercus* en yacimientos del Bronce en la Península Ibérica, como las del Cerro de la Virgen, Cueva de los Murciélagos, Motilla de Azuer, Las Peñicas, Camp de San Antoni, Pepim Amarante, Castro de Baioes, Zambujal, etc. que podemos encontrar en Buxó i Capdevila (1990), Cueva de Punta Farisa (Buxó i Capdevila y Alonso 1995), Cueva Sagrada (Rivera y Obón, 1987), Cerro de las Viñas (Rivera, 1987b; Rivera y Obón, 1991a) y Cerro de la Peladilla (Hopf, 1972). Para poder determinar hasta el nivel de especie es necesario disponer de la

cúpula (Hopf, 1972 y Buxó i Capdevila y Alonso, 1995) por eso han podido ser identificadas únicamente hasta el nivel de género. Del yacimiento del Cerro de la Peladilla disponemos de medidas, así como de Cueva Sagrada ambas aparecen junto con medidas modernas de distintas especies de *Quercus* en la siguiente tabla.

	L			A			E		
	Max.	Med.	Min.	Max.	Med.	Min.	Max.	Med.	Min.
Cerro de la Peladilla ¹ (<i>Quercus</i> sp)	20.2	17.5	15.0	11.9	9.1	7.7	7.5	5.1	4.0
Cueva Sagrada ² (<i>Q.cf. rotundifolia</i>)	-	17.6	-	-	11.1	-	-	5.75	-
<i>Q. rotundifolia</i> y <i>Q. ilex</i> ^{3*}	15-35			8-18			-		
<i>Q. coccifera</i> ³	15-30			8-20			-		
<i>Q. faginea</i> ³	15-35			10-20					

¹ Datos extraídos de Hopf (1972). ² Datos extraídos de Rivera y Obón (1987) y ³ Datos extraídos de Castroviejo y cols. (1990). * Castro-viejo y cols. (1990) no establecen diferencias entre la medida del fruto de *Q. rotundifolia* y *Q. ilex*.

Las conclusiones que pueden obtenerse son que los frutos en el Cerro de la Peladilla y Cueva Sagrada podrían pertenecer al mismo taxon, si bien existen mínimas diferencias con el nuestro, ambos son sensiblemente más largos, relativamente más anchos y por el contrario presenta menos espesor que el nuestro. Comparando esto con las medidas modernas no se puede establecer, sobre la base de las medidas del fruto, la especie a la que pertenecen los restos medidos, sin embargo teniendo en cuenta que en la zona del yacimiento la vegetación forestal sería un encinar con *Quercus rotundifolia*, pensamos que ésta es la especie que aparece en el Acequión.

Usos: Son amplísimos los usos que se dan a las especies de este género. En concreto *Quercus coccifera* es utilizado para la obtención de alcoholes, bebidas, combustibles, como cosmético por sus propiedades astringentes y antisépticas, como tinte en distintas culturas y con fines religiosos quizás su asignatura pendiente la tenga en el aspecto comestible ya que sus frutos son amargos. Por otro lado *Q. rotundifolia* presenta unos frutos bastantes dulces frente a los de *Q. ilex* que destacan por su astringencia. Existen evidencias a favor de que en la Prehistoria el hombre comenzó una selección dentro de las poblaciones de *Q. rotundifolia* aquellos individuos que daban bellotas más dulces por tanto nos encontramos ante una especie antropógena (Rivera *com. pers.*). Aparte del uso como comestible también existen los de combustible, cosméticos, folklóricos, harinas, mágicos, etc.

7.10. GRAMINEAE (GRAMÍNEAS)

***Aegilops* L.: Recuperado 1 fruto y lo que parece ser un fragmento de espiga.**

Morfología: Caracterizada por presentar la dorsal ligeramente convexa y la ventral más o menos plana.

UBICACIÓN

fruto	<i>Aegilops</i>			1	AC.2A.88.14E
espiga	<i>Aegilops</i>		1		AC.2A.88.19

Otros restos: Fragmento de espiguilla. No presenta una morfología concreta y además el tamaño de las espiguillas puede variar bastante.

Hábitat: Frecuente en campos de cultivo de cereales y bordes de caminos. Es característica de *Secalietalia*.

Paralelos: En el Cerro de las Viñas (Murcia) se cita su presencia tanto de semillas como de espiguillas (Rivera, 1987b; Rivera y Obón, 1991a) así como en Van Zeist y Bakker (1988). Pese a que carecemos de medidas se ha comparado la cariósida recuperada con las ilustraciones que aporta Van Zeist y Bakker (1988) y se ajusta bastante a algunas de ellas, lo que confirma la identificación.

Usos: Es utilizado con fines agrícolas y como pasto para el ganado.

***Aegilops* cf. *geniculata* Roth (Trigo de perdiz): Recuperado un único resto.**

Morfología: Cariósida con la cara dorsal convexa y la ventral plana con el surco poco abierto.

UBICACIÓN

fruto	<i>Aegilops</i>	cf. <i>geniculata</i>		1	AC.2A.88.14E
-------	-----------------	-----------------------	--	---	--------------

Hábitat: Muy frecuente en bordes de caminos, márgenes de cultivos y campos incultos, característica de *Taenianthero-Aegilopion geniculatae*.

Paralelos: Se desconocen citas de esta especie en yacimiento alguno.

Usos: Rivera y Obón (1991b) mencionan que los frutos de esta planta eran utilizados como fuente de harina. De hecho, en algunas zonas de La Mancha y la ribera del río Cabriel nos han contado los campesinos que recolectaban los rompesacos en épocas de hambruna generalizada.

***Aegilops triuncialis* L. (Rompesacos): Tan sólo una cariósida fue recuperada (Lámina 3).**

Morfología: Cariósida estrechamente ovoidea con la cara ventral aplanaada.

UBICACIÓN Y MEDIDAS

fruto	<i>Aegilops</i>	<i>triuncialis</i>		1	AC.2A.88.14.8b
-------	-----------------	--------------------	--	---	----------------

Muestra: AC.2A.88.14.8b. Dimensiones (en mm) de un fruto y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	5.00	2.00	1.00	2.50	5.00

Hábitat: Frecuente en bordes de caminos y zonas de cultivo.

Paralelos: No se dispone de citas de esta especie en yacimientos peninsulares. En Qara Quzaq (Siria) hay citadas dos especies que conviven con *Aegilops triuncialis*, *A. crassa* y *A. searsii* pero cuya distribución es únicamente Irano-Turánica. La identificación se basó en que presenta la zona más ancha opuesta al embrión, característica esta que lo diferencia de *A. geniculata*.

Usos: Suele utilizarse como planta forrajera.

Cf. *Agrostis* L. (*Agrostis stolonifera* “heno gris”): Sólo una cariósida pudo ser identificada bajo esta identidad.

Morfología: Cariósida elíptica a ovoide.

UBICACIÓN Y MEDIDAS

fruto	cf. <i>Agrostis</i>			1	AC.6.86.20. sector NW capa 5 a 402 cm 51
-------	---------------------	--	--	---	---

Muestra: AC.6.86.20.sector NW capa 5 a 402cm 51. Dimensiones (en mm) un fruto y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	0.50	0.30	0.30	1.67	1.67

Hábitat: Suelen vivir en zonas más o menos encharcadas, *Phragmitetalia*.

Paralelos: No se ha encontrado paralelo arqueológico alguno. Con respecto a la actualidad la especie *A. stolonifera* aparece citada tanto en la Flora Europea como en la Flora de Turquía y en la de Palestina.

Usos: Destacar el carácter alergógeno que presentan aunque éste no sea un uso propiamente dicho. Algunas especies son muy apreciadas como escobas en zonas próximas al río Jardín (Rivera com. pers.)

***Bromus* L.: 59 frutos mas o menos enteros y tan solo un fragmento agrupamos bajo esta denominación genérica.**

Morfología: Cariósida plana y alargada.

UBICACIÓN Y MEDIDAS

fruto	<i>Bromus</i>	-	1	2	AC.2.89.98
fruto	<i>Bromus</i>	-	-	52	AC.2.89.95
fruto	<i>Bromus</i>	-	-	1	AC.4.89.57(II)
fruto	<i>Bromus</i>	-	-	1	AC.2.87.91
fruto	<i>Bromus</i>	-	-	3	AC.7.87.66

Muestra: AC.2.87.91. Dimensiones (en mm) de un fruto y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	3.50	1.60	1.20	2.18	2.91

Muestra: AC.4.89.57(II). Dimensiones (en mm) de un fruto y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	3.5	2.1	1.0	1.67	3.5

Muestra: AC.2.89.95. Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) y desviación standard de 15 frutos y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Máxima	5.0	1.6	1.2	3.3	8.0
Media	4.0	1.4	0.94	2.86	4.66
Mínima	2.6	1.0	0.5	2.4	3.27
Desviación	0.54	0.16	0.29	0.32	1.53

Hábitat: Bordes de caminos y cultivos de cereales. Aparecen como norma general en *Ruderali-Secalieta*.

Paralelos: Como referencias peninsulares aparecen las de Cerro de la Virgen (Buxó i Capdevila, 1990), Punta Farisa (Buxó i Capdevila y Alonso, 1995), Cerro de las Viñas (Rivera, 1987b; Rivera y Obón, 1991a). Tan solo en Punta Farisa encontramos una lámina, en ésta se representa una cariósipside bastante parecida a las de Acequión, aunque éstas son menos alargadas.

Usos: Presentan un marcado carácter alergógeno, por otro lado diversas especies de este género han sido utilizadas en épocas de escasez como alimento y para la producción de harinas.

***Hordeum* L. (Cebada):** Fragmento de grano de cereal que presenta dentro de su mala calidad, características suficientes para adscribirlo a esta denominación.

Morfología: Presenta el aplanamiento dorsiventral propio de este género.

UBICACIÓN

fruto	<i>Hordeum</i>		1		AC.1T.88.18
-------	----------------	--	---	--	-------------

Hábitat: Cultivado o subespontáneo.

Paralelos: Género muy importante y muy representado en casi todos los períodos. La discusión se planteará por especies.

Usos: Algunas especies de este género son cultivadas en todo el mundo siendo muy importantes para alimento humano y del ganado. También se pueden emplear para la preparación de bebidas.

***Hordeum coeleste* (L.) Krborg ex Kunth (Cebada desnuda) :**

= *H. vulgare* var. *coeleste* L.

- *H. vulgare* var. *nudum*: (Renfrew, 1973 y Buxó i Capdevila, 1990).

Nombre incorrecto.

Gran cantidad de restos recuperados. (Lámina 4).

Morfología: Forma parecida a la especie *H. vulgare* pero con cariósides más cortas y redondeadas.

UBICACIÓN Y MEDIDAS

fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	-	1	AC.21.88.11
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	-	1	AC.9.86.10. a 268 cm71.
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	1		AC.2.87.91
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	-	1	AC.2.87.87
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	-	1	AC.2A.88.12.c15
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	-	9	AC.2A.88.12.(15)
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	-	1	AC.2A.88.14E
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	-	3	AC.2A.88.14E
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	-	5	AC.2A.88.14.8b
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	-	1	AC.2A.88.20
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	-	1	AC.2.89.104
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	-	1	AC.2.89.96
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	-	1	AC.2.89.96
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	-	1	AC.2A.89.28
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	-	1	AC.4.89.69
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	3	10	AC.2A.88.14.8b
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	3	11	AC.corte 2A. AC.86.14.66
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	-	3	AC.9.86.8 fosa a 260 cm 70
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	-	1	AC.7.86.30. capa4. sector S. 240 cm 43
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	-	1	AC.16B.87.9
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	-	1	AC.4.87.17
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	-	1	AC.7.87.54. sector E
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	1		AC.4.87.34
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	1		AC.4.87.34
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	-	1	AC.18.87.8
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	-	3	AC.2A.88.12.(15)
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	-	1	AC.2A.88.14
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	-	2	AC.2A.88.14E
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	-	1	AC.4.88.50
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	-	1	AC.2.89.103
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	-	2	AC.24.89.8
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	-	1	AC.9.86.10 sector N. 268cm.42
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	-	1	AC.7.87.66
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	13	49	AC. 1T 86.6. Sector N. Testigo Corte 1
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	1	1	AC. 2 A 86.11
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	2	8	AC. 2 A 86.14
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	2	10	AC. 9 86.8 a 2.60 m. Fosa
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	2	2	AC. 7.86.23 Capa 1
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	2	4	AC. 7 86.24 a 1.80 m
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	0	1	AC. 7 86.10 a 2.68 m
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	1	0	AC. 7 86.26 a 4.25 m
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>coeleste</i>	0	1	AC. 7 86.20 a 4.02 m Capa 5

Muestra: AC.2A.88.14.8b. Dimensiones (en mm) de un fruto y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	4.00	2.20	1.80	1.80	2.23

Muestra: AC.2.89.96. Dimensiones (en mm) de un fruto y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	4.50	3.00	2.00	1.50	2.25

Muestra: AC.18.87.8. Dimensiones (en mm) de un fruto y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	5.00	3.00	2.00	1.67	2.50

Muestra: AC.9.86.8 fosa a 260 cm 70. Dimensiones (en mm) de un fruto y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	4.5	2	1.5	2.25	3

Muestra: AC.corte 2A.AC.86.14.66. Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) y desviación standard de tres frutos y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Máxima	4.00	2.50	2.00	2.00	2.67
Media	3.67	2.17	1.17	1.70	2.23
Mínima	3.00	2.00	1.50	1.50	2.00
Desviación	0.57	0.28	0.28	0.26	0.38

Muestra: AC.2A.88.12.(15). Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) y desviación standard de 4 frutos y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Máxima	5.0	3.0	2.0	1.8	2.64
Media	4.63	2.8	1.9	1.65	2.41
Mínima	4.5	2.5	1.7	1.5	2.25
Desviación	0.25	0.25	0.15	0.12	0.19

Muestra: AC.1T.86.6. 49 frutos.

Muestra: AC.9.86.8. 10 frutos.

Hábitat: Cultivado o subespontáneo.

Paralelos: Como en el caso anterior esta especie también aparece muy bien representada: Serra Grossa (Hopf, 1972), Cerro de la Virgen, Cabezo Negro, Cueva de los Tiestos, Cati Forada, Castro de Villanova de San Pedro y Castro de Baiões (Buxó i Capdevila, 1990); Cerro de las Viñas (Rivera, 1987b; Rivera y Obón, 1991a). Un buen trabajo para comparar el yacimiento del Acequión es el de Serra Grossa en el que además de los dibujos aparecen una tablas de medidas las cuáles se recogen a continuación:

	L			A			E		
	Max.	Med.	Min.	Max.	Med.	Min.	Max.	Med.	Min.
Serra Grossa ¹	5.2	4.6	3.8	3.1	2.7	2.2	2.4	2.0	1.6

¹Datos extraídos de Hopf (1972).

Estos datos están estrechamente relacionados con los de Acequión y apenas existen diferencias representativas.

Usos: Pueden utilizarse como comestible y también existen algunos usos de carácter medicinal y usos artesanales.

***Hordeum* sp. (Cebada):**

fruto				1	Corte 2.AC.86.77
fruto				1	Fosa.AC.9.86.10 a 2.68 m

Muestra: Corte 2.AC.86.77. Dimensiones (en mm) de una semilla medida y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	4.15	1.40		2.96	

Muestra: Fosa.AC.9.86.10 a 2.68 m. Dimensiones (en mm) de una semilla medida y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	3.90	1.25	1.00	3.12	3.90

Hordeum vulgare L. (Cebada vestida):

Especie muy bien representada en casi todas las fases del yacimiento. (Lámina 3).

Morfología: Existen dos tipos de granos, ambos son dorsalmente aplanados de sección angulosa pero unos son simétricos, aquellos que corresponden a los de las espiguillas centrales y otros sin embargo no presentan esta simetría y corresponden a las espiguillas laterales (Dopazo, 1996).

UBICACIÓN Y MEDIDAS

fruto	<i>Hordeum</i>	<i>vulgare</i>	3	1	AC.7.86.23.Capa 1 Sector S a 160cm.
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>vulgare</i>	-	58	AC.2.86.72.20
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>vulgare</i>	-	1	AC.9.86.8 fosa a 260 cm 70
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>vulgare</i>	-	1	AC.4.87.34
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>vulgare</i>	-	38	AC.2A.88.12.(15)
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>vulgare</i>	-	3	AC.2A.88.12.(15)
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>vulgare</i>	-	87	AC.2A.88.12.(15)
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>vulgare</i>	-	1	AC.2A.88.14D
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>vulgare</i>	-	1	AC.2.89.103
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>vulgare</i>	-	1	AC.24.89.8
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>vulgare</i>		62	Testigo corte 1.AC.1T.86.6. Sector N
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>vulgare</i>		2	Corte 2A.AC.2A.86.11
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>vulgare</i>		10	Corte 2A.AC.2A.86.14
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>vulgare</i>		12	Fosa AC.9.86.8 a 2.60 m
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>vulgare</i>		4	Sector S. AC.7.86.23. Capa 1
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>vulgare</i>		6	Sector S. AC.7.86.24 a 1.80 m
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>vulgare</i>		1	Sector N. AC.7.86.10 a 2.68 m
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>vulgare</i>		1	Sector SW.AC.6.86.26 a 4.25 m Capa 5
fruto	<i>Hordeum</i>	<i>vulgare</i>		1	Sector NW.AC.6.86.20 a 4.02 m Capa 5

Muestra: AC.2.86.72.20. Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) y desviación standard de diez frutos y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Máxima	5.5	3.0	2.6	2.0	3.5
Media	4.61	2.68	1.84	1.73	2.17
Mínima	3.5	2	1	1.42	0.42
Desviación	0.69	0.43	0.42	1.89	0.84

Muestra: AC.4.87.34. Dimensiones (en mm) de un fruto y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	4.00	2.10	2.30	1.90	1.70

Muestra: AC.2A.88.12.(15). Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) y desviación standard de treinta frutos y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Máxima	6.00	3.00	2.30	2.52	3.20
Media	5.10	2.65	2.01	1.96	2.54
Mínima	4.50	2.00	1.50	1.67	2.00
Desviación	0.47	0.36	0.19	0.20	0.26

Muestra: Testigo corte I.AC.1T.86.6. Sector N. Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) y desviación standard de 62 semillas y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Máxima	5.4	3.35	2.85	2.60	5.00
Media	4.3	2.4	1.70	1.80	2.60
Mínima	3.45	1.55	1.00	1.28	1.54
Desviación	0.48	0.40	0.40	0.30	0.60

Muestra: Corte 2A.AC.2A.86.11. Debido al mal estado de la muestra no es posible calcular los estadísticos, se presentan los valores medidos para dos semillas.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
valor		2.20	1.60		
valor	3.85	2.30		1.67	

Muestra: Corte 2A.AC.2A.86.14. Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) y desviación standard de 10 semillas y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Máxima	4.90	3.80	1.90	2.45	3.63
Media	4.16	2.41	1.62	1.97	2.55
Mínima	3.85	2.00	1.35	1.04	2.10
Desviación	0.32	0.55	0.24	0.41	0.56

Muestra: Fosa AC.9.86.8 a 2.60 m. Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) y desviación standard de 10 semillas y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Máxima	7.45	3.05	2.65	2.90	4.14
Media	5.09	2.25	1.87	2.26	2.79
Mínima	3.60	1.80	1.40	1.75	2.36
Desviación	1.19	0.41	0.34	0.40	0.55

Muestra: Sector S. AC.7.86.23. Capa 1. Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) y desviación standard de 4 semillas y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Máxima	5.75	2.90	2.35	1.98	2.97
Media	5.23	2.85	1.99	1.83	2.75
Mínima	4.75	2.80	1.60	1.70	2.55
Desviación	0.71	0.07	0.35	0.20	0.30

Muestra: Sector S. AC.7.86.24 a 1.80 m. Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) y desviación standard de 6 semillas y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Máxima	5.15	3.10	2.45	2.08	2.10
Media	4.30	2.38	2.21	1.90	2.10
Mínima	3.15	1.55	1.75	1.66	1.80
Desviación	0.83	0.61	0.33	0.19	0.21

Muestra: Sector N. AC7.86.10 a 2.68 m. Dimensiones (en mm) de una semilla medida y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
valor	5.00	3.05	2.20	1.64	2.27

Muestra: Sector SW.AC.6.86.26 a 4.25 m Capa 5. Dimensiones (en mm) de una semilla medida y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	F	2.45	1.55	F	F

Muestra: Sector NW.AC.6.86.20 a 4.02 m Capa 5. Dimensiones (en mm) de una semilla medida y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	5.55	3.00	2.10	1.85	2.64

Hábitat: Cultivado o subespontáneo.

Paralelos: Esta especie está muy bien representada en los yacimientos peninsulares, ejemplos de esto son: Serra Grossa (Hopf, 1972), Cerro de la Virgen, Motilla de las Cañas, Cueva de los Tiestos, Castillarejo de los Moros, Montaneta de Cabrera, La Fonollera, Castro de Baiões y Zambujal (Buxó i Capdevila, 1990); Punta Farisa (Alonso y Buxó i Capdevila, 1995), Carboneros (Barreña, inédito); Cerro de las Viñas (Rivera, 1987b; Rivera y Obón, 1991a). En todos ellos se cita su presencia pero sólo encontramos medidas para comparar en Punta Farisa las cuáles se presentan a continuación:

	L			A			E		
	Max.	Med.	Min.	Max.	Med.	Min.	Max.	Med.	Min.
Punta Farisa ¹	5.4	4.0	4.56	3.0	2.46	1.7	2.5	1.99	1.2
Serra Grossa ²	7.0	6.0	5.0	3.5	2.8	2.2	2.8	2.2	1.7

Datos extraídos de ¹ Buxó i Capdevila y Alonso (1995) y ² Hopf (1972).

Las medidas son bastante semejantes, quizás las del Acequión, sean un poco más grandes que en Punta Farisa y por el contrario un poco más pequeñas que las de Serra Grossa, lo que sí que no presenta dudas es la comparación con la foto que aporta Buxó i Capdevila y Alonso (1995) y a su vez con los magníficos dibujos de Hopf (1972).

Por otro lado estas cebadas podemos encuadrarlas dentro del grupo de las cebadas de 4 o 6 carreras, siendo estas últimas las más representadas en el yacimiento.

Usos: Además del uso como comestible, destacamos el uso como pienso, la utilización en medicina popular y en actividades artesanas.

Todas las gramíneas presentan la fragmentación del raquis como mecanismo de dispersión, las cebadas, como tales gramíneas, también presentan este mecanismo. Esto supone que cuando el fruto está maduro la espiga se fragmenta y éste cae, esto no tendría más que un interés fisiológico si no tenemos en cuenta que el momento de total maduración del fruto corresponde con la siega. Evidentemente si la planta presenta un raquis débil, unido a un grano que cae fácilmente, a la hora de segar perderemos gran cantidad de granos. En las cebadas, el gen que codifica para el revestimiento del grano codifica también para la rigidez del raquis.

Las cebadas han sufrido un claro proceso de selección a lo largo de la historia precisamente intentando conseguir variedades con el raquis más consistente, aunque esto suponga más dificultad a la hora de limpiar el grano.

Las pruebas hay que buscarlas empezando por investigar los yacimientos Neolíticos ya que en este período comenzó la agricultura como actividad importante. En estos yacimientos aparecen una mayor cantidad de restos pertenecientes a las variedades desnudas prueba de que todavía no se había seleccionado la cualidad "raquis duro". En los del Bronce la mayoría de citas corresponden con variedades vestidas prueba de que ya había comenzado la selección. Tal ha sido este proceso de selección que actualmente ya no se cultivan, al menos en España, variedades desnudas (Rivera, com. pers.).

***Panicum L.* (Mijo, panizo escobero): Una cariósipide, no en buen estado, recuperada.**

Morfología: Cariósipide ligeramente ovalado.

UBICACIÓN Y MEDIDAS

fruto	<i>Panicum</i>			1	AC.2A.88.14.8b
-------	----------------	--	--	---	----------------

Muestra: AC.2A.88.14.8b. Dimensiones (en mm) de un fruto y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	3.60	2.20	1.30	1.64	2.78

Hábitat: Bordes de campo de cultivo aunque según Dopazo (1996) no es tan exigente con respecto al suelo como otros mijos, *Setaria* por ejemplo, aparece en *Panico-Setarion*

Paralelos: Según algunos autores el mijo no llegó a la Península Ibérica hasta la Edad del Hierro (Van Zeist, 1980 *in* Buxó i Capdevila y Alonso, 1995) pero existen numerosas pruebas de que en el Bronce de la Península Ibérica ya había mijo, como ejemplos aportamos: Fuente Álamo. Castro de Baiões (Buxó i Capdevila, 1990); Punta Farisa (Buxó i Capdevila y Alonso, 1995); Santinha (Dopazo, 1996) y (Rivera y cols., 1988) menciona la presencia de esta especie en yacimientos de Murcia y Almería aunque apunta que los restos son muy escasos. Como comparación se mencionan las medidas de *P. miliaceum L.* en Punta Farisa: (n=20) 1.76 (1-2) x 1.68 (1-2) x 1.28 (0.7-1.7) mm. Por término medio los frutos de Punta Farisa son bastante más pequeños pero quizás la muestra de Acequión corresponde a un caso de valores extremos.

Usos: Su principal uso es el de alimento para el hombre.

***Sorghum Moench.* (Cañota). Tan solo un fruto recuperado.
(Lámina 4)**

Morfología: Cariópside oboval-oblonga que alcanza 2/3 de la longitud de las glumas provista de una mácula hilar anchamente oval.

UBICACIÓN Y MEDIDAS

fruto	<i>Sorghum</i>			1	AC.20.88.9. 3 zona A
-------	----------------	--	--	---	----------------------

Muestra: AC.20.88.9. 3 zona A. Dimensiones (en mm) de un fruto y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	4	1.8	1.5	2.23	2.67

Hábitat: En márgenes de acequias, riachuelos y cultivos muy irrigados, característica de *Imperato-Erianthion*.

Paralelos: No disponemos de citas para los yacimientos peninsulares. La identificación se basó en la comparación con la ilustración que aparece en Maire y cols.(1955).

Usos: Posiblemente se utilizara como pasto para el ganado.

***Stipa tenacissima* Loeffl. ex.L. (Existe diferencia entre la “mata” entera que se llama “atocha” y las hojas que se conocen como “esparto”): Distintos tipos de restos recuperados: bases de hojas, trenzados, improntas, etc. De esta especie, a pesar de estar muy bien representada en el Acequión, no han aparecido restos de frutos. (Lámina 4).**

Morfología: Como forma interesante estaría la de las bases de las hojas que presentan una gran semejanza con un gancho. Los demás restos carecen de morfología destacable.

UBICACIÓN: Debido a la gran cantidad de restos no se han incluido en este capítulo la ubicación de los mismos.

Otros restos: Las bases de esparto corresponden a restos de hojas que se carbonizaron o bien a pequeños fragmentos de cestos que al quemarse se disgregaron. También han aparecido restos de rizoma los cuáles pueden provenir del uso como combustible que tiene la planta. Las improntas han aparecido sobre dos tipos de materiales, cerámicas por un lado y adobes por otro.

ambos tipos no presentan buen estado. El trenzado de esparto es un buen hallazgo ya que se han recuperado verdaderas cuerdas que posiblemente se utilizaran para cestería.

Hábitat: Etapas de degradación de bosques mediterráneos en suelos calcáreos, planta característica de *Stipion tenacissimae*.

Paralelos: Como yacimientos que citan la presencia de esta especie presentamos: Almizaraque, El Argar, Zapata y Cabezo Redondo (Buxó i Capdevila, 1990), Rincón de los Almendricos (Rivera, 1987a), Carboneros (Barreña, inédito), Cueva Sagrada (Rivera y Obón, 1987). En los dos primeros son los únicos que aparecen referencias a semillas en los demás sólo se menciona la presencia en forma de fragmentos de hoja, trenzados y bases.

Usos: Tiene dos grandes usos uno como combustibles donde se utiliza toda la planta y otro como elaboración de cuerdas, cestos y utensilios para guardar diferentes cosas.

***Triticum* L.(Trigo):** Varios restos, que por su mala calidad, sólo pudieron ser identificados hasta el nivel de especie.

Morfología: Algunos de ellos presenta una forma más o menos comprimida recordando a la de *T. aestivum/durum*.

UBICACIÓN Y MEDIDAS

fruto	<i>Triticum</i>		1		AC.7.87.43.y 44 sector N
fruto	<i>Triticum</i>		1		AC.1T.88.18
fruto	<i>Triticum</i>		3		AC.2.89.98
fruto	<i>Triticum</i>			1	AC.28.89.4(3)
fruto	<i>Triticum</i>		3		AC.28.89.5(3)

Hábitat: Cultivado o subespontáneo.

Paralelos: Estos serán comentados cuando se analicen las distintas especies.

Usos: El principal uso es el de alimentación.

***Triticum aestivum* L. / *T. durum* Desf (Trigos desnudos: candeal y duro):** Es el conjunto de especies mejor representado en el yacimiento. (Lámina 4).

Morfología: Cariópside oval-redondeada a oval-oblonga, no comprimida, surcada en la cara ventral, con los márgenes del surco redondeados

(*T. aestivum*) o planos (*T. durum*) y el dorso redondeado, albumen farinoso (*T. aestivum*) o vítreo (*T. durum*).

UBICACIÓN Y MEDIDAS

fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	25	2	AC.7.86.23.Capa I Sector S a 160cm.
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	2	AC.2.86. 72.20
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	1	AC.corte 2A. 86.14.68
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	3	14	AC.corte 2A.AC. 86.14.66
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	7	AC.9.86.8 fosa a 260 cm 70
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	1		AC.6.86.26sectorSW53.a 425cm.2.
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	2	AC.7.secorN.86.38.198cm 23
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	1	AC.7.86.38.secorN.a 194cm.29
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	2	2	AC.9.86.10. a 268 cm 71.
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	3	1	AC.2A.86.11.corte2A62
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	1	AC.1T.86.3.corte 1.testigo 60
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	2	AC.7.86.30.capa4.sector S.240cm 43
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	1	AC.6.86.20.sector NW capa 5 a 402cm 35
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	4	AC.16B.87.9
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	3	AC.2.87.86
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	1	AC.2.87.85A
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	1	AC.2.87.91
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	1	AC.16B.87.11
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	3	4	AC.16B.87.11
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	1	AC.7.87.63.sector S
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	1	AC.4.87.46
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	1	AC.2.87.88b
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	1	AC.6.87.6.E
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	3	-	AC.19.87.4
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	2	AC.7.87.57.sector S
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	1	1	Ac.4.87.46
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	1	AC.7.87.55.sectorS
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	1	2	AC.2A.87.9
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	2	AC.7.87.55sectorS
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	3	AC.4.87.34
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	1	AC.1T.88.16
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	2	AC.1T.88.16
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	1	AC.1T.88.16
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	3	AC.1T.88.17
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	3	3	AC.20.88.9. 3 zona A
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	1	AC.2A.88.11(89)
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	1	AC.2A.88.12.c15
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	1620	-	AC.2A.88.12.(15)
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	3	60	AC.2A.88.12.(15)
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	3	7	AC.2A.88.12.(15)
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	4480	-	AC.2A.88.12.(15)
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	2	AC.2A.88.14
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	3	AC.2A.88.14

fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	2	AC.2A.88.14C
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	3	1	AC.2A.88.14D
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	4	AC.2A.88.14E
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	1	AC.2A.88.14E
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	7	2	AC.2A.88.14E
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	43	AC.2A.88.14E
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	2	AC.2A.88.14F
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	3	35	AC.2A.88.14.8b
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	3	15	AC.2A.88.14.8b
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	3	13	AC.2A.88.14.8b
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	2	AC.2A.88.15
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	3	1	AC.2A.88.15
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	1	AC.2A.88.15.(B)antracolog.
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	3	1	AC.2A.88.18.15
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	1	-	AC.2A.88.19
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	1	-	AC.2A.88.19
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	1	-	AC.2A.88.20
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	1	AC.2A.88.20
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	2	AC.2A.88.20
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	1	AC.2A.88.8
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	3	2	AC.4.88.50
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	1	AC.T5A/4.88.8
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	1	AC.2.89.93
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	3	AC.2.89.95
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	8	AC.24.89.8
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	3	AC.24.89.8
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	2	AC.24.89.8
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	2	AC.28.89.4(2)
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	1	AC.2A.89.29
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	2	AC.4.89.69.b 8.etiq
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	1	AC.T18.89.5
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	1	AC.T6.89.8
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	1	AC.7.86.38.sectorN a 194.29
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	6	Testigo corte 1.AC.1T.86.6. Sector N
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	1	Corte 2.AC.2.86.74
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	1	Corte 2.AC.2.86.77
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	23	Corte 2A.AC.2A.86.11
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	11	Fosa AC.9.86.8 a 2.60 m
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	1	Fosa AC.9.86.10 a 2.68 m
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	8	Sector S. AC.7.86.23. Capa 1
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	3	Sector S. AC.7.86.30 a 2.40 m Capa 4
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	2	Sector N. AC.7.86.10 a 2.68 m
fruto	<i>Triticum</i>	<i>aestivum/durum</i>	-	1	Sector NW.AC.6.86.20 a 4.02 m Capa 5

Muestra: Testigo corte 1.AC.IT.86.6. Sector N. Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) y desviación standard de 6 semillas y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Máxima	4.60	3.10	2.40	1.73	2.05
Media	3.94	2.51	2.09	1.64	1.93
Mínima	3.65	2.15	1.80	1.48	1.71
Desviación	0.38	0.34	0.27	0.12	0.13

Muestra: Corte 2.AC.2.86.74. Dimensiones (en mm) de una semilla medida y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	2.75	2.00	1.95	1.37	1.41

Muestra: Corte 2.AC.2.86.77. Dimensiones (en mm) de una semilla medida y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	3.40	1.55	1.40	2.19	2.43

Muestra: Corte 2A.AC.2A.86.11. Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) y desviación standard de 23 semillas y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Máxima	5.30	2.95	3.10	2.44	2.23
Media	4.72	2.56	2.35	1.79	1.92
Mínima	4.05	2.05	1.15	1.44	1.55
Desviación	0.36	0.31	0.39	0.27	0.21

Muestra: Fosa AC.9.86.8 a 2.60 m. Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) y desviación standard de 11 semillas y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Máxima	5.00	3.45	2.95	2.13	3.22
Media	4.52	2.70	2.27	1.73	2.04
Mínima	3.25	1.95	1.55	1.53	1.70
Desviación	0.57	0.43	0.45	0.20	0.48

Muestra: Fosa AC.9.86.10 a 2.68 m. Dimensiones (en mm) de una semilla medida y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	3.95	2.15	1.80	1.84	2.19

Muestra: Sector S. AC.7.86.23. Capa 1. Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) y desviación standard de 8 semillas y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Máxima	4.40	2.70	2.70	1.93	2.19
Media	4.23	2.42	2.03	1.74	2.02
Mínima	4.05	2.10	1.65	1.55	1.55
Desviación	0.12	0.22	0.30	0.14	0.24

Muestra: Sector S. AC.7.86.30 a 2.40 m Capa 4. Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) y desviación standard de 8 semillas y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Máxima	5.10	3.25	3.00	1.57	2.12
Media	4.11	2.68	2.35	1.54	1.75
Mínima	3.25	2.15	1.80	1.51	1.40
Desviación	0.93	0.55	0.60	0.03	0.36

Muestra: Sector N. AC.7.86.10 a 2.68 m. Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) y desviación standard de 8 semillas y valores de índice.

Máxima	4.70	2.95	2.40	1.63	1.96
Media	4.52	2.92	2.40	1.55	1.88
Mínima	4.35	2.90	2.40	1.47	1.81
Desviación	0.25	0.04	0.00	0.11	0.11

Muestra: Sector NW.AC.6.86.20 a 4.02 m Capa 5. Dimensiones (en mm) de una semilla rota medida y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	F	1.95	2.20	F	F

Muestra: AC.2A.88.12.(15) (submuestra 436/89). Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) y desviación standard de doscientos frutos y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Máxima	5.0	3.8	3.0	2.0	3.0
Media	4.39	2.93	2.44	1.50	1.84
Mínima	3.5	2.2	2.1	1.0	1.48
Desviación	0.35	0.24	0.29	0.19	0.25

Muestra: AC.2A.88.12.(15) (submuestra 443/89). Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) y desviación standard de doscientos frutos y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Máxima	5.5	3.5	3.0	2.7	2.35
Media	4.33	2.89	2.38	1.49	1.83
Mínima	3.0	2.5	2.0	1	1.07
Desviación	0.36	0.18	0.25	0.19	0.21

Muestra: AC.2A.88.12.(15) (submuestra 436/89). Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) y desviación standard de sesenta frutos y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Máxima	5.0	4.5	3.0	1.67	2.0
Media	4.61	3.31	1.40	1.67	1.74
Mínima	4.0	3.0	2.5	1.04	1.48
Desviación	0.33	0.37	0.18	0.16	0.17

Muestra: AC.16B.87.9. Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) y desviación standard de dos frutos y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Máxima	4.5	3.0	2.0	1.6	2.25
Media	4.25	2.75	2.0	1.55	2.125
Mínima	4.0	2.5	2.0	1.5	2.0
Desviación	0.35	0.35	0.0	0.07	0.18

Hábitat: Cultivado o subespontáneo.

Paralelos: En la bibliografía son innumerables las referencias, como ejemplos destacamos: Almizaraque, Lugarico Viejo, El Argar, Fuente Álamo,

Picacho, Cerro de la Virgen, Cueva de los Murciélagos, Los Palacios, Cueva del Arevalillo, Cueva de los Tiestos, Castillarejo de los Moros, la Erecta del Castellar, la Fonollera y Zambujal (Buxó i Capdevila, 1990); Carboneros (Barreña, inédito); Cerro de las Viñas (Rivera, 1987b; Rivera y Obón, 1991a), Cerro de la Peladilla (Hopf, 1972) y Punta Farisa (Buxó i Capdevila y Alonso, 1995). Los datos del Acequión tienen la particularidad de que presentan desviaciones standard muy bajas y además el que el valor de ésta sea inferior en la medida de anchura espesor puede deberse a que hubieran practicado el tamizado para obtener unos frutos con una medidas concretas.

A continuación se presenta una tabla donde quedan reflejadas las medidas de los materiales de diferentes yacimientos que servirá para establecer posteriores comparaciones:

	L			A			E		
	Max.	Med.	Min.	Max.	Med.	Min.	Max.	Med.	Min.
Punta Farisa ¹ (n=2)	4.3	4.1	3.9	3.2	2.83	2.5	2.4	2.22	2.0
Cerro de la Peladilla ² (n=70)*	5.2	4.4	3.4	3.2	2.8	2.4	2.9	2.58	2.1
Cerro de la Peladilla ² (n=30)**	5.2	4.6	4.0	3.1	2.6	2.3	2.3	1.7	1.98
Qara Quzaq ³ (n=7)	6.7	5.48	3.5	4.0	3.0	2.2	3.2	2.5	2.0

¹ Datos extraídos de Buxó i Capdevila y Alonso (1996). ² Datos extraídos de Hopf (1972).

³ Datos extraídos de Matilla y cols. (1995). * y ** corresponden a distintas submuestras de la misma muestra (Hopf, 1972).

La elección de estos yacimientos se debe a que no sólo presentan medidas sino a que presentan dibujos e ilustraciones muy semejantes a las muestras del Acequión. Las medidas de Punta Farisa son menores de forma general, excepto respecto a las de la muestra AC.16B.87.9, con las que tienen estrechas semejanzas. Con respecto a las otras muestras son bastante similares a las de Acequión.

Usos: Indudablemente el principal uso es el alimentario.

***Triticum compactum* Hort.: Gran número de frutos recuperados. (Lámina 5).**

Morfología: Cariópside similar a la de *T. aestivum* pero más isodiamétrica, es decir subglobosa.

UBICACIÓN Y MEDIDAS

fruto	<i>Triticum</i>	<i>compactum</i>		1	AC.11.88.17
fruto	<i>Triticum</i>	<i>compactum</i>		9	AC.2A.88.12.(15)
fruto	<i>Triticum</i>	<i>compactum</i>		1	AC.2A.88.12.(15)
fruto	<i>Triticum</i>	<i>compactum</i>		1	AC.2A.88.14D
fruto	<i>Triticum</i>	<i>compactum</i>		2	AC.2A.88.14E
fruto	<i>Triticum</i>	<i>compactum</i>		4	AC.2A.88.14E
fruto	<i>Triticum</i>	<i>compactum</i>		1	AC.2A.88.14.8b

Muestra: AC.2A.88.12.(15). Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) y desviación standard de diez frutos y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Máxima	4.5	3.0	3.0	1.5	1.72
Media	4.07	3.0	2.76	1.36	1.49
Minima	3.0	3.0	2.5	1.0	1.0
Desviación	0.41	0.0	0.25	0.14	0.23

Muestra: AC.2A.88.14D. Dimensiones (en mm) de un fruto y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	3.2	2.6	2.3	1.23	1.39

Muestra: AC.2A.88.14E. Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) y desviación standard de dos frutos y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Máxima	4.0	3.0	2.7	1.33	1.82
Media	3.75	3.0	2.45	1.25	1.56
Minima	3.5	3.0	2.2	1.17	1.29
Desviación	0.35	0.0	0.35	0.12	0.37

Hábitat: Cultivado o muy raras veces subespontáneo.

Paralelos: Yacimientos como: Almizaraque, el Argar, Picacho, Pedra de Ouro y Castro de Baioes (Buxó i Capdevila, 1990); Cerro de las Viñas (Rivera, 1987b; Rivera y Obón, 1991a). Desgraciadamente carecemos de medidas para establecer comparaciones. Al igual que ocurre con el grupo "*aestivum / durum*" la desviación standard es bastante baja, así mismo esta medida para la anchura y espesor es inferior a la misma para la longitud lo cual también puede implicar que estos granos sufrieron un proceso de tamizado para seleccionarlos por tamaños.

Usos: Es otra de las especies y variedades de trigo que se utiliza en agricultura.

***Triticum dicoccon* (Schrank) Schebl. (Escanda):** Se recuperaron semillas y un resto que atribuimos a una horquilla.

(*Triticum dicoccon*: Nombre que aparece en alguna bibliografía).

Morfología: Cariópside comprimida lateralmente con la cara ventral profundamente surcada, con los márgenes del surco y con el dorsal fuertemente convexo, más o menos anguloso hacia los bordes.

UBICACIÓN Y MEDIDAS

fruto	<i>Triticum</i>	<i>dicoccon</i>	-	1	AC.1T.88.18
fruto	<i>Triticum</i>	<i>dicoccon</i>	-	2	AC.2.86.72.20
fruto	<i>Triticum</i>	<i>dicoccon</i>	-	5	AC.corte 2A.AC.86.14.66
fruto	<i>Triticum</i>	<i>dicoccon</i>	-	1	AC.9.86.8 fosa a 260 cm 70
fruto	<i>Triticum</i>	<i>dicoccon</i>	-	2	AC.7.86.24.sector 5 180cm
fruto	<i>Triticum</i>	<i>dicoccon</i>		1	AC.16B.87.9
fruto	<i>Triticum</i>	<i>dicoccon</i>	3		AC.7.87.67.sector S
fruto	<i>Triticum</i>	<i>dicoccon</i>		1	AC.7.87.66
fruto	<i>Triticum</i>	<i>dicoccon</i>		2	AC.4.87.46
fruto	<i>Triticum</i>	<i>dicoccon</i>		1	AC.4.87.34
fruto	<i>Triticum</i>	<i>dicoccon</i>		1	AC.18.87.8
fruto	<i>Triticum</i>	<i>dicoccon</i>		2	AC.21.88.9
fruto	<i>Triticum</i>	<i>dicoccon</i>		2	AC.2A.88.12.(15)
fruto	<i>Triticum</i>	<i>dicoccon</i>		3	AC.2A.88.12.(15)
fruto	<i>Triticum</i>	<i>dicoccon</i>		11	AC.2A.88.12.(15)
fruto	<i>Triticum</i>	<i>dicoccon</i>		36	AC.2A.88.12.(15)
fruto	<i>Triticum</i>	<i>dicoccon</i>		1	AC.2A.88.14
fruto	<i>Triticum</i>	<i>dicoccon</i>	3	12	AC.2A.88.14D
fruto	<i>Triticum</i>	<i>dicoccon</i>		8	AC.2A.88.14E
fruto	<i>Triticum</i>	<i>dicoccon</i>	3	13	AC.2A.88.14.8b
fruto	<i>Triticum</i>	<i>dicoccon</i>		4	AC.2A.88.14.8b
fruto	<i>Triticum</i>	<i>dicoccon</i>	3	1	AC.2A.88.14.8b
fruto	<i>Triticum</i>	<i>dicoccon</i>		2	AC.2A.88.15
fruto	<i>Triticum</i>	<i>dicoccon</i>		3	AC.2A.88.20
fruto	<i>Triticum</i>	<i>dicoccon</i>		1	AC.2A.88.6
fruto	<i>Triticum</i>	<i>dicoccon</i>		2	AC.2A.88.6
fruto	<i>Triticum</i>	<i>dicoccon</i>	1	1	AC.2.89.93
fruto	<i>Triticum</i>	<i>dicoccon</i>		1	AC.2A.89.28
fruto	<i>Triticum</i>	<i>dicoccon</i>		1	AC.4.89.57(II)
fruto	<i>Triticum</i>	<i>dicoccon</i>		1	AC.4.89.62
horquilla	<i>Triticum</i>	<i>dicoccon</i>	1		AC.4.89.58(I)

Muestra: AC.2A.88.12.(15). Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) y desviación standard de quince frutos y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Máxima	5.2	3.0	2.6	2.27	2.7
Media	4.93	2.76	2.23	1.79	2.24
Mínima	4.5	2.5	1.8	1.5	1.73
Desviación	0.22	0.25	0.24	0.19	0.28

Muestra: AC.2A.88.14.8b Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) y desviación standard de tres frutos y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Máxima	5.1	2.4	1.8	2.35	3.81
Media	4.67	2.24	1.56	2.1	3.09
Mínima	4.2	2	1.1	1.8	2.62
Desviación	0.45	0.2	0.4	2.26	0.64

Muestra: AC.corte 2A.AC.86. 14.66. Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) y desviación standard de tres frutos y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Máxima	5.2	3.0	2.5	1.92	2.47
Media	4.97	2.8	2.2	1.78	2.27
Mínima	4.7	2.7	2.0	1.67	2.0
Desviación	0.25	0.17	0.27	0.13	0.246

Muestra: AC.16B.87.9. Dimensiones (en mm) de un fruto y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	4.5	2.3	2.0	1.95	2.25

Muestra: AC.4.89.62. Dimensiones (en mm) de un fruto y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	5.0	2.1	2.0	2.38	2.5

Otros restos: Se recuperó un fragmento de horquilla carbonizado, estos restos corresponden con el punto de inserción de la cariósida con la espiquilla.

Hábitat: Cultivado o subespontáneo.

Paralelos: Esta especie aparece citada en los siguientes yacimientos peninsulares: Almizaraque, los Palacios, Motilla de las Cañas, Ereta del Castellar, Fonollera y Zambujal (Buxó i Capdevila, 1990); Cerro de la Peladilla (Hopf, 1972) y por último hacer mención de Qara Quzaq (Matilla y cols., 1995). A diferencia de las anteriores especies de trigo, ésta no presenta esa uniformidad en las medidas, es decir a veces la desviación standard de la longitud es mayor que la de la anchura y viceversa, igual ocurre para el espesor. A continuación se muestra una tabla con medidas de algunos yacimientos en los que por la descripción de la cariósida así como por las fotos y dibujos que aportan, parecen ser los más idóneos para establecer comparaciones:

	L			A			E		
	Max.	Med.	Min.	Max.	Med.	Min.	Max.	Med.	Min.
Punta Farisa ¹ (n=4)	5.3	4.2	3.7	2.7	2.3	2.0	2.5	2.2	1.7
Cerro de la Peladilla ² (n=53)*	5.5	5.0	4.3	3.2	2.6	1.8	2.8	2.3	1.8
Qara Quzaq ³	6.0	5.3	5.0	4.2	3.1	2.5	2.5	2.3	2.0

¹Datos extraídos de Buxó i Capdevila y Alonso (1995). ²Datos extraídos de Hopf (1972). ³Datos extraídos de Matilla y cols. (1995).

Las muestras presentan pocas diferencias si bien las de Qara Quzaq parecen ser un poco más grandes que las demás. En Punta Farisa además de cariósidas de esta especie se recuperaron horquillas las cuáles son semejantes a las que aparece en el Acequión. Este hecho así como la comparación con los dibujos de Hopf (1972), Buxó i Capdevila (1990) y las fotos de Buxó i Capdevila y Alonso (1995) confirman en todos los extremos la identificación realizada para el Acequión.

Usos: Variedad de trigo que es más utilizada como pienso para el ganado.

***Triticum monococcum* L.: Sólo una cariósida recuperada. (Lámina 5).**

Morfología: Cariósida oblonga, villosa en el ápice, fuertemente comprimida en sentido lateral, subtrígona con la cara ventral profundamente surcada, con mácula hilar linear que se extiende desde la base hasta casi el ápice, embrión de longitud 1/3 del total de la cariósida.

UBICACIÓN Y MEDIDAS

fruto	<i>Triticum</i>	<i>monococcum</i>		1	AC.2A.88.12.(15)
-------	-----------------	-------------------	--	---	------------------

Muestra: AC.2A.88.12.(15.) Dimensiones (en mm) de un fruto y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	5.0	2.0	2.0	2.5	2.5

Hábitat: Cultivado o subespontáneo.

Paralelos: Aparece en los siguientes yacimientos: Fuente Álamo, Cerro de la Virgen y Zambujal aunque en éste último aparece identificado como *T. cf. monococcum*. Rivera y cols. (1998) citan la presencia en Cabezo Redondo. Hopf (1991) comenta que la primera muestra de esta especie aparece en la Cueva de L'Or (Neolítico) junto con otros cereales. En yacimientos posteriores aparece muy poco y suelen ser granos sueltos, como ocurre en el Acequión, y siempre ligado a *T. dicoccon*.

Usos: Variedad de trigo utilizada en agricultura.

Los trigos al contrario que las cebadas han sufrido un proceso de selección hasta variedades desnudas sobre todo en zonas con el verano seco. Esto se debe a que en el trigo los genes que codifican para la fragmentación de la espiga no intervienen en que la cascara del grano caiga fácilmente o permanezca muy ligado a él.

Una práctica habitual es realizar la siembra de varios tipos o especies de trigos e incluso en algunos lugares siembran junto a éstos diferentes variedades de cebada. Esta práctica tiene su explicación en que así podían asegurar las cosechas frente a las variaciones de los factores ambientales como la lluvia, la temperatura, etc.

Gramineae: Bajo esta denominación se ha agrupado una gran cantidad de restos entre los que se encuentran fragmentos de planta, granos de cereal muy deteriorados, improntas en cerámicas y adobes. La ubicación que recogido en el Apéndice I. Destacar una muestra de impronta en una cerámica que por el alto número de aristas que presenta en todas sus caras indica que las arcillas fueron manipuladas en una zona donde se habían almacenado residuos de la trilla.

7.11. LABIATAE (LABIADAS) (Rivera y Obón, 1992)

***Teucrium* L.** (Amplia variedad de nombres los más repetidos son zamarrilla y mejorana): Únicamente se pudo recuperar un fruto aunque no presenta muy buen estado.

Morfología: Núcula de contorno ovoide-redondeado con la superficie uniformemente reticulada.

UBICACIÓN Y MEDIDAS

fruto	cf. <i>Teucrium</i>			1	AC.24.89.8
-------	---------------------	--	--	---	------------

Muestra: AC.24.89.8. Dimensiones (en mm) de un fruto y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	1.9	0.8	1.1	2.375	1.727

Hábitat: Frecuente en laderas pedregosas y soleadas, en comunidades de *Rosmarinetalia*.

Paralelos: La única referencia peninsular disponible se encuentra en Rivera y cols. (1988) pero solamente se cita sin mencionar medidas. En Qara Quzaq es citado pero sin las medidas correspondientes, las únicas medidas aparecen en Ramad (Van Zeist y Bakker, 1985) y son bastante parecidas a las de esta muestra además presenta una serie de ilustraciones las cuáles tienen enormes semejanzas con la semilla del Acequión.

Usos: Las plantas de este género tienen diversos usos uno de ellos es el medicinal presentando actividades antiinfecciosa, febrífuga, astringente, vulneraria, etc. (Rivera y cols., 1994).

***Salvia* cf. *lavandulifolia* Vahl.** (Mariselva, alhucema, salvia, etc.): Únicamente un fruto recuperado que no presenta claros síntomas de carbonización.

Morfología: Núculas de anchamente elípticas a oblongas.

UBICACIÓN Y MEDIDAS

fruto	<i>Salvia</i>	cf. <i>lavandulifolia</i>		1	AC.6.86.20. sector NW capa 5 a 402cm 51
-------	---------------	---------------------------	--	---	---

Muestra AC.6.86.20.sector NW capa 5 a 402cm 51. Dimensiones (en mm) de un fruto y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	2.0	1.5	0.9	1.33	2.22

Hábitat: Típica de suelos un poco ácidos siendo escasa en los suelos muy carbonatados, típica de *Salvienion lavandulifoliae*.

Paralelos: Actualmente no disponemos de otras citas de esta especie en yacimientos del Bronce peninsulares, la única referencia que aparece es la *Salvia verbenaca* L. en el yacimiento del Zambujal (Buxó i Capdevila, 1990). Como el fruto no aparece carbonizado en su totalidad parece dudoso atribuirlo a un resto arqueológico.

Usos: Muy utilizada en medicina popular por sus actividades depurativa, estomacal, descongestiva, antirreumática, etc.

7.12. LEGUMINOSAE (LEGUMINOSAS)

***Lathyrus sativus* L (Almorta): Una semilla recuperada.**

Morfología: Semillas de contorno cuadrangular y de forma obovada en sección transversal, con testa lisa. (Lámina 5).

UBICACIÓN Y MEDIDAS

semilla	<i>Lathyrus</i>	<i>sativus</i>		1	AC.24.89.8
---------	-----------------	----------------	--	---	------------

Muestra: AC.24.89.8. Dimensiones (en mm) de 1 semilla medida y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	5.5	3.5	4.5	1.57	1.23

Hábitat: Mala hierba de cultivos y zonas nitrificadas. *Secalietalia*

Paralelos: En el Cerro de las Viñas (Rivera, 1987b; Rivera y Obón, 1991a) aparece citada esta especie. Además comparando con un dibujo que presenta Buxó i Capdevila (1990) se confirmó la identificación.

Usos: Las semillas de esta planta han servido en épocas de escasez de alimentos como fuente de proteína. Lidner (1978) comenta que las semillas

contienen β -cianalanina y una serie de derivados suyos. El consumo excesivo de esta planta puede provocar la enfermedad llamada latirismo que tiene dos tipos: el neurolatirismo, el cual consiste en una serie de trastornos neurológicos y el osteolatirismo que consiste en trastornos en el tejido óseo, conjuntivo y sobre todo en las arterias. Aunque en Europa no es frecuente, en España hubo una epidemia coincidiendo con la Guerra Civil y sus secuelas de hambruna.

Lens Miller (Lenteja): Tan sólo una semilla recuperada. Por su mala calidad no podemos identificarla en el ámbito de especie.

Morfología: Semilla lenticular con el hilo estrecho y alargado.

UBICACIÓN

semilla	Lens	sp.	1.00		AC.1T.88.18
---------	------	-----	------	--	-------------

Hábitat: Cultivado o subespontáneo.

Paralelos: En Qara Quzaq (Matilla y cols., inédito) se cita la presencia de un resto que identifican como cf. *Lens* sp. La mayoría de restos recogidos en la bibliografía corresponden a *Lens culinaris* (Cerro de la Virgen y Motilla de Azuer (Buxó i Capdevila, 1990); Punta Farisa y Zapatal (Buxó i Capdevila y Alonso, 1995); Rincón de Almendricos (Rivera, 1987a)).

Usos: El principal uso es en la alimentación humana.

***Vicia pliniana* (Trab.) Moratova. Bull. Applied. Bot. Leningrad, Suppl. 50:73, 1931 (in. obs.). (Haba).**

= *Faba bona* Medik. subsp. *equina* (Pers.) J. Sojak in Cas. Nar. Mur. (Prague), 152(1): 21.1983.

= *Faba minor* Roxb. Fl. Cud. 3:323 in obs.

= *Faba vulgaris* Moench subsp. *minor* (Peterm.) J. Dostal Folia Mus. Rer. Nat. Bohim. Occid., 21: 81 (1984).

= *Faba vulgaris* Moench var. *equina* (Pers.) J. Dostal Folia Mus. Rer. Nat. Bohim. Occid., 21: 81 (1984).

Morfología: Semillas de contorno más o menos ovalado y globulares. (Lámina 5).

UBICACIÓN Y MEDIDAS

semilla	<i>Vicia</i>	<i>pliniana</i>	1	-	AC.21.88.11.(2)
semilla	<i>Vicia</i>	<i>pliniana</i>	6	1	AC.24.89.8

Muestra: AC.21.88.11.(2). Dimensiones (en mm) de 1 semilla medida y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	5.5	3.5	4.5	1.57	1.23

Muestra: AC.24.89.8. Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) y desviación standard de 1 semilla entera y dos fragmentos medidos y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Máxima	6.70	4.20	4.80	1.96	1.74
Media	6.60	3.74	4.37	1.78	1.53
Mínima	6.50	3.30	3.80	1.56	1.36
Desviación	0.09	0.45	0.51	0.19	0.18

Hábitat: Cultivada o subespontáneo.

Paralelos: Esta planta esta muy bien representa en los yacimientos peninsulares como ejemplos reflejamos los siguientes Almizaraque, Lugarico Viejo, Campos, Ifre, Cerro de la Virgen y Castillarejo de los Moros (Buxó i Capdevila, 1990); Recuenco (Rivera y cols., 1994); Almendricos (Rivera, 1987a), Cerro de las Viñas (Rivera, 1987b; Rivera y Obón, 1991a); La Gardosilla (Hopf, 1972); Punta Farisa (Buxó i Capdevila y Alonso, 1995) y São Julião (Dopazo, 1996). De todos ellos, La Gardosilla presenta medidas y fotos por eso del trabajo de Hopf se ha extraído la siguiente tabla:

	L			A			E		
	Max.	Med.	Min.	Max.	Med.	Min.	Max.	Med.	Min.
La Gardosilla ¹ (n=94)	7.2	6.0	5.0	5.2	4.5	3.9	4.6	4.0	2.5
(Portugal)*	-	7.2	-	-	4.9	-	-	4.8	-

¹Datos extraídos de Hopf (1972). *Datos de Pinto da Silva que aparecen citados en Hopf (1972).

Según comenta Hopf (1972) el que sus medidas fueran tan pequeñas podría deberse a que formaran parte de desperdicios. Las medidas del Acequión son todavía más pequeñas que las de la Gardosilla por lo tanto,

siguiendo el mismo razonamiento que Hopf podrían corresponder a desperdicios de la alimentación humana o también pertenecer a una variedad de haba que diera las semillas más pequeñas.

Usos: Su principal uso es el comestible pero un consumo excesivo puede provocar la enfermedad del favismo. Explica Lidner (1978) que esta enfermedad consiste en una anemia hemolítica con altas fiebres, los casos más agudos pueden desembocar en muerte.

Trifolium L. (Trebol): Recuperadas dos semillas carbonizadas.

Morfología: Semillas con contorno obovados y en la cara superior presenta el hilo con forma circular.

UBICACIÓN Y MEDIDAS

semilla	<i>Trifolium</i>			2	AC. 6.86.26 sector S W53.a 425cm.2.
---------	------------------	--	--	---	-------------------------------------

Muestra: AC.6.86.26 sector SW53.a 425cm.2. Dimensiones (en mm) de 1 semilla medida y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	1.5	0.4	0.7	3.75	2.14

Hábitat: Prados higrófilos y algunas especies viven en pastizales intensamente pastoreados.

Paralelos: En España aparece citado en el yacimiento de Fuente Álamo (Buxó i Capdevila, 1990 y Buxó i Capdevila y Alonso, 1995). Van Zeist y Bakker (1985) aportan las medidas que obtuvieron al medir 7 semillas: 1.15 (1.0-1.3) x 0.99 (0.9-1.2). Estas semillas son más cortas pero por el contrario la muestra del Acequión es más ancha.

Usos: Las especies de este género presentan diversos usos como elaboración de bebidas, cosméticos, especias, tintes, psicotropos, etc. Por otro lado han sido utilizados como pasto para el ganado, es de destacar que el poblado del Acequión presentaba una extraordinaria cabaña caballar (Pino, 1995 in Fernández-Posse y cols., 1996) aunque podría tratarse en vez de caballos como conocemos hoy en día de encebras que son un tipo de equínido silvestre que vivía en las llanuras manchegas y que no desapareció hasta el siglo XV donde en textos de la época se describen sus manadas como hordas.

Leguminosae: varias semillas de leguminosas.**UBICACIÓN Y MEDIDAS**

semilla				1	Testigo corte 1.AC.1T.86.6. Sector N
semilla				1	Corte 2.AC.2.86.74
semilla				1	Fosa.AC.9.86.10. a 2.68 m
semilla				1	Sector S.AC.7.86.23. Capa 1

Muestra: Testigo corte 1.AC.1T.86.6. Sector N. Dimensiones (en mm) de una semilla medida y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor		4.35	3.45		

Muestra: Corte 2.AC.2.86.74. Dimensiones (en mm) de una semilla medida y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	-	5.00	2.00	-	-

Muestra: Fosa.AC.9.86.10. a 2.68 m. Dimensiones (en mm) de una semilla medida y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	2.10	1.45	1.40	1.45	1.50

Muestra: Sector S.AC.7.86.23. Capa 1. Dimensiones (en mm) de una semilla medida y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	5.10	4.55	2.45	1.12	2.08

Leguminosae: Recuperadas dos semillas de leguminosas que podrían corresponder al grupo de leguminosas pratenses.

UBICACIÓN

semilla				1	AC.7.86.23.Capa 1 Sector S a 160cm.
semilla				1	AC.9.86.8 fosa a 260 cm 70

7.13. LILIACEAE (LILIÁCEAS)

***Asphodelus* L. (Gamón):** Fueron recuperadas varias semillas carbonizadas.

Morfología: Testa negruzca con 3 a 5 conspicuas depresiones transversales y una superficie más o menos verruculosa. (Lámina 6).

UBICACIÓN Y MEDIDAS

semilla	<i>Asphodelus</i>	-	1	AC.21.88.9
semilla	<i>Asphodelus</i>	4	4	AC.2A.88.11B

Muestra: AC.21.88.9. Dimensiones (en mm) de 1 semilla medida y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	3.40	1.40	2.00	2.42	1.70

Hábitat: Depende de la especie *A. fistulosus* L. vive en campos incultos y márgenes de caminos y es típico de *Hordeion leporini*, *A. ramosus* L. crece en laderas pedregosas calizas y es frecuente en comunidades de *Rosmarinetalia*.

Paralelos: Identificados restos con esta denominación en: Fuente Álamo (Buxó i Capdevila, 1990) y Cerro de las Viñas (Rivera, 1987b; Rivera y Obón, 1991a).

Usos: Explican Rivera y Obón (1991b) que *A. albus* Miller sirve para elaborar bebidas alcohólicas, como cosmético también se han llegado a utilizar para tratar alopecias, como especia, como ratizada es posible utilizarlos, Estesó (1992) comenta que *A. fistulosus* L. es una planta tóxica ya que contiene gran cantidad de arsénico.

7.14. LINACEAE (LINÁCEAS)

***Linum usitatissimum* L. (Lino):** 6 semillas identificadas.

Morfología: Caracterizadas por presentar una forma oval, plana, con la extremidad superior ligeramente desviada. (Lámina 6).

UBICACIÓN Y MEDIDAS

semilla	<i>Linum</i>	<i>usitatissimum</i>		2	AC.6.86. 26 sector SW53.a 425cm.2.
semilla	<i>Linum</i>	<i>usitatissimum</i>		4	AC. 2A. 88. 14E

Muestra: AC.2A.88.14E. Dimensiones (en mm) de 1 semilla medida y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	3.7	2.0	0.4	1.85	9.25

Muestra: AC.6.86.26 sector SW 53.a 425 cm 2. Dimensiones (en mm) de 1 semilla medida y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	3	1.4	0.5	2.14	6

Hábitat: Antiguamente era una planta cultivada aunque puede crecer espontáneamente en prados húmedos, *Molinio-Arrhenatheretea*.

Paralelos: Aparece citada en los siguientes yacimientos: Almizaraque, el Argar, (Buxó i Capdevila, 1990); Campos, Lugarico Viejo, Zapata, El Oficio y Punta Farisa (Buxó i Capdevila y Alonso, 1995); Cueva Sagrada (Rivera y Obón, 1987), en éste último las muestras correspondían a distintos fragmentos de fibras más o menos transformados. Con respecto a las medidas de Acequión pueden ser comparadas con las de Punta Farisa:

	L			A			E		
	Max.	Med.	Min.	Max.	Med.	Min.	Max.	Med.	Min.
Punta Farisa ¹ (n=19)	3.3	2.96	2.4	2.2	1.6	1.2	1.3	1.08	0.7

Datos extraídos de ¹Buxó i Capdevila y Alonso (1995).

La identificación realizada no sólo está corroborada por la estrecha semejanza, aunque las del Acequión presenten un menor espesor en relación con las medidas de Punta Farisa y también porque las semillas del Acequión presentan una morfología bastante semejante a las que se presentan en el estudio de Punta Farisa.

Usos: El lino ha sido utilizado como fibra vegetal para la elaboración de tejidos, para extraer un aceite de sus semillas y sobre todo como alimento.

7.15. MORACEAE (MORÁCEAS)

***Ficus carica* L. (Higuera):** Tan sólo se pudo recuperar un fragmento de la base del sicono.

Morfología: Su mal estado hace que carezca de una morfología destacable.

UBICACIÓN

fruto (base de sicono)	<i>Ficus</i>	<i>carica</i>		I	AC.4.89.62
------------------------	--------------	---------------	--	---	------------

Hábitat: Cultivado o silvestre en barrancos, vaguadas y valles de ríos. Ríos y Alcaraz (1996) explica que puede encontrarse pero raramente en *Populetalia albae* y *Adiantetea*.

Paralelos: Las citas de la bibliografía hacen referencia a la identificación de semillas. Aparece en Fuente Álamo (Buxó i Capdevila, 1990); Cueva Sagrada (Rivera y Obón, 1987); Cerro de la Viñas (Rivera, 1987b; Rivera y Obón, 1991a) y Cueva del Calor (Rivera y Obón, 1991a).

Usos: Los higos se han empleado como alimento debido al alto contenido en azúcares, además son diuréticos, emolientes, pectorales y laxantes (Rivera y Obón, 1987).

7.16. PAPAVERACEAE (PAPAVERÁCEAS)

***Papaver* sp. (Amapola, adormidera):** Se identificaron ocho semillas.

Morfología: Semilla elipsoidal o arriñonada, con la superficie foveolada.

UBICACIÓN Y MEDIDAS

semilla	<i>Papaver</i>	<i>sp.</i>		7	Fosa.AC.9.86.8 a 2.60 m
---------	----------------	------------	--	---	-------------------------

Muestra: Fosa.AC.9.86.8 a 2.60 m Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) y desviación standard de 8 semillas y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Máxima	1.40	1.20	1.20	1.50	1.35
Media	1.30	1.07	1.08	1.21	1.21
Mínima	1.15	0.90	1.00	1.04	1.04
Desviación	0.08	0.10	0.08	0.14	0.11

Hábitat: Cultivado o silvestre en barrancos, veredas y campos de cereales.

Paralelos: Las citas de la bibliografía hacen referencia a la identificación de semillas. Aparece en la Cueva de los Murciélagos (Albuñol, Granada).

Usos: Las cápsulas de amapolas, especialmente de la adormidera, se han utilizado en cocimiento como calmantes e inductores del sueño.

7.17. RANUNCULACEAE (RANUNCULÁCEAS)

***Adonis annua* L.(Gota de sangre, ojo de perdiz): Únicamente se pudo identificar un resto que parece ser un fruto.**

Morfología: Aquenio con areola de inserción de 1-2 mm de longitud, borde superior casi recto, borde inferior curvado, pico recto y corto. La superficie aparece uniformemente reticulada. (Lámina 6).

UBICACIÓN Y MEDIDAS

fruto	<i>Adonis</i>	<i>annua</i>		1	AC.T6.89.12(3)
-------	---------------	--------------	--	---	----------------

Muestra: AC.T6.89.12(3). Dimensiones (en mm) de un fruto y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	3.4	1.8	2.3	1.89	1.5

Hábitat: Mala hierba de cultivos, suele aparecer en mieses, *Secalietalia*.

Paralelos: No existen citas de esta especie si bien conviene mencionar aquellos yacimientos en que al menos está citado el género *Adonis* L.: Cerro de la Viñas (Rivera, 1987b; Rivera y Obón, 1991a) en España y Qara Quzaq (Matilla y cols., inédito) en Siria. La identificación final contó con la ayuda del doctor Ríos y las descripciones del fruto de Davis y cols.

(1965) y Zoháry y Feinbrun-Dothan (1965). Esta planta aparece en Palestina y Turquía como mala hierba de los cultivos de cereales aunque en España existe, no hay porque descartar este origen y que llegó a España junto a los cultivos.

Usos: Esta especie es potencialmente tóxica si tenemos en cuenta que presenta protoanemonina (Rivera y Obón, 1991b).

7.18. RESEDACEAE (RESEDÁCEAS)

***Reseda luteola* L. (Gualda, gabarro): Recuperada una semilla.**

Morfología: Semilla ovoides-reniformes, lisas con una radícula próxima al hilo.

UBICACIÓN Y MEDIDAS

semilla	<i>Reseda</i>	<i>luteola</i>		1	AC.6.86.20. sector NW capa 5 a 402 cm 5 l
---------	---------------	----------------	--	---	---

Muestra: AC.6.86.20.sector NW capa 5 a 402cm 5 l. Dimensiones (en mm) de 1 semilla medida y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	1.40	1.20	0.40	1.17	3.50

Hábitat: Herbazales de márgenes de caminos y bordes de cultivo, aparece en comunidades de *Ruderali-Secalietae*.

Paralelos: No existen citas en yacimientos de este período en la Península Ibérica, si bien mencionar que en Punta Farisa (Buxó i Capdevila y Alonso, 1995) se cita la presencia de *R. lutea* L.

Usos: El principal uso reside en la obtención de luteolina que es un pigmento amarillo, Rivera y Obón (1991b) describen el proceso artesanal de obtención del pigmento.

7.19. ROSACEAE (ROSÁCEAS)

***Pyrus cf. cossonii* Rehder Journ. Arn. Arb. xxvii. 317 (1946) (Peretero): Una semilla recuperada que no presenta signos de carbonización.**
=*Pyrus longipes* Coss. et Dur., Bot. France, 2, p. 331(1855).

Morfología: Semilla ovoidea con una mácula del hilo muy apreciable (1/3 a 1/4 de la longitud de la semilla).

UBICACIÓN Y MEDIDAS

semilla	<i>Pyrus</i>	cf. <i>cossonii</i>		1	AC.7.87.43.y 44 sector N
---------	--------------	---------------------	--	---	--------------------------

Muestra: AC.7.87.43.y44 sector N. Dimensiones (en mm) de 1 semilla medida y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	4.2	2.5	2.2	1.68	1.9

Hábitat: Cultivada en España pero existe silvestre en zonas de Argelia.

Paralelos: No existe referencia de esta especie, la única cita que existe del género *Pyrus* es la especie *Pyrus cordata* Desv. El hecho de que no existan indicios de carbonizado puede hacer pensar que se trata de un resto contaminante, posibilidad ésta que no esta totalmente descartada.

Usos: El fruto llamado, pereta es utilizado como alimento humano.

Rubus L. : Dos muestras en las que se recuperó una semilla por cada una.

Morfología: Semillas obovadas en el borde y una superficie reticular.

UBICACIÓN Y MEDIDAS

semilla	<i>Rubus</i>			1	AC.1T.86.3. corte 1. testigo 60
semilla	<i>Rubus</i>			1	AC.6.86.26 sector SW53.a 425cm. 2.

Muestra: AC.1T.86.3.corte 1.testigo 60. Dimensiones (en mm) de 1 semilla medida y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	1.00	0.70	0.50	1.43	2.00

Muestra: AC.6.86.26 sector SW 53. a 425 cm. 2. Dimensiones (en mm) de 1 semilla medida y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	1.40	0.60	0.80	2.34	1.75

Hábitat: Frecuente en bordes de caminos, claros del bosque y zarzales sobre suelos húmedos, característica de *Rhamno-Prunetea spinosae*.

Paralelos: Como referencia para comparar la identificación se presentan las medidas de *Rubus* sp. en Punta Farisa (Buxó i Capdevila y Alonso, 1995): 2.16 (1.8-2.2) x 1.12 (0.9-1.3) x 0.96 (0.7-1.1). Según esto los ejemplares del Acequión son más pequeños que los de Punta Farisa y esto puede deberse al mal estado de las semillas o que forman parte de algún tipo de desecho.

Usos: La mayoría de frutos de las especies de este género son utilizados como alimento humano, entre éstos estaría la frambuesa. Otros usos serían fabricación de alcoholes, cestería, etc. (Rivera y Obón, 1991b).

Rosaceae: Bajo esta identificación agrupamos 3 semillas .

UBICACIÓN

semilla				3	AC.4.89.58 (1)
---------	--	--	--	---	----------------

7.20. RUBIACEAE (RUBIÁCEAS)

Asperula aristata L. subsp. *scabra* (J. & C. Presl.) Nyman. Un fragmento y dos frutos.

Morfología: Esferoidal ligeramente comprimida lateralmente y escotada en la base.

UBICACIÓN Y MEDIDAS

semilla	<i>Asperula</i>	cf. <i>aristata</i> subsp. <i>scabra</i>	1	2	AC.2.89.95
---------	-----------------	--	---	---	------------

Muestra: AC.2.89.95. Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) de 1 semilla medida.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	0.75	0.9	1.15	0.85	0.65

Hábitat: Frecuente en matorrales de laderas pedregosas, característica de *Ononido-Rosmarinetea*.

Paralelos: No se disponen de citas de esta planta en yacimientos del Bronce en la Península Ibérica.

Usos: No se conocen usos.

7.21. SALICACEAE (SALICÁCEAS)

cf. *Salix* L.: (Sauce): Conjunto de carbones que por sus características podría corresponder con este género.

Morfología: Maderas con tráqueas extendidas por todo el anillo, solas o en grupos de 2 a 5 en disposición radial. Estas tráqueas tienen sección circular o poligonal irregular (Rodríguez, 1992).

UBICACIÓN

carbones	cf. <i>Salix</i>			3	AC.18.89.23
----------	------------------	--	--	---	-------------

Hábitat: Vegetación de ribera, *Populion albae*.

Paralelos: La identificación obtenida se basa en la comparación de la superficie del carbón con algunas ilustraciones, por tanto sería conveniente hacer un concienzudo estudio antracológico para poder verificar la identificación. Rodríguez (1992) explica que la anatomía de la madera de *Salix* sp. es prácticamente igual a la de *Populus* sp. lo que hace muy difícil separar ambos géneros. Maderas de *Salix* sp. aparecen en el yacimiento del Cerro de la Virgen (Rodríguez, 1992).

Usos: Muchas especies de este género tienen como principal uso el ornamental formando parte de jardines. Por otro lado existen especies que son empleadas en cestería y artesanía del mimbre (Ríos y Alcaraz, 1996).

7.22. URTICACEAE (URTICÁCEAS)

***Urtica dioica* L. (Ortiga, ostiga): Especie representada en el yacimiento con más de 25 semillas que presentan evidentes signos de carbonización.**

Morfología: Semillas con forma más o menos redondeadas.

UBICACIÓN Y MEDIDAS

semilla	<i>Urtica</i>	<i>dioica</i>		17	AC.2A.88.14E
semilla	<i>Urtica</i>	<i>dioica</i>	2	7	AC.24.89.8

Muestra: AC.2A.88.14E. Dimensiones máxima, media y mínima (en mm) y desviación standard de 2 semillas y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Máxima	2.0	1.5	1.3	1.72	1.9
Media	1.78	1.3	1.16	1.38	1.56
Mínima	1.5	1.1	1	1.3	1.15
Desviación	0.19	0.15	0.15	0.24	0.29

Hábitat: Herbazales nitrófilos húmedos y proximidades a zonas de cultivos, aparece en *Arction lappae*.

Paralelos: Se desconocen citas de esta especie en yacimientos del Bronce peninsular.

Usos: Las ortigas presentan variados usos, entre los más destacables aparecen afrodisíacos, comestibles, insecticidas, cosméticos, textiles, etc. También tienen un carácter alergógeno.

7.23. VITACEAE (VITÁCEAS)

***Vitis vinifera* L. subsp. *sylvestris* (C. C. Gmelin) Hegi (Vid silvestre):** Una semilla identificada que presenta signos de momificación.

Morfología: Semilla piriforme, provista de un pico basal más o menos largo, con surcos ventrales apreciables, separadas por una rafe conspicua que va desde cerca de la base de la semilla llegando al ápice, que es ligeramente emarginado o escotado. En la zona dorsal se aprecia una cálaza orbicular o elíptica, empotrada en la zona central, a su vez presenta una testa dura y rugosa a verrucosa. (Lámina 6).

UBICACIÓN Y MEDIDAS

semilla	<i>Vitis</i>	<i>vinifera</i> subsp. <i>sylvestris</i>		1	AC.28.89.5(3)L
---------	--------------	--	--	---	----------------

Muestra: AC.28.89.5(3)L. Dimensiones (en mm) de 1 semilla medida y valores de índice.

	Longitud	Anchura	Espesor	Long. / Anch.	Long. / Esp.
Valor	4.0	3.0	2.0	1.33	2.0

Hábitat: Valles de ríos, arroyos y bosques de ribera. Puede aparecer en *Populeta albae*.

Paralelos: Existe una gran controversia acerca de la identidad taxonómica de algunos ejemplares de *Vitis* L. Stummer (1911); Levadoux (1956); Jones y Smith (1990); Rivera y Walker (1989) explican las diferencias que existen entre las vides “silvestres” y las cultivadas. Las variedades actuales provienen del grupo de *Vitis sylvestris*, de aquí partirían dos ramas una llevaría a *Vitis vinifera* L. proles *occidentalis* Negrul, que estaría formada por aquellos ejemplares que presentan las semillas más redondeadas, por otro lado estaría la rama que conduce a *V. vinifera* L. proles *orientalis* Negrul, que correspondería a aquellos ejemplares que sus semilla presentan un valor del índice A/L (índice de Stummer *in* Stummer, 1911) inferior a 0.7, es decir más alargadas (en la anterior superan con frecuencia 7.5).

Las semillas de *V. vinifera* L. subsp. *sylvestris* (C. C. Gmelin) Hegi presentan por norma general valores superiores a 0.7. El ejemplar del Acequión presenta un valor de 0.75, es decir, estaría cerca del límite pero correspondería a *V. vinifera* L. subsp. *sylvestris* (C. C. Gmelin) Hegi.

En la bibliografía consultada existen citas únicamente para *V. vinifera* L. (sin diferenciar subespecies o proles): Carboneros (Barreña, inédito), Cerro de la Viñas (Rivera, 1987b; Rivera y Obón, 1991a), Cueva de Calor (Rivera y Obón, 1991a) y Cueva Sagrada (Rivera y Obón, 1987), de esta última se muestra a continuación las medidas y el índice de Stummer de la semilla momificada: 5.6 x 3.6 x 2.9; A/L = 0.64. Esta semilla es más grande que la del Acequión y pertenecería a *V. vinifera* subsp. *vinifera* ya que presenta un valor de A/L = 0.64.

Usos: Rivera y Obón (1991b) explican los diferentes usos, el más extendido es sin duda el de comestible no sólo el fruto (uva) sino también los tallos. Otro uso importante es la producción de bebidas alcohólicas y mostos aunque estos últimos resultan un poco ácidos. Además de los comentados esta especie es utilizada como cosmético, edulcorante, especia, psicotropeo, etc.

7.24. NO IDENTIFICADOS

Dentro de este epígrafe se incluye aquellas semillas que no han podido ser identificadas, con respecto a su morfología cabe decir que varía desde más o menos esféricas hasta oblongas. Crear un apartado de “No identificados” en un hecho frecuente cuando se elabora un estudio paleobotánico ya que existen muestras que presentan tan mal estado o carecen de caracteres identificativos que resulta imposible identificarlos.

UBICACIÓN

semilla			1		AC.2A.88.14 C
semilla			2		AC.6.86.26 sector SW 53.a 425 cm.2.
semilla			1		AC.28.89.4(2)
semilla			1		AC.7.87.32
semilla			1		AC.6.86.20. sector NW capa 5 a 402cm 51
semilla			1		AC.1T.86.6. sector N 19

7.25. OTROS

Bajo esta denominación se han agrupado pequeños carbones, coprolitos, fragmentos de planta, etc. El grupo de fragmentos de planta hace referencia a trozos de tallos que se atribuyen a caméfitos del tipo del “tomillo”, esta identificación es bastante general pero es la única que pudo realizarse. Los coprolitos pese a que no son restos botánicos, si pueden revelar tras su estudio, bastante información sobre el tipo de vegetales que comían tanto el hombre como los animales que lo rodeaban (ganado y silvestre). Como pequeños carbones se ha tratado pequeños trozos de madera carbonizada, diminutos fragmentos de semillas, etc.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Alcaraz, F.J. y Sánchez-Gómez, P. (1988). El paisaje vegetal de la provincia de Albacete. *Al-Basit*, 24: 9-44.
- Badham, K., Jones, G. (1985). An experimental in manual processing of soil samples for plant remains. *Circaea*, 3 (1): 15-26.
- Bailey, L. H. (1977). *Manual of Cultivated Plants*. Macmillan Publishing Co., INC. New York. 1116 pp.
- Barreña, J. A (1995). *Estudio florístico y paleoetnobotánico del yacimiento arqueológico de Carboneros*. Trabajos de Botánica Aplicada, Departamento de Biología Vegetal (Botánica), Murcia.
- Buxó i Capdevila R. y Alonso, N. (1995). *Agricultura, alimentación y entorno vegetal en la Cova de Punta Farisa (Fraga, Huesca) durante el Bronce Medio*. Quaderns dels Departament de Geografia i Història. Universitat de Lleida y ESPAI /TEMPS. Lleida. 100 pp.
- Buxó i Capdevila, R. (1990). Metodología y técnicas para la recuperación de restos vegetales (en especial referencia a semillas y frutos) en yacimientos arqueológicos. *Cah. Noir*, 5: 1-63.
- Castroviejo, S. y cols., (eds.) (1986). *Flora Ibérica*. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Vol I. Madrid. 575 pp.
- Castroviejo, S. y cols., (eds.) (1990). *Flora Ibérica*. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Vol II. Madrid. 897 pp.
- Castroviejo, S. y cols., (eds.) (1993a). *Flora Ibérica*. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Vol III. Madrid. 730 pp.
- Castroviejo, S. y cols., (eds.) (1993b). *Flora Ibérica*. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Vol IV. Madrid. 730 pp.
- Castroviejo, S. y cols., (eds.) (1997a). *Flora Ibérica*. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Vol V. Madrid. 320 pp.

- Castroviejo, S. y cols., (eds.) (1997b). *Flora Ibérica*. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Vol VIII. Madrid. 375 pp.
- Cirujano, S. (1990). *Flora y Vegetación de las Lagunas y Humedales de la Provincia de Albacete*. Instituto de Estudios Albacetenses. Albacete. 144 pp.
- Crowe, W. M. (1985). Técnicas de recuperación integral de los datos obtenidos en los sedimentos de yacimientos prehistóricos. *Centro de Investigación y Museo de Altamira*, 14: 65-74.
- Cubero, C. (1996). *Estudio paleocarpológico de muestras de Intxur (Albistur-Tolosa, Guipúzcoa)*: 297-315. En Ramil-Rego, P., Fernández Rodríguez, C. y Rodríguez Guitián, M. (Eds.) *Biogeografía Pleistocena-Holocena de la Península Ibérica* Grafisant, S. L., Santiago de Compostela.
- Dantín Cereceda, J. (1932). La población de la Mancha española en el centro de su máximo endorreísmo. *Bol. Soc. Geograf. Nac.*, 72: 25-45.
- Davis, P. H. y cols., (eds.) (1965-1985). *Flora of Turkey*. Edimburg University Press., Vols I-IX. Edimburg.
- Delibes, G. y cols. (1996). Poblamiento y desarrollo cultural en la cuenca de Vera durante la Prehistoria reciente. *Complutum Extra*, 6 (1): 153-170.
- Dopazo, A. (1996). *La dieta vegetal del Noroeste Ibérico durante el Holoceno: Una aproximación a través del análisis paleocarpológico*. Tesina de Licenciatura. Universidad de Santiago de Compostela.
- Esteso, F. (1992). *Vegetación y flora del Campo de Montiel de Interés Farmacéutico*. Instituto de Estudios Albacetenses. Albacete. 411 pp.
- Fernández-Miranda, M., Fernández Posse, M. D. y Martín, C. (1988). Caracterización de la Edad del Bronce en la Mancha. Algunas proposiciones para su estudio. *Espacio, Tiempo y Forma, Serie I, Prehistoria*, t.I: 293-310.
- Fernández Posse, M. D., Gilman, A. y Martín, C. (1996). Consideraciones cronológicas sobre la Edad del Bronce en La Mancha. *Complutum Extra*, 6(II): 111-137.
- Ford, R. I. (1979). Paleoethnobotany in American Archaeology. *Advances in Archaeological Method and Theory*, 2: 285-336.
- González Beserán, J. L., González Paterna, L. J. y Mujeriego Botella, F. L. (1991). *Introducción al Hábitat de la laguna Ojos de Villaverde*. Instituto de Estudios Albacetenses. Albacete. 234 pp.
- González-Zapater, J. y de Castro, F. (1987). Estudio Paleobotánico de semillas del Yacimiento Arqueológico de El Acequión. Universidad de Murcia. 32 pp. (iné.)
- Greuter, W., Burdet, H.M. y Long, G. (1984-1989). *Med-Checklist*. Conservatoire et Jardin Botaniques, Ville de Genève. Med-Checklist Trust of Optima, Genève

- Helbaek, H. (1980). XVIII. *Paleo-etnobotánica* en Brothwell, D. y Higgs E. (Eds.). Ciencias en Arqueología. Fondo de Cultura Económica. México. 768 pp.
- Hopf, M. (1971). Vorgeschichtliche pflanzenreste aus Ostspanien. *Madriider Mitteilungen*, 12: 101-114.
- Hopf, M. (1972). Vegetales prehistóricos de la Comarca de Requena (Valencia). *Archivo de Prehistoria Levantina*, XIII: 51-55.
- Hopf, M. (1991). *South and Southwest Europe*: 241-277 pp. En W. Van Zeist, K. Wasylikowa y J. Behre (Eds.). Progress in old World Palaeoethobotany Bakema, Rotterdam.
- Inocencio Petrel, C. (1996). *Paisaje Vegetal de la Cuenca Albacetense del Guadalmena*. Tesis de Licenciatura. Dpto. de Biología Vegetal. Facultad de Biología. Universidad de Murcia. (Inéd).
- Jessen, O. (1946). Las características económicas en La Mancha: Contribución al estudio geográfico de Castilla la Nueva. *Estudios Geográficos* 7: 479-524.
- Jessen, O. (1946). *Prólogo* en La Mancha: Contribución al estudio geográfico de Castilla La Nueva. *Estudios Geográficos*, 7: 269-312.
- Jones, G. y Smith, H. (1990). Experiments on the of Charring on Cultivated Grape Seeds. *Journal of Archaeological Science*, 17: 317-327.
- Kerguélen, M. (1975). Les Gramineae (Poaceae) de la Flore Française. Essai de mise au point taxonomique et nomenclaturale. *Lejeunia*, 1: 1-343.
- Kroll, H. J. (1983). *Ausgrabungen in einem siedlungshügel der Bronze- und Eisenzeit Makedoniens 1975-1979*. Verlag Volker Spiess. Berlín. 176 pp.
- Levadoux, L. (1956). Les Populations sauvages et cultivées de *Vitis vinifera* L. *Annales de L'amélioration des plantes*: 59-119.
- Linder, E. (1978). *Toxicología de los alimentos*. Editorial Acribia. Zaragoza. 138 pp.
- López Bermúdez, F. (1978). El sector pantanoso al W de Albacete y su desecación. *Al Basit* 5: 69-90.
- Lull, V. (1986). La Representación Arqueológica. *Libro de Ponencias de las Jornadas sobre Metodología Arqueológica*. (Inéd).
- Maire, R. y cols.. (1952-1987). *Flore de l'Afrique du Nord*. Vols I-XVI. Lechevalier. París.
- Margalef, R. (1947). Estudios sobre la vida en las aguas continentales de la región endorréica manchega. *P. Inst. Biol. Apl.*, 4: 5-51.
- Marinval, P. (1986). Recherches experimentales sur l'acquisition des donnes en Paleocarpologie (1 et 2). *Revue d'Archéométrie*, 10: 57-68.

- Mariscal, B. 1992. Análisis polínico del yacimiento de la Edad del Bronce de El Acequión, Albacete. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid. 21 pp. (Inédito)
- Matilla, G. , Rivera, D. y Obón, C. (1995). *Tell Qara Quzaq-I. Campañas I-III (1989-1991)* (del Olmo Lete, G. Ed.) Ausa, Sabadell (Barcelona). 151-182
- Matilla, G. , Rivera, D. y Obón, C. (inéd.). *Tell Qara Quzaq-I. Campañas I-III (1989-1991)*.
- Meikle, R.D., (1977). *Flora de Cyprus*. Vol I-II. Bentham-Moxon Trust Royal Botanic Garden, Kew.
- Montégut, J. (1982). *Clé de détermination des semences de Mauvaises Herbes*. Laboratoire de Botanique. École Nationale Supérieure d'Horticulture de Versailles, París. 101 pp.
- Peinado, M. y Martínez-Parras, J. M. (1985). *El Paisaje vegetal de Castilla-La Mancha*. Servicio de Publicaciones de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Toledo. 230 pp
- Renfrew, J. (1973). *Palaeoethnobotany*. Butler and Tanner. London. 218 pp.
- Ríos, S. y Alcaraz, F. J. (1996). *Flora de las Riberas y zonas húmedas de la cuenca del río Segura*. Universidad de Murcia. Murcia.
- Rivas-Martínez, S. (1987). *Mapa de series de vegetación de España, escala 1: 400.000 y Memoria*. ICONA. Madrid.
- Rivera, D. (1987a). Informe preliminar *Paleoetnobotánico 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 *Paleoetnobotánico 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, C. (1987). Informe sobre restos vegetales procedentes del enterramiento calcolítico de la cueva Sagrada (Comarca de Lorca, Murcia). *Anales de Prehistoria y Arqueología*, 3: 31-37.
- Rivera, D., Obón, C. y Asencio, A. (1988). Arqueobotánica y Paleobotánica en el Sureste de España, datos preliminares. *Trabajos de Prehistoria*, 45, 317-334.
- Rivera, D. y Obón, C. (1991a). *Macrorrestos Vegetales de los Yacimientos de la Comarca Noroeste en los inicios de la Edad de los Metales*. En Pilar López García (ed.) *El cambio cultural del IV al II milenios a.C.*

- en la comarca noroeste de Murcia. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid.
- Rivera, D. y Obón, C. (1991b). *La guía de INCAFO de las plantas útiles y venenosas de la Península Ibérica (excluidas las medicinales)*. INCAFO, S.A. Madrid, 1253 pp.
- Rivera, D. y Obón, C. (1991c). Los materiales vegetales en los yacimientos arqueológicos, depósito, conservación y técnicas de recuperación. *British Archeological International Series* 573: 59-93.
- Rivera, D. y Obón, C. (1992). *Palaeoethnobotany and Archaeobotany of the Labiatae in Europe and the near East*: 437-454. En Harley, R. M. y Reynolds, T. (Eds.). *Advances in Labiatae Science*. Royal Botanic Gardens. Kew.
- Rivera, D. y Obón, C. (1994a). *Métodos analíticos y su aplicación a la Arqueología*: 11-31 (De la Bandera, M. L. y Chaves, F. Eds.). Gráficas Sol. Sevilla.
- Rivera, D. y Obón, C. (1994b). *Palaeoethnobotany of Compositae in Europe, North Africa and the near East*: 517-545. En Caligari, P. D. S. y Hind, D. J. N. (Eds.). *Compositae: Biology y Utilization*. Proceedings of the International Compositae Conference. Royal Botanic Garden. Kew.
- Rivera, D. y Walker, M. J. (1989). A review of paleobotanical findings of early *Vitis* in the mediterranean and the origins of cultivated grape-vines, with special reference to new pointers to prehistoric exploitation in the western mediterranean. *Review of Paleobotany and Palynogy* 61: 205-237.
- Rivera, D., Obón, C. y Díaz- Andreu, M. (1994). Estudio del Aprovechamiento del Medio Natural en el Yacimiento de la edad del Bronce de el Recuenco (Cervera del Llano, Cuenca). *Análisis Paleobotánicos. Trabajos de Prehistoria* 51/2: 169-178.
- Rivera, D., Obón, C., Cano, F. y Robledo, A. (1994). *Introducción al mundo de las plantas medicinales en Murcia*. Ayuntamiento de Murcia. Concejalía de Sanidad y Medio Ambiente. 105 pp.
- Rodríguez Ariza, O. (1992). *Relaciones Hombre-Vegetación en el Sureste de la Península Ibérica durante las Edades del Cobre y Bronce a partir del análisis antracológico de siete yacimientos arqueológicos*. Tesis Doctoral. Dpto. de Prehistoria y Arqueología. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Granada. (Inéd).
- Stevenson, A. C. y cols. (1991). Cambios ambientales durante el Holoceno en el valle del Ebro: Sus implicaciones arqueológicas. *Cuaternario y Geomorfología*, 5: 149-164.
- Stevenson, A. C. y Harrison, R. J. (1992). Ancient forest in Spain: A Model for Ly-use y Dry Forest Management in South-west Spain from 4000 BC to 1900 AD. *Proceeding of the Prehistoric Society*, 58: 227-247.

- Stewart, B. R. y Robertson IV, W. (1973). Application of the Flotation Technique in Arid Areas. *Economic Botany*, 27: 114-116.
- Stummer, A. (1911). Zur Urgeschichte der Rebe und des Weinbaues. *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien* 41: 283-296.
- Tellez, R. y Ciferri, F.(1954). *Trigos arqueológicos de España*. I.N.I.A. Madrid. 129 pp.
- Tutin, T. G. y cols., (eds.) (1964-1980). *Flora Europaea*. Vol I-V. Cambridge University Press. Cambridge.
- Valdés, A. y Herranz, J.M. (1989). *Matorrales de la provincia de Albacete: Espartales, romerales y tomillares*. Instituto de Estudios Albacetenses. Albacete. 72 pp.
- Van Zeist, W. y Bakker, J. A. H. (1985). Neolithic sites in the Damascus Basin: Aswad, Ghorarfé, Ramad. *Paleohistoria*, 24: 165-256.
- Van Zeist, W. y Bakker, J. A. H. (1986). Archaeobotanical studies in the Levant. 3. Late Paleolithic Mureybit. *Paleohistoria*, 26: 171-199.
- Van Zeist, W. y Bakker, J. A. H. (1988). Archaeobotanical studies in the Levant. 4. Bronze Age sites on the North Syrian Euphrates. *Paleohistoria*, 27: 247-316.
- Verde, A.; Rivera, D. y Obón, C. (1997). *Etnobotánica en las sierras de Segura y Alcaraz: las plantas y el hombre*. Instituto de Estudios Albacetenses. Albacete.
- Willis, J. C. y Airy-Shaw, H. K.(1988). *A dictionary of the Flowering plants & ferns*. Cambridge University Press. Cambridge. 1245 pp.
- Walter, H. y Lieth H. (1967). *Klimadiagraman Weltatlas*. G. Fisher. Jena.
- Zohary, M. y Feinbrun-Dothan, N.(1966-1986). *Flora Palaestina*. The Israel Academy of Sciences and Humanities, Vols I-IV, Jerusalem.

9. ILUSTRACIONES



Lámina 1. Vista del muro exterior del Acequión.



Lámina 2. De izquierda a derecha y de arriba a abajo. *Arnebia decumbens*, aquenios. *Arnebia decumbens*, aquenios. *Pistacia terebinthus*, agallas. *Amaranthus* sp., semillas.



Lámina 3. De izquierda a derecha y de arriba a abajo. *Silene* sp., semilla. cfr. *Carex*, semilla. *Aegilops triuncialis*, semilla. *Hordeum vulgare*, semilla.

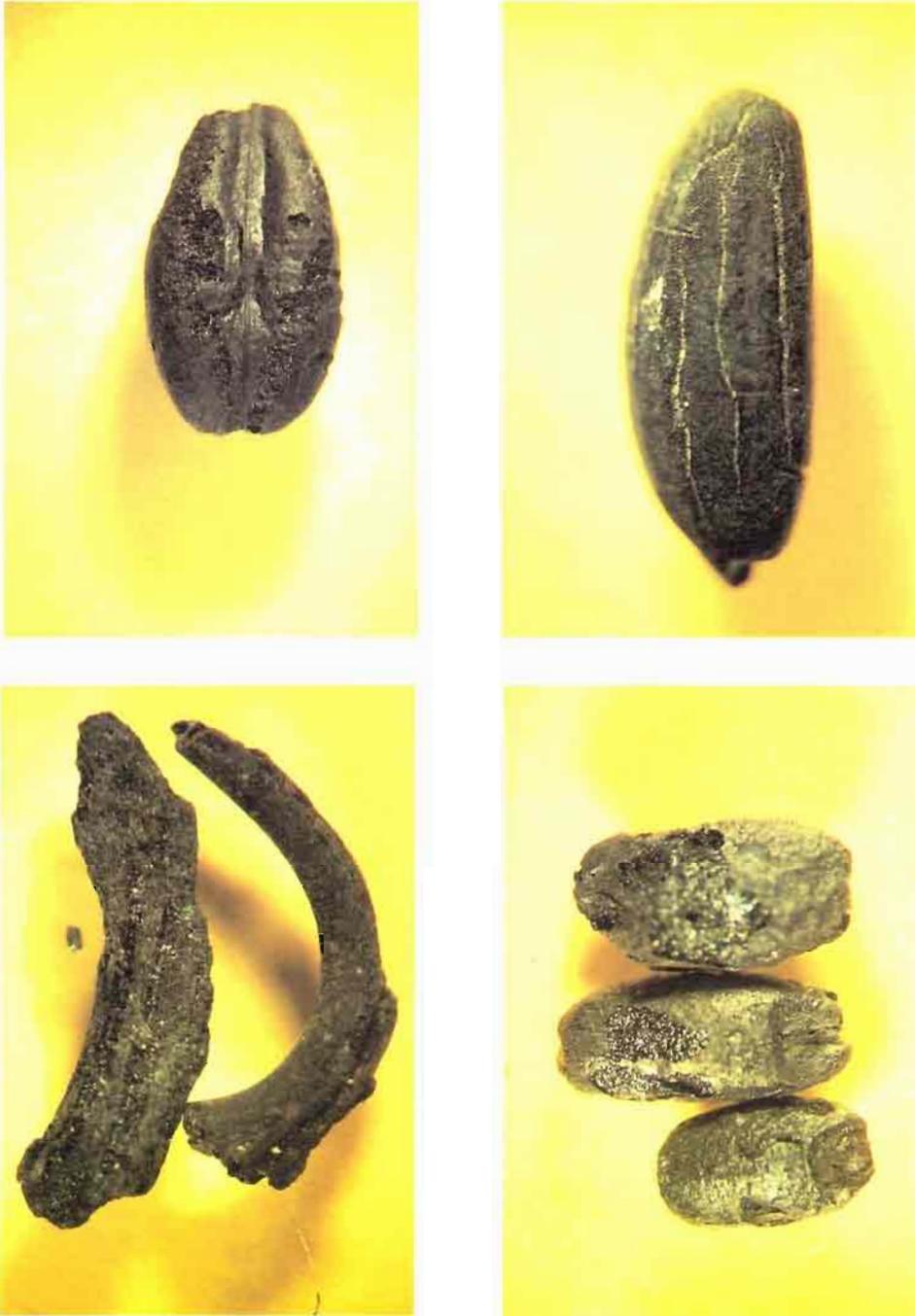


Lámina 4. De izquierda a derecha y de arriba a abajo. *Hordeum coeleste*, semilla. *Sorghum* sp. semilla. *Stipa tenacissima*, base foliar. *Triticum aestivum*.



Lámina 5. De izquierda a derecha y de arriba a abajo. *Triticum compactum*, semilla. *Triticum monococcum*, semilla. *Lathyrus sativus*, semilla. *Vicia pliniana*, semilla.

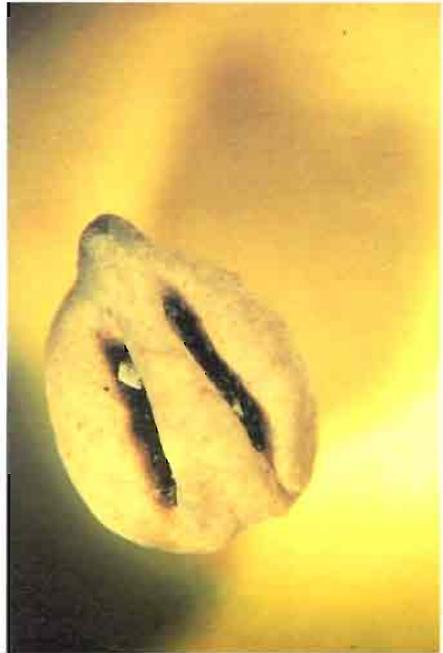


Lámina 6. De izquierda a derecha y de arriba a abajo. *Asphodelus* sp., semilla. *Linum usitatissimum*, semillas. *Adonis annua*, aquenio. *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*, semilla.

LOCALIZACIÓN (página, párrafo, línea)	DICE	DEBERÍA DECIR
44, pie de figura	(Posse y cols., 1996)	(Fernández Posse y cols., 1996)
45, pie de figura	(Posse y cols., 1996)	(Fernández Posse y cols., 1996)
54, 3, 9	que fue en el laboratorio	en el laboratorio
83, 1, 5	Capdevilla , 1990	Capdevilla, 1990
86, 7, 6	dice Ríos y Alcaraz (1996)	dicen Ríos y Alcaraz (1996)
88, pie de tabla	Castro-viejo y cols. (1990)	Castoviejo y cols. (1990)
99, 5, 4	no tendía	no tendría
113, 8, 3	La ubicación que recogido en el Apéndice I	-
113, 8, 4	Destacar	Destaca
120, 8, 3	como ratizada	como raticida
124, 1, 2	cereales aunque en España	cereales. Aunque en España
124, 1, 3	no hay porque	no hay por qué
135, 4, 2	Progress in old World	Progress in old World
135, 4, 3	Bakema	Balkema
137, 6, 3	Biology y Utilization	Biology & Utilization
173, 9, 1	Verde, A.; Rivera	Verde, A., Rivera
148, pie de lámina	<i>Salvia lavandulifolia</i>	<i>Salvia lavandulifolia</i>

FE DE ERRATAS

LOCALIZACIÓN (página, párrafo, línea)	DICE	DEBERÍA DECIR
PORTADA	Núm. 119	Núm. 120
CONTRAPORTADA	Núm. 119	Núm. 120
6, 17, 1	7.14. Linaceae (Liliáceas)	7.14. Linaceae (Lináceas)
9, 1, 11	3570 litros	3.570 litros
9, 1, 11	8573 litros	8.573 litros
9, 1, 14	41 táxones diferentes	43 táxones diferentes
11, 4, 2	<i>Panicum</i>	<i>Panicum</i> sp.
19, 1, 2	deltas y cono fluviales	Deltas y conos fluviales
	glacis	Glacis
	cubeta de decantación	Cubeta de decantación
	canal de vaciado	Canal de vaciado
19, 1, 3	cañada o rambla	Cañada o rambla
	laguna temporal	Laguna temporal
	sector pantanoso	Sector pantanoso
	curva de nivel	Curva de nivel
	calizas, calizas margosas,	Calizas, calizas margosas,
19, 1, 4	calizas, margas del Lías	Calizas, margas del Lías
	calizas dolomíticas	Calizas dolomíticas
20, 5, 6	(<i>Scirpus holoschoenus</i> L.)	(<i>Scirpus holoschoenus</i> L.);
20, 5, 19	(<i>Typha latifolia</i> L.)	(<i>Typha latifolia</i> L.)
22, 1, 6	Rivas Martínez & Izco in Izco	Rivas Martínez & Izco en Izco
22, 2, 2	Rivas Martínez in Izco	Rivas Martínez en Izco
22, 2, 14	genero	género
25, 1, 2	PENINSULA IBÉRICA	PENÍNSULA IBÉRICA
28, 3, 2	<i>Aegilops</i> sp., Además	<i>Aegilops</i> sp., Además
29, 8, 4	<i>durum</i> , <i>T. monococcum</i>	<i>durum</i> Desf., <i>T. monococcum</i>
32, 6, 2	Kunth (1383)	Kunth (1.383)
32, 7, 3	<i>Hordeum vulgare</i> L. var. <i>zeocritum</i>	<i>Hordeum coeleste</i> (L.) Kborg ex Kunth
33, 2, 4	variedad <i>zeocriton</i>	especie <i>coeleste</i>
33, 5, 1	15860	15.860
33, 5, 2	1265	1.265
33, 5, 3	<i>Triticum dicocum</i>	<i>Triticum</i> dicoccon
35, 6, 3	<i>Pisum sativum</i> L., Destacar	<i>Pisum sativum</i> L., Destacar
35, 8, 3	<i>Hordeum vulgare</i> L. var. <i>nudum</i>	<i>Hordeum coeleste</i> (L.) Kborg ex Kunth
36, 3, 2	<i>Hordeum vulgare</i> L. var. <i>nudum</i>	<i>Hordeum coeleste</i> (L.) Kborg ex Kunth
36, 5, 2	<i>T. cf. dicocum</i> Schrank, <i>T. cf.</i> <i>.monococ-</i>	<i>T. cf. dicoccon</i> Schrank, <i>T. cf.</i> <i>monoco-</i>
42, 3, 1	Las dataciones marcadas con (*) fueron excluidas	-



Lámina 8. De izquierda a derecha y de arriba a abajo. *Hordeum vulgare*, carióspsides. *Bromus secalinus*, carióspside. *Salvia lavandulifolia*, núcula. *Reseda luteola*, semilla.



Lámina 7. De izquierda a derecha y de arriba a abajo. *Centaurea castellanoides*, cipsela. *Pyrus cossoni*, semilla. *Urtica* sp., semillas. *Quercus rotundifolia*, cotiledon.



DIPUTACIÓN DE ALBACETE