

ARQUEOBOTANICA Y PALEOETNOBOTANICA EN EL SURESTE DE ESPAÑA, DATOS PRELIMINARES

POR

DIEGO RIVERA NUÑEZ (*)
CONCEPCION OBON DE CASTRO
ANTONIA ASENCIO MARTINEZ

RESUMEN Se revisan los datos disponibles sobre semillas, frutos y fibras vegetales de 87 yacimientos arqueológicos de Andalucía, Castilla-La Mancha, Murcia y Comunidad Valenciana.

Los materiales pertenecen a 102 taxones diferentes, incluidos en 10 grandes categorías etnobotánicas: cereales, legumbres, frutos comestibles, órganos subterráneos comestibles, oleaginosas, textiles, cestería y cordelería, encañizadas, sinantrópicas y silvestres (medicinales, tintoriales, etc...).

SUMMARY Palaeoethnobotanical remains are reviewed from 87 sites from the Palaeolithic to the Medieval period in the regions of Andalucía, Castilla-La Mancha, Murcia and Valencia. The plant remains (seeds, fruits, and fibres) belong to 102 taxa falling within ten major ethnobotanical categories: cereals, pulses, edible fruits, edible underground tubers, oil plants, fibre plants, basketry, weeds, and wild plants (medicinal, dye, etc.).

INTRODUCCION

Las ciencias arqueológicas han contado desde antiguo con el apoyo de la Botánica. La identificación de macrorestos vegetales, fundamentalmente frutos y semillas, tiene sus primeros ejemplos en el trabajo de Kunth (1826) y Heer (1865). Aunque algunos autores como Renfrew (1973), utilizan el término paleoetnobotánica para englobar tanto la identificación de los restos vegetales como su interpretación etnobotánica, entendemos con Ford (1979), que la identificación de los restos vegetales es un apartado de la Paleobotánica, que podría denominarse Paleobotánica arqueológica o *Arqueo-botánica*. La interpretación etnobotánica de los datos obtenidos corresponde a la *Paleoetnobotánica* en sentido estricto.

A los efectos de la actual revisión empleamos el término Sureste de España en su sentido geométrico, no geográfico, más estricto, es decir, las localidades situadas dentro del cuadrante SE

(*) Departamento Biología Vegetal (Botánica). Fac. de Biología. Univ. de Murcia.

de la Península Ibérica. Se incluyen once provincias pertenecientes a cuatro comunidades autónomas diferentes (**Tabla 1**).

Los datos proceden tanto de fuentes bibliográficas como de material visto en diferentes museos o bien de muestras estudiadas en nuestro laboratorio, esto se detalla en el apartado «fuentes» de la Tabla 1.

Dentro de los macrorestos se estudiaron semillas, frutos, fibras, tejidos, hojas y flores y las improntas de éstos en cerámicas y arcillas de construcción.

Respecto a las posibilidades de comparación las limitaciones son muy importantes. La mayor parte de los materiales citados por la bibliografía proceden de recolecciones puntuales («hand-picked» en el término anglosajón). Escaso es el número de yacimientos en los que se procedió a una flotación sistemática de materiales, El Acequión (Albacete), Cabezo del Plomo, Cueva del Milano, Cueva de los Carboneros, El Prado (Murcia) y sólo en dos de ellos, Acequión y Cueva de los Carboneros, la recogida de muestras se llevó a cabo siguiendo un plan de muestreo establecido por arqueólogos y botánicos. En Cueva de los Carboneros se utilizaron de acuerdo con los extractos, técnicas de cribado o de flotación.

Las dificultades de comparación se incrementan cuando se incluye el estudio de las improntas vegetales en cerámicas y arcillas de construcción ya que el único yacimiento estudiado sistemáticamente en ese aspecto ha sido el de El Rincón de Almendricos (Murcia) (Ayala, Rivera y Obón, 1987 a y b).

Los tejidos vegetales han sido objeto de un magnífico estudio sistemático por Alfaro (1984). Los autores han tenido ocasión de estudiar fibras vegetales procedentes de la Cueva de la Salud (o Sagrada) y Cueva de los Carboneros (Murcia).

LA IDENTIFICACION BOTANICA DE LOS MATERIALES

Uno de los apartados más delicados del trabajo es la identificación. Poner una etiqueta a un resto vegetal es lo que muchas veces se espera del arqueobotánico. Las posibilidades de error se incrementan con la precisión en la identificación, es decir, una semilla se atribuye fácilmente a la familia *Poaceae* (Gramíneas), concretar el género resulta más complicado, llegar a la especie se consigue sólo en ocasiones especialmente favorables. Los arqueobotánicos utilizan en ocasiones etiquetas globalizadoras, bajo un nombre incluyen un grupo de especies: *Triticum dicoccon* en muchos autores alemanes engloba a la totalidad de trigos tetraploides (incluso los desnudos).

Los límites no siempre están bien definidos y son susceptibles de interpretaciones contradictorias como la presencia de *T. dicoccon* en Almizaraque (Netolitzky, 1935; Tellez y Ciferri, 1954).

POSICION CRONOLOGICA DE LOS MATERIALES

Particularmente difícil resulta el atribuir una fecha a los materiales almacenados en museos, aunque en ocasiones esto resulte de particular importancia, como la presencia de huesos de dátil en la Cueva de los Tiestos (Murcia). Rara vez el arqueólogo se interesa por la totalidad de la columna excavada, centrándose en el período de su especialización. Esto supone que los materiales procedentes de niveles superiores en una excavación de un poblado eneolítico o argárico, por ejemplo, quedan etiquetados como «recientes» sin mayor precisión.

TABLA I
YACIMIENTOS REVISADOS ORDENADOS POR PROVINCIAS

PROVINCIA	YACIMIENTO Y PERIODO	FUENTES	
Albacete	(1) El Acequión, Bronce	(en estudio)	
	(2) Cueva del Cerro Niño, Fuentealbilla	Téllez y Ciferri, 1954	
	(3) Morra del Quintanar, Munera, Bronce	(en estudio)	
	(4) Mariquillas, Motillejas, Bronce	(en estudio)	
	(4) Olla de Sta. Ana, Tobarra, Ibérico?	Mus. Arqueológico Albacete	
Alicante	(4') Agra 7, Hellin, Bronce?	(en estudio)	
	(5) Cova de l'Or, Eneolítico (4670-4315 a.C.)	López, 1980*	
		Hopf, 1966**	
		Martí, 1978***	
	(6) Cabezo Redondo, Villena, Bronce (1600-1300 a.C.)	Materiales Mus. Villena.	
		Alfaro, 1984**	
	(7) Callosa del Segura, Bronce	Alfaro, 1984	
	(8) Albufereta, Alicante (siglo IV-III a.C.)	Alfaro, 1984	
	(9) La Pastora, Alcoy, Neolítico	Alfaro, 1984	
	(10) Cati Foradá, Petrel, Calcolítico	Walker, 1963	
	(11) El Albor, Altea, s. IV d.C.	Alfaro, 1984	
	(12) Mas de Menente, Alcoy, Bronce	Alfaro, 1984	
(12') Serra Grossa, Onteniente, Bronce	Martí, 1983*		
	Hopf, 1974***		
	Hopf y Muñoz, 1974**		
Almería	(13) Poblado del Picacho, Oria, Argárico	López, 1980	
	(14) Fuente Alamo, Argárico	Schubart, c.p.*	
		Alfaro, 1984**	
	(15) Almizaraque, Herrerías, Neolítico-Bronce	(en estudio)*	
		Téllez y Ciferri, 1954**	
		Alfaro, 1984***	
		Martín, 1978****	
	(16) Campos, Argárico	Siret y Siret, 1890*	
		Martín, 1978**	
		Alfaro, 1984***	
	(17) Fuente Vermeja, Argárico	Siret y Siret, 1890	
	(18) Lugarico Viejo, Argárico	Siret y Siret, 1890* (Casa A)	
	(19) El Argar, Argárico	Siret y Siret, 1890*	
		Téllez y Ciferri, 1954**	
		Alfaro, 1984***	
	(20) Ifre, Argárico	Siret y Siret, 1890*	
		Alfaro, 1984**	
	(21) El Garcel, Eneolítico	Martín, 1978	
	(22) Los Millares, Sta. Fe de Mondújar, Eneolítico	Martín, 1978*	
		Alfaro, 1984**	
	(23) Villaricos, Vera, siglo III-II a.C.	Téllez y Ciferri, 1953	
	(24) El Oficio, Argárico	Alfaro, 1984	
	(25) Cuevas de la Garrobina, Argárico	Alfaro, 1984	
	(26) Brujas, Argárico	Alfaro, 1984	
	(27) Sorbas, Argárico	Alfaro, 1984	
	(28) Loma del Cumbre, Herrerías, siglo VII-VI a.C.	Alfaro, 1984	
	Castellón	(29) Torreblanca, 4300-2140 a.C.	Guillén, 1982
		(29) Ereta del Castellar, Villafranca del Maestrat, Bronce	Martí, 1983
Córdoba	(30) Los Murciélagos, Zuheros, Neolítico medio-final	López, 1980*	
		Hopf y Muñoz, 1974**	
		Hopf, 1974***	
Cuenca	(31) Pico de la Muela, Valera de Abajo, Bronce a Romano	López, 1980	
	(32) Plaza de los Moros, Barchín del Hoyo?	López, 1980	
	(33) Ercávica, Visigodo-Mozárabe	López, 1980	
Granada	(34) Montefrío, Primer milenio a.C.	Walker, 1963	
	(35) Cueva de los Murciélagos, Albuñol, Eneolítico	Siret y Siret, 1890*	
		Alfaro, 1984**	
		López, 1980***	
	(36) Cerro del Culantrillo, Gorafe, Argárico	Martín, 1978*	
	Alfaro, 1984**		

	(37) Las Angosturas de Gor, Calcolítico	Alfaro, 1984
	(38) Cuesta del Negro, Purullena, Bronce	Walker, 1963*
		Alfaro, 1984**
Jaén	(39) Los Castellones de Ceal, siglo IV a.C.	Alfaro, 1984
Málaga	(40) Cueva de Nerja, Nerja, 3115 ± 4 a.C.	Rubio, 1974*
		Kislev, 1981***
		Hopf, 1974****
		Hopf y Catalán, 1970**
		López, 1980
Murcia	(41) El Bajoncillo, Neolítico medio a final	
	(41) Cabecico del Tesoro, Murcia, Ibérico	Mus. Arqueológico Murcia
	(41*) Cabecico del Tesoro, Murcia, Ibérico	Mus. de Lorca
	(42) El Rincón de Almendricos, Coy, Argárico	(en estudio)
		Ayala, Rivera y Obón, 1987a**
		Ayala, Rivera y Obón, 1987b***
		Alfaro, 1984****
	(43) Cerro de las Viñas, Coy, Argárico	(en estudio)
	(44) Cueva de la Salud, Lorca, Calcolítico	(en estudio)
	(45) Cabezo de la Cruz, Cartagena, Bronce	(en estudio)
	(46) Cerro de los Conejos, Jumilla, Bronce, ?	Museo de Jumilla
	(46) Coimbra del Barranco, Jumilla, Ibérico	Rivera y Obón, 1988
	(47) Cueva del Calor, Cehegín, Eneolítico	(en estudio)
	(48) El Prado, Jumilla, Eneolítico	(en estudio)
	(48) Cueva del Peliciego, Jumilla, Romano	Museo de Jumilla
	(49) Cueva de los Tiestos, Jumilla, 1840 a.C.	(en estudio)*
		Museo de Jumilla**
		Walker, 1963****
	(50) Cueva de los Carboneros, Totana, ?	(en estudio)
	(51) Zapata, Lorca, Bronce?	Siret y Siret, 1890*
	(52) Cerro de la Cruz, Puerto Lumbreras, Bronce	Alfaro, 1984
	(53) La Bastida, Totana, Bronce	Alfaro, 1984
	(54) Las Minas, Mazarrón, Romano	Alfaro, 1984
	(55) Blanquizares de Lebor, Totana, Eneolítico?	Martín, 1978
	(56) Cigarralejo, Mula, Ibérico	Alfaro, 1984
	(57) Puntarrón Chico, Beniaján, Bronce	Alfaro, 1984
	(58) Almoloya, Pliego, Argárico	Alfaro, 1984
	(59) Zona minera, Cartagena, Romano	Museo Cartagena*
		Alfaro, 1984**
	(60) Cueva del Caballo, Cartagena, Paleolítico	(en estudio)
	(61) Cueva del Milano, Bullas, Eneolítico	(en estudio)
	(62) Murviedro, Lorca, Eneolítico	(en estudio)
	(63) Cueva Pernerías, Lorca, Paleolítico	(en estudio)
	(64) Cueva de los Aviones, Cartagena, Paleolítico	(en estudio)
	(65) Cabezo del Plomo, Mazarrón, Eneolítico	(en estudio)
	(66) Las Fuentes, Jumilla, Paleolítico	(en estudio)
	(66) Gorgociles del Escabezado, Jumilla, Bronce	Museo de Jumilla
Valencia	(67) Cueva de la Sarsa, Bocairente, Neolítico	López, 1980
	(68) Bastida de los Alcuses, Mogente, ?	Téllez y Ciferri, 1954
	(69) Ereta del Pedregal, 4150-1970 a.C.	Guillén, 1982
	(70) Puntal dels Llops, Ibérico	Alfaro, 1984
	(71) Cerro de la Peladilla, Requena, Bronce	Hopf, 1972
	(72) La Cardosilla, Requena, Bronce	Hopf, 1972*
		Martí, 1983**
	(73) Ereta del Castellar, Bronce	Martí, 1983
	(74) Muntanyeta de Cabrera, Torrent, Bronce	Martí, 1983
	(75) Castillarejo de los Moros, Andilla, Bronce	Martí, 1983
	(76) Pic dels Corbs, Bronce	Martí, 1983
	(77) Puntal de Combra, Villar del Arzobispo, Bronce	Martí, 1983
	(78) La Atalayuela, Losa del Obispo, Bronce	Martí, 1983
	(79) Camp de Sant Antoni, Oliva, Eneolítico	Martí, 1983

Entre los niveles datados culturalmente o por técnicas de radiocarbono la contemporaneidad de todos los materiales en un estrato «no removido» se asume pero no siempre es cierta, como muestra el polémico caso de Vadi Kuaniya, en Egipto (cfr. Rivera y Obon, 1988 b).

Actualmente existen técnicas precisas de datación que requieren muy poca cantidad de material vegetal pero su costo las hace inabordables como método generalizado de datación de los restos.

ASPECTOS PALEOETNOBOTANICOS

La interpretación debe realizarse yacimiento por yacimiento. La comparación sería posible en el supuesto de que todo el material se recuperase utilizando las mismas técnicas y en la identificación no se descartaran restos por falta de tiempo o por dificultades de la propia identificación. Los autores tienen prevista la publicación separada de los distintos yacimientos en estudio incluyendo un análisis paleoetnobotánico donde fuera posible.

De todos modos se puede ordenar el material vegetal conocido en una serie de categorías etnobotánicas de acuerdo con su posible aprovechamiento, basado en los usos actuales de la especie, en sociedades con tecnologías comparables a las supuestas sociedades prehistóricas.

1. Cereales y especies próximas (Tabla 2)

TABLA 2: PRESENCIA DE CEREALES EN LOS DISTINTOS YACIMIENTOS DEL SE DE ESPAÑA

	1	2	4	5	6	10	12	13	14	15	16	17	18	19	21	23	30	31	32	33	34	35	36	40	41	42	43	45	47	48	49	51	67	68	73	75			
<u>Triticum aestivum</u>	+	+	+	+	*					*	+	+	*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
<u>Triticum aestivum</u> <u>dorsó plano</u>									+																		+												
<u>Triticum compactum</u>						*				*							+	+																					
<u>Triticum sphaerococcum</u>										*																													
<u>Triticum dicoccon</u>						+				*																													+
<u>Triticum antiquorum s.l.</u>	+									*																													
<u>Triticum monococcum</u>						+																																	
<u>Triticum spelta</u>																																							
<u>Hordeum vulgare</u>						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<u>H. vulgare coeleste</u>						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<u>Avena cfr. strigosa</u>																																							
<u>Secale cereale</u>																																							
<u>Aegilops sp.</u>																																							
<u>Panicum miliaceum</u>																																							

Los números corresponden a los yacimientos de la TABLA 1. Los asteriscos indican la fuente dentro de la misma tabla.
 NOTA: T. antiquorum es confundido en las publicaciones originales con otras especies del mismo género.

mente un 20% de proteínas (Renfrew, 1973) por lo que se utiliza como alimento de hombres y animales. En la región mediterránea existen variedades autóctonas de grandes semillas (Zeven y Zhukovsky, 1975). Las pocas semillas encontradas son de pequeño tamaño y no permiten pensar en su consumo como alimento. Toda la evidencia converge en el aprovechamiento mayoritario de sus tallos como fuente de fibras textiles para vestidos (Alfaro, 1984).

El esparto (*Stipa tenacissima*) vive de forma espontánea en la Península Ibérica y Norte de Africa. En los materiales arqueológicos aparecen sus hojas más o menos transformadas, carbonizadas o no. Se han utilizado en cordelería, cestería y para esteras. Hemos encontrado diminutos trenzados de esparto en Cueva Sagrada (o de la Salud) pero no se encontraron fibras de esparto en ninguno de los tejidos analizados.

El palmito (*Chamaerops humilis*) es también espontáneo en las regiones más cálidas, próximas al litoral, sus hojas se emplearon en cestería, en las comarcas mineras del litoral de Murcia. Restos de un fruto aparecieron en un contexto del Paleolítico Superior.

Juncos, espadañas y sauces son hallazgos ocasionales en el registro arqueológico.

Carrizos y cañas se emplearon como material de construcción y sus improntas pueden estudiarse en los restos de arcillas de muros y tejados (Ayala, Rivera y Obón, 1987b). Resta por comprobar si las «cañas» encontradas por algunos arqueólogos pertenecen al género *Arundo* o a *Phragmites*.

3. Legumbres (Tabla 4)

Las leguminosas poseen semillas ricas en proteínas que constituyen un excelente alimento para el hombre y los ganados. Sin embargo, también contienen sustancias tóxicas que pueden provocar el latirismo, una enfermedad que afecta al hombre y a los animales. Las habas (*Vicia faba*) son, con gran diferencia, la especie mejor representada en el registro arqueológico. La Península Ibérica ha jugado un papel clave en su domesticación (cfr. Renfrew, 1973; Ayala y Rivera, 1987) aunque como muy bien observa Hopf (1986), los restos aparecen en los yacimientos más modernos (Eneolítico a Bronce). Su cultivo es, pues, posterior en nuestra zona al de los cereales aunque sea bastante anterior a los testimonios de *Vicia faba* de Centroeuropa. Cabe distinguir si *Vicia faba* fue introducida por los buscadores de metales como sugiere Hopf (1986) o bien seleccionada a partir de las poblaciones autóctonas de *Vicia narbonensis*.

Resulta también interesante la aparición de una forma diminuta de lentejas (*Lens culinaris*) en el Cabezo del Plomo, con lo cual su presencia en el Sureste es más antigua de lo que afirma Hopf (1986).

Hasta el presente no se conoce un solo testimonio arqueológico de garbanzos (*Cicer arietinum*) (cfr. Hopf, 1986).

4. Frutos comestibles (Tabla 5)

El género *Quercus* aparece representado en numerosos yacimientos por los cotiledones carbonizados o momificados, el episperma o las improntas en cerámica de éstos. Los frutos de *Q. rotundifolia* (la carrasca) son los más palatables dentro de las diferentes especies que crecen en el Sureste de España. *Q. coccifera* (la coscoja) es muy abundante pero sus frutos son muy asperos y amargos. *Q. faginea* (el quejigo) crece en los valles umbrosos y produce frutos no muy amargos. *Q. ilex* (la encina) con frutos muy astringentes, se da en las zonas de mayores precipitaciones del levante español. *Q. suber* (el alcornoque) se desarrolla sobre sustratos ácidos, pobres en bases y sus bellotas son un buen alimento para el ganado. *Q. pyrenaica* (el melojo) sólo crece en lugares privilegiados de las montañas. La identificación a nivel de especie resulta muy complicada en ausencia de cúpulas.

TABLA 4: PRESENCIA DE LEGUMINOSAS HERBACEAS COMESTIBLES

	1	6	15	16	18	19	21	32	33	42	43	46	51	65	72	75	76
<u>Vicia faba var. pliniana</u>		+	*	*	+		+	+	+							*	+
<u>Vicia ervilia</u>									+								
<u>Vicia sativa</u>										+	*						
<u>Vicia peregrina</u>												+					
<u>Pisum sativum</u>					+	*	+										
<u>Trigonella foenum-graecum</u>												+					
<u>Lens culinaris</u>					*	*				*	*	+		+	+		
<u>Lathyrus sativus</u>		+						+		+							

Los números corresponden a los yacimientos de la TABLA 1.
Los asteriscos indican la fuente dentro de la misma tabla.

La vid (*Vitis vinifera*) aparece representada en diversos yacimientos, y como señala Hopf (1983) las dimensiones de la semilla no permiten discernir claramente entre las formas silvestres y cultivadas (Rivera y Walker, 1988).

El castaño (*Castanea sativa*) es frecuente actualmente en algunas zonas de Sierra Nevada pero resta por confirmar la antigüedad que supone la cita de Siret y Siret (1890) en Campos.

Granados (*Punica granatum*) y nogales (*Juglans regia*) son bastante recientes en el registro arqueológico, al igual que las distintas especies del género *Prunus*, hallados en niveles de la Edad del Hierro o posteriores.

TABLA 5: PRESENCIA DE FRUTOS COMESTIBLES Y ORGANOS SUBTERRANEOS

	4	4"	5	6	14	16	18	19	21	29	29	30	35	40	41	41"	42	43	44	45	46	47	48	48'	49	50	60	65	66	69	71	74	75	77	78	79				
FRUTOS																																								
<u>Ceratonia siliqua</u>										+		+																												
<u>Celtis australis</u>											+													+																
<u>Sorbus sp.</u>																																								
<u>Punica granatum</u>																																								
<u>Rubus sp.</u>																																								
<u>Prunus armeniaca</u>																																								
<u>Prunus dulcis</u>																																								
<u>Prunus domestica</u>																																								
<u>Juglans regia</u>																																								
<u>Phoenix dactylifera</u>																																								
<u>Castanea sativa</u>																																								
<u>Quercus rotundi- folia</u>																																								
<u>Ficus carica</u>																																								
<u>Pinus pinea</u>																																								
<u>Ziziphus lotus</u>																																								
<u>Vitis vinifera</u>																																								
ORGANOS SUBTERRANEOS																																								
<u>Asphodelus fistulosus</u>																																								
<u>Allium sp.</u>																																								
<u>Cyperus sp.</u>																																								
<u>Agropyron sp.</u>																																								

° En niveles superficiales, modernos

△ Datos polinicos

Los números corresponden a los yacimientos de la TABLA 1.
Los asteriscos indican la fuente dentro de la misma tabla.

El almez (*Celtis australis*) es un árbol espontáneo en distintas zonas del Sureste, en los fondos de valle. En el Sur de Francia su madera se aprovechaba para fabricar aperos de labranza y fue extendida su área por el cultivo. Sus frutos son comestibles y las semillas se encontraron en las Cuevas del Calor y en El Argar.

La palmera datilera (*Phoenix dactylifera*) aparece en la Cueva de los Tiestos junto a materiales del segundo milenio a.C. pero tal vez se trate de niveles revueltos. Su centro primario de origen se halla en el Norte de Africa según Zeven y Zhukovsky (1975) y se encontraron sus restos en el Bronce medio de Jericó (Renfrew, 1973).

Las semillas de higuera (*Ficus carica*) y fragmentos de fruto se han estudiado en diversos yacimientos del Calcolítico y de la Edad del Bronce. Las semillas son muy pequeñas ($\varnothing < 1$ mm.) y pueden perderse durante el cribado si no se utilizan tamices muy finos. Posiblemente a esto se deba que escaseen las citas de esta especie en los yacimiento estudiados.

Los azufaifos (*Ziziphus lotus*) son autóctonos en las zonas más cálidas del Sureste de España, ocasionalmente cultivados para setos defensivos. Sus frutos azucarados son comestibles. Aparecieron improntas de semillas y hojas de esta especie en cerámicas y adobes del yacimiento argárico de Almendricos.

5. Organos subterráneos comestibles (Tabla 5)

Los restos escasean, y los pocos recuperados están carbonizados. De *Asphodelus fistulosus* se han encontrado semillas en varios yacimientos pero sus tubérculos sólo aparecieron en la Sepultura 70 de Coimbra del Barranco junto a otros de *Cyperus* (Rivera y Obón, 1987).

En el Museo de Villena se exhibe un bulbo de *Allium* procedente del Cabezo Redondo.

6. Plantas sinantrópicas, no cultivadas (Tabla 6)

Este grupo ofrece posibilidades de interpretación de gran interés como ha mostrado Wasylukowa (1981) comparando las especies encontradas en muestras de granos medievales y actuales. Algunos autores consideran que las malas hierbas de los cultivos de cereales se introdujeron en éstos y se adaptaron a ellos debido, al uso de abonos orgánicos (estiércol) (Groenman, 1979) y al cultivo repetido de cereales en los mismos campos (Wasylukowa, 1981). Dentro del concepto de plantas sinantrópicas se incluyen especies con muy diverso grado de adaptación a la actividad humana (cfr. Holub, 1971).

Hasta el momento la muestra disponible es muy escasa para poder realizar en el Sureste estudios de detalle.

7. Plantas silvestres (Tabla 7)

Las plantas silvestres encontradas pueden haber sido utilizadas como alimento, es el caso de las tápenas (*Capparis spinosa*). Pero otras muchas pudieron aprovecharse por sus propiedades medicinales aunque no existe evidencia directa de ello. Otro tanto sucede con las plantas con propiedades tintoriales.

Se han encontrado cuentas de collar fabricadas con semillas de *Lithospermum* en Cueva de la Salud y de olivo *Olea europaea* en la Cueva Carboneros.

El significado de las semillas, hojas y flores encontradas queda de todos modos oscuro para la mayor parte de las especies, que pudieron ser contaminantes ocasionales.

TABLA 6: PLANTAS SINANTROPICAS NO CULTIVADAS

	1	16	35	42	43	44	47	48	65
<u>Amaranthus sp.</u>					+			+	
<u>Chenopodium sp.</u>									+
<u>Polygonum sp.</u>								+	
<u>Silene sp.</u>					+				
<u>Papaver sp.</u>	+							+	
<u>Papaver somniferum</u>			+						
<u>Fumaria sp.</u>				+					
<u>Neslia paniculata</u>								+	
<u>Sisymbrium irio</u>								+	
<u>Brassica sp.</u>								+	
<u>Nigella sp.</u>								+	
<u>Adonis sp.</u>					+				
<u>Malva sp.</u>				+	+				
<u>Medicago minima</u>					+				
<u>Medicago truncatula</u>					+				
<u>Medicago nigra</u>					+				
<u>Mantisalca salmantica</u>							+		
<u>Cirsium sp.</u>								+	
<u>Calendula arvensis</u>								+	
<u>Chrysanthemum sp.</u>								+	
<u>Tragopogon sp.</u>					+				
<u>Onopordon sp.</u>					+			+	
<u>Hordeum murinum</u>					+			+	
<u>Trachynia distachya</u>						+			
<u>Bromus sp.</u>		+			+				
<u>Piptatherum miliaceum</u>				+			+		
<u>Cynodon dactylon</u>					+				

Los números corresponden a los yacimientos de la TABLA 1.

Los asteriscos indican la fuente dentro de la misma tabla.

TABLA 7: PLANTAS SILVESTRES

MEDICINALES	6	15	16	18	21	30	42	43	44	47	48	50	51	61	63	65
<u>Rosmarinus officinalis</u>							***			+						
<u>Tamarix sp.</u>							****									
<u>Teucrium sp.</u>							+				+			+	+	
<u>Salsola genistoides</u>							+									
<u>Satureja cuneifolia</u>								+	+		+					
<u>Pistacia lentiscus</u>							***									
<u>Thymus hyemalis</u>							+									
<u>Thymus vulgaris</u>											+					
<u>Thymelaea hirsuta</u>													+			
<u>Artemisia herba-alba</u>											+					
<u>Quercus coccifera</u>					+											
<u>Capparis spinosa</u>						***	+	+								+
<u>Buxus sp.</u>					+											
<u>Scorpiurus sp.</u>														+		
<u>Lavatera maritima</u>								+			+					
<u>Fagonia cretica</u>														+		
<u>Juniperus sp.</u>								+		+						
<u>Pinus halepensis</u>													+			
<u>Alnus sp.</u>																***
<u>Dactylis glomerata</u>								+								
<u>Herniaria cinerea</u>								+			+					
<u>Anchusa sp.</u>										+						
<u>Posidonia oceanica</u>																+
TINTORIALES																
<u>Daphne gnidium</u>						+										
<u>Lithospermum officinale</u>											+					

o Datos polínicos

Los números corresponden a los yacimientos de la TABLA 1.
Los asteriscos indican la fuente dentro de la misma tabla.

DISCUSION Y PESPECTIVAS DE INVESTIGACION

Los restos vegetales revisados proceden de 87 yacimientos cuya distribución por períodos y provincias aparece en el **Tabla 8** (cuatro de ellos son de datación dudosa) y pertenecen a 102 taxones diferentes. Las posibilidades de comparación se ven limitadas dada la amplitud del período considerado y la heterogeneidad de las muestras y fuentes.

Como se ve en el **Gráfico 1** los grupos de especies mejor representadas son, en cuanto al número de taxones, las plantas sinantrópicas, no cultivadas (malas hierbas) y las silvestres que pudieron aparecer como contaminantes ocasionales en algunos yacimientos. Si tenemos en cuenta el número de ellos en los que se presentan, entonces adquieren relevancia los frutos comestibles y cereales, las plantas textiles y de cestería, las legumbres y las oleaginosas.

En el **Gráfico 2** se observa un retraso entre la aparición de los cereales y las leguminosas. Parece tratarse de dos tipos de agricultura marcadamente diferentes o bien de dos fases en un proceso de incremento en la complejidad del agroecosistema.

Existe un efecto de enmascaramiento debido al desigual reparto de los yacimientos estudiados en una mayoría pertenecientes a la Edad del Bronce. Habría pues que incrementar los estudios en yacimientos más antiguos.

Los métodos de recogida de muestras deben responder a una planificación previa, adecuada a las características del yacimiento e incorporar las técnicas que permitan recuperar el máximo de macrorestos vegetales: flotación, lavado, tamizado fino, etc. (cfr. Rivera y Obón, 1988a). Los volúmenes iniciales de las muestras y las técnicas de recuperación empleadas deberían incluirse en el texto de los estudios paleoetnobotánicos que se publiquen.

Convendría que los arqueólogos que estudian los períodos más recientes: Romano, Medieval, Moderno, etc. aplicaran también estas técnicas de recuperación de restos vegetales. Cada año se pierde mucha información al excavar de forma inadecuada y confiar que «todo está en las fuentes escritas». En este aspecto nos queda mucho que aprender de los paleoetnobotánicos centroeuropeos.

Otro aspecto que requiere urgente estudio son los materiales vegetales depositados en los diferentes museos. Alfaro (1984) es un ejemplo de las magníficas posibilidades que ofrece esta revisión, en su caso centrada en tejidos y cestería. Restan semillas, frutos, improntas en cerámica y adobes, etc.

Pese a lo andado es largo el camino que le queda por recorrer a la Paleoetnobotánica en el Sureste de la Península Ibérica.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar su reconocimiento a todos los arqueólogos que nos han facilitado el estudio de materiales recuperados de sus excavaciones y cuya lista sería demasiado larga de enumerar.

TABLA 8: DISTRIBUCION DE LOS YACIMIENTOS POR PROVINCIAS Y PERIODOS

ALBACETE				4	1			
ALICANTE	2		1	4	1			
ALMERIA		2		12	2			
CASTELLON	1			1				
CORDOBA	1							
CUENCA						1	1	
GRANADA		1	1	2	1			
JAEN					1			
MALAGA	2							
MURCIA	4	6	1	11	3	3		
VALENCIA	2	1		8	1			
TOTAL	4	8	10	3	42	10	4	
(Nº yacimientos)								
	Paleolítico	Neolítico	Encolít.	Calcol.	Bronce	Ibérico	Romano	Medie

Gráfico 1: Importancia de los grandes grupos de plantas en función del número de especies y de los yacimientos donde aparecen

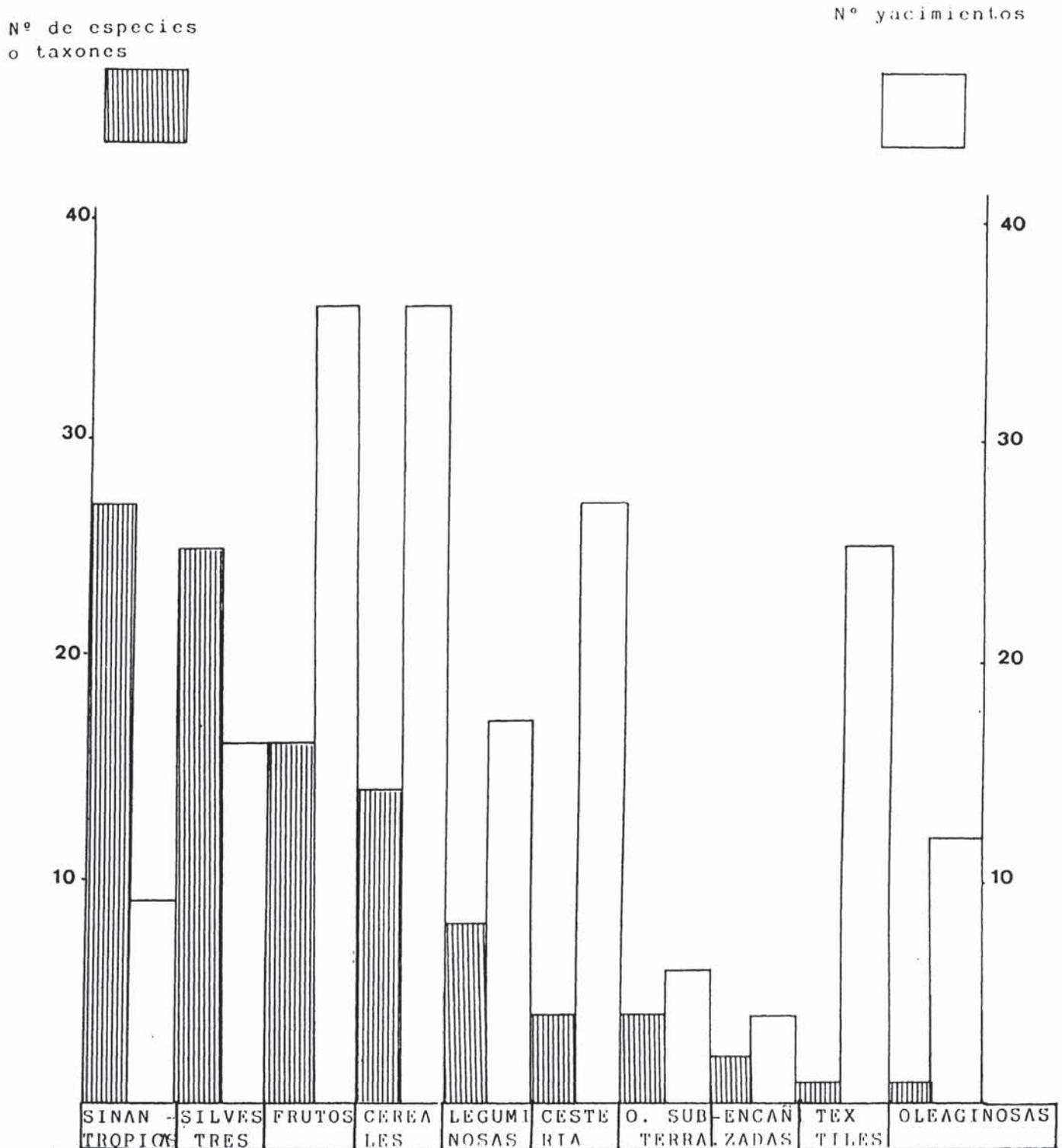
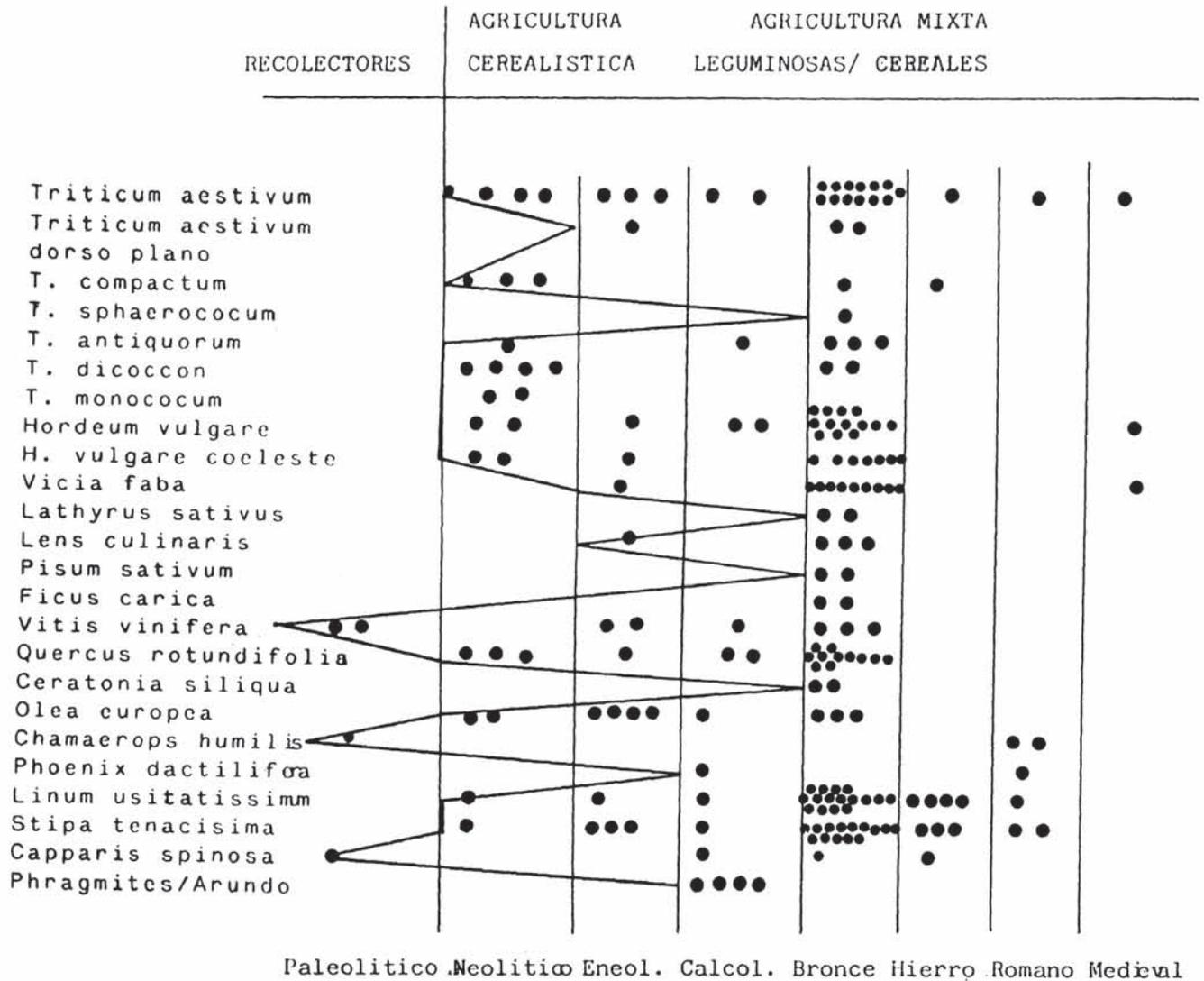


GRAFICO 2: CRONOLOGIA RELATIVA DE LOS TAXONES MAS RELEVANTES



Los puntos indican los yacimientos en los que aparecen en cada periodo.

BIBLIOGRAFIA

- ALFARO, C. (1984): «Tejido y Cestería en la Península Ibérica». *Biblioteca Praehistorica Hispana*, XXI, Madrid. 348 pp.
- AYALA, M. M. y RIVERA, D. (1987): «Las habas como ajuar funerario en la cultura argárica». *Comunicación presentada al Congreso Internacional de las religiones prehistóricas*. Salamanca.
- AYALA, M. M.; RIVERA, D., y OBÓN, C. (1987a): «Improntas vegetales en cerámicas del yacimiento argárico "El Rincón de Almendricos" (Murcia)». *Comunicación presentada al 3.º Convegno archeologico la Sardegna nel Mediterraneo tra il bronzo medio e il bronzo recente (XVI-XII sec. a.C.)*. Selargius.
- (1987b): «Improntas vegetales en arcillas de muros y tejidos de la casa A de "El Rincón de Almendricos" (Murcia)». *Comunicación presentada al XIX Congreso Arqueológico Nacional*. Castellón de la Plana.
- DE WET, J. (1981): «Grasses and the Culture history of Man». *Ann. Missouri Bot. Gard*, 68: 87-104.
- FORD, R. I. (1979): «Paleoethnobotany in American Archaeology Advances». *Archaeological Method and Theory*, 2: 285-336.
- GROENMAN, W. (1979): «The Origin of crop weed communities composed of summer annuals». *Vegetatio*, 41: 57-59.
- GUILLÉN, A. (1982): «Sobre la introducción del castaño, *Castanea sativa*, en el Mediterráneo Occidental». *Zephyrus*, 35: 99-102.
- HEER, O. (1865): «Die Pflanzen der Pfahlbauten. *Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Zürich 1866*, 68: 1-54.
- HOLUB, J. (1971): «Notes on the terminology and classification of synanthropic plants with examples from the Czechoslovak flora». *Saussurea*, 2: 5-18.
- HOPF, M. (1966): «*Triticum monococcum* L. y *Triticum dicoccum* Schübl, en el neolítico antiguo español». *Archivo de Prehistoria Levantina* 11: 53-74.
- HOPF, M. (1972): «Vegetales prehistóricos de la Comarca de Requena (Valencia)». *Archivo de Prehistoria Levantina*, 13: 51-54 + 1 lám.
- (1974): «Breve informe sobre el cereal neolítico de la Cueva de Zuheros». *Trabajos de Prehistoria*, 31: 295-296.
- HOPF, M. (1983): «Jericho plants remains en K. Kenyon y T. Holland», *Excavations at Jericho: 576-621*, tab. 25-31, British School of Archaeology in Jerusalem, London.
- (1986): «Archeological Evidence of the spread and use of some members of the *Leguminosae* family». C. Barigozzi, *The Origin and domestication of cultivated plant: 35-51*, Elsevier, Amsterdam.
- HOPF, M. y CATALAN, P. (1970): «Neolithische Getreidefunde in der Höhl von Nerja». *Madrider Mitteilungen*, 11: 18-34.
- HOPF, M. y MUÑOZ, M. (1974): «Neolithische Pflanzenreste aus der Höhle Los Murciélagos bei Zuheros, Prov. Córdoba». *Madrider Mitteilungen*. 15: 9-27 + 1 tab.
- KISLEV, M. (1981): «The history of evolution of naked wheats». *ZfA Z. Archaeol* 15: 57-64.
- KUNTH, C. (1826): «Examen Botanique des fruits et des plantes de la collection égyptienne en J. Passalacqua», *Catalogue raisonné et historique des antiquités découvertes en Egypte: 227*. París.
- LÓPEZ, P. (1980): «Estudio de semillas prehistóricas en algunos yacimientos españoles». *Trabajos de Prehistoria*, 37: 419-432.
- MARTÍ, B. (1983): *El nacimiento de la agricultura en el País Valenciano, del Neolítico a la Edad del Bronce*. Universidad de Valencia. Valencia, 136 pp.
- MARTÍN, D. (1978): «Aproximación a la economía de la mitad meridional de la Península Ibérica durante el Eneolítico». *Zephyrus*, 28-29: 163-190.
- NETOLITZKY, F. (1935): «Kulturpflanzen und Holzreste aus dem praehistorischen Spanien und Portugal». *Bul. Facult. Satiinie Cernauti*, 9/1-2.
- RENFREW, J. (1973): *Paleoethnobotany. The prehistoric food plants of the Near East and Europe*. Methuen L. Co. London, 248 pp. + 48 lám.
- RIVERA, D. y OBÓN, C. (1987): «Estudio paleoetnobotánico de la Sepultura n.º 70». En Iniesta y cols.: *Excavaciones arqueológicas en Coimbra del Barranco Ancho (Jumilla): 74-76*. Consejería de Cultura y Educación, Murcia. 83 pp.
- (1988a): «Archaeobotany Vegetal materials in archaeological contexts, taphonomy and recovery technics». *Comunicación presentada al IInd Deià Conference of Prehistory, Archaeological techniques, technology & Theory*. Deià de Mallorca.
- (1988b): «Arqueobotánica y Paleoetnobotánica». En San Nicolás y cols.: *El conjunto arqueológico de «El Milano» (Mula, Murcia): 28-38*. Consejería de Cultura y Educación, Murcia (en prensa).
- RIVERA, D. y WALKER, M. (1988): «Spontaneous *Vitis* in the Mediterranean and the origins of the cultivated grapevine with special reference to prehistoric exploitation the western Mediterranean». *Reviews of Palynology and Palaeobotany* (en prensa).
- RUBIO, I. L. (1974): «Bases para el estudio de la economía agrícola y ganadera en el Neolítico Hispano». *Cuadernos Prehistoria y Arqueología*, 1: 9-27. Madrid.

- SIRET, E. y SIRET, L. (1890): *Las primeras edades del metal en el Sudeste de España* (Album). Barcelona, 70 láms.
- TELLEZ, R. y CIFERRI, F. (1954): *Trigos arqueológicos de España*. I.N.I.A. Madrid. 129 pp.
- WALKER, M. (1963): «T-tests on prehistoric and Modern charred grain measurements». *Science and Archaeology*, 10: 11-32.
- WASYLIKOWA, K. (1981): «The Role of Fossil Weeds for Study of Former Agriculture». *ZfA Z. Archaeol.*, 15: 11-23.
- ZEVEN, A. y ZHUKOVSKY, P. (1975): *Dictionary of cultivated plants and their centres of diversity*. Centre for Agricultural Publishing and Documentation. Wageningen, 219 pp.