

# El origen de la economía de producción: un proceso sin ruptura o una ruptura sin proceso. Análisis de algunas evidencias en el Mediterráneo occidental

Carme Olària i Puyoles \*

## Resumen

En este trabajo se desea poner en evidencia las frecuentes confusiones con respecto de la atribución del concepto "neolitización", a menudo asimilado a la etapa antigua del neolítico. A la vez se intenta poner de manifiesto la enorme carencia de datos seguros y científicos que actualmente poseemos para evaluar el origen de esta nueva etapa cultural caracterizada por la nueva economía productora. Se valora la economía agrícola como un proceso largo que tuvo que seguir diferentes estadios de evolución, cuestionando por tanto su imposición debida a una colonización exógena. Los estudios paleobotánicos realizados hasta la fecha para el Mediterráneo occidental no concuerdan aparentemente con las tesis de un origen oriental. Quizá la ausencia de datos paleocarpológicos y botánicos del norte de Africa puedan en su día aportar mayores bases para comprender la complejidad de esta transformación económica.

## Abstract

In this work we wish to show the confusions frequents about the attribution the concept "neolithisation", often assimilated to ancient neolithic's stage. At the same time we purpose to make manifest the enormous deficiency of sures and scientific documents that at present possess for to evaluate the origin of this new cultural stage distinguished for the productive economy. We value agricultural economy like largely process that had to follow differents evolutionary periods, controverting therefore our imposition owing to a exogenous colonization. The paleobotanics studies makes till now for western mediterranean are not in correspondence apparently with the oriental's origin. Perhaps the absent about paleocarpologic and botanics documents of the north Africa can , at the proper time, to furnish more basis for embrace the complexity of this economic transformation.

Con demasiada frecuencia cuando consultamos la bibliografía científica sobre este tema, vemos cómo se confunden los términos "neolítico antiguo" con el de "neolitización", como si de algún modo éstos significasen lo mismo, o fueran sinónimos. Desearíamos aquí mostrar la gran diferencia que existe entre ambos. El primero, define un estadio cultural, el neolítico, dentro de su fase más antigua o si se quiere en su etapa inicial. Mientras que el segundo, describe un proceso evolutivo que abo-

cará a un cambio socioeconómico distinto al que existía. Cómo tal proceso transforma, adapta, modifica o capta una serie de cambios hasta conseguir un salto cualitativo, que se basa en la economía de producción. De la misma manera así se entiende este término cuando nos referimos a "hominización" y jamás se confunde con las primeras presencias de *H. sapiens sapiens*, sino con los procesos que han conducido a su aparición. Según lo expuesto creo razonable pensar que con anterioridad a la implan-

\* Laboratorio de Arqueología Prehistórica. Universitat Jaume I. Campus de Borriol. E-12071 Castellón de la Plana.

tación de una nueva cultura, en este caso sería la neolítica, debió existir un proceso evolutivo de cambios que finalmente se consolidarían en un modo de vida distinto al anterior.

Ahora bien si estamos convencidos, por las evidencias científicas, y éstas quizá nos pueden parecer suficientes, como para asimilar el término “neolitización” al de “neolítico antiguo”, sin duda estamos negando la existencia de una evolución procesual que pudiera dar lugar a unos cambios económicos distintos basados en la producción.

Esta negación supone a la vez una afirmación: que la nueva etapa neolítica se debió a una imposición, y que por tanto produjo una ruptura con las culturas anteriores. La imposición de origen exógeno, como así se viene manteniendo, no requeriría de ningún proceso de neolitización, puesto que el nuevo modelo económico se impondría inmediatamente.

Es así como deben entender muchos de nuestros investigadores el término neolítico cuando defienden que esta etapa, con conocimiento total de agricultura y domesticación, es la más antigua, y con anterioridad a ella sólo existieron grupos epipaleolíticos o mesolíticos.

Sorprende verdaderamente que en las reuniones científicas dedicadas a este periodo cultural no se aborde nunca la problemática del proceso de neolitización y se dediquen sus sesiones a exponer los resultados de yacimientos perfectamente neolitizados. Esta postura de negación de un proceso anterior, como ya indicamos, está absolutamente de acuerdo con el empeño por la aceptación de un origen exógeno.

Quizá deberíamos reflexionar nuevamente acerca de las dificultades que existen para alcanzar esta nueva economía de producción, aún cuando se debiera a un préstamo exterior.

Si bien es cierto que la domesticación de los animales es bastante más sencilla que la de las plantas y muchos investigadores, como Davidson, Poulain, Ducos y Bahn creen que pudo existir un control del caballo y reno en el paleolítico superior, y otros como Jarman, Chaplin y Dimbleby son partidarios de un control de ciervos y jabalíes en asentamientos mesolíticos pirenaicos (Jarman, Wilkinson, 1972, 84; Bahn, 1976; 1977). También algunas evidencias encontradas en Europa occidental desde el paleolítico, como las ovejas en Lazaret (Pech de l’Azé), o en el epimagdaleniense de Balma de Glos, con bóvidos de talla reducida, o en el aziliense como en Abric Pages y Valorques, con ovicápridos, al igual que en los niveles mesolíticos de Chateaufort, Rouffignac, Gramari, Gazel y Dourgne, o incluso

plenamente domésticos como los de Cuzoul de Gramat en sus niveles del tardenoisense I, o en los niveles mesolíticos de los yacimientos bretones de La Torche, Téveec, datados en el 7000 BP, que contienen bóvidos y ovicápridos domésticos, o en los niveles precerámicos de Gazel y Dourgne, con cerdo doméstico, por citar sólo algunas de las evidencias arqueológicas bien constatadas especialmente en yacimientos franceses. Estas contradicciones del actual paradigma las consideramos suficientes como para plantearnos alguna duda razonable sobre la imposición exógena. Se hace difícil creer cómo pudo ocurrir esa “lección domesticadora” tan fulminante desde el Próximo Oriente, que consiguió enseñar a las poblaciones prehistóricas de la Bretaña, por ejemplo, la domesticación de los animales. Sorprende realmente las vías de alta velocidad que comunicaron y permitieron dispersar este conocimiento con tanta rapidez. Ante este fenómeno, creo que deberíamos demostrar cómo se produjo y qué recursos de comunicación, locomoción o traslado utilizaron. No sé hasta qué punto las teorías vigentes pueden explicar la vertiginosidad de la enseñanza de la domesticación de los animales por colonos orientales. Actualmente se han propuesto diferentes modelos teóricos, como la llamada “colonización alterna” (Zilhao, 1993; Morais, Arnaud, 1992) que implica movimientos de poblaciones, en un principio rápidos, pero discontinuos y evitando las zonas ocupadas por grupos mesolíticos, para finalmente asentarse los nuevos colonos; este modelo nos parece bastante difícil de acoplar a las propias evidencias arqueológicas, puesto que existen yacimientos mesolíticos con animales domésticos, y nos preguntamos cómo llegaron a adquirir esta nueva economía si los colonos los evitaban; similar es el modelo propuesto por Gallay (1989) de fronteras móviles con una expansión continua, tampoco entendemos aquí en qué sentido se maneja el término “frontera” puesto que a nuestro juicio sus connotaciones administrativo-políticas son evidentes; o el modelo del filtro de Lewthwaite (1986) con poblaciones fijas que movilizan la información mediante redes de larga distancia, nos interrogamos acerca de la naturaleza de estas redes de larga distancia; o el modelo de la “capilaridad” propuesto por Vicent (1996) que se iguala o se parece al de Guilaine con sus contactos de vecino a vecino.

Por el momento contamos con una serie de hipótesis que tratan de explicar el origen de la economía de producción, en la mayoría de los casos los modelos teóricos se refieren o enfatizan acerca de la presencia de los llamados “colonos

agrícolas” sin hacer apenas mención a los conocimientos de la domesticación de animales.

Por nuestra parte, y junto a otros investigadores ya mencionados, creemos que hubiera sido posible, ante algunas de la evidencias arqueológicas indiscutibles, un control de ciertas especies, quizá como ya algunos han apuntado desde el fin del paleolítico superior. ¿Se ha reflexionado suficientemente qué podría ocurrir entre una comunidad de cazadores si ésta capturara recién nacidos o piezas muy jóvenes vivas?

Sin embargo, dejemos aparte estas reflexiones, y admitamos en principio que realmente el proceso de domesticación de animales se “importó” y fue rápidamente asimilado. No cabe duda que domesticar a un animal no es un proceso demasiado lento, y su doma pudo ser en ciertos casos, aprendida fácilmente. Si bien no se trata de una especie domesticada en esta etapa pensamos por ejemplo en el escaso esfuerzo que debe ponerse en la doma de un caballo salvaje, si uno está dispuesto a recibir unos cuantos revolcones durante unas horas.

Pero ¿y en el caso del cultivo?, ¿conocemos realmente la complejidad del mismo? A menos que todas las muestras de cereales, que no son muchas por cierto, se deban a cultivos de los colonos y no de los colonizados, no entendemos cómo pudieron alcanzar unos conocimientos tan complejos en un espacio de tiempo tan corto. Quizá la escasez de muestras, especialmente de cereales, se deba a este estado de experimentación o de ensayo por parte de las poblaciones indígenas, de no ser así las muestras de plantas comestibles deberían ser mucho más abundantes ya que los cultivos estarían realizados por los expertos colonos.

Dejando aparte la idea de la imposición de “colonos agrícolas” nos parece mucho más verosímil una asimilación autóctona de los nuevos elementos de domesticación, si se quiere de procedencia exótica, antes que la presencia de nuevas poblaciones que practican una economía innovadora, ya que los hallazgos arqueológicos son tan escasos que de ningún modo concuerdan con la presencia de gentes expertas agricultoras, para expresar que en el neolítico antiguo hubo una agricultura extensiva o intensiva, o como se viene imponiendo, siguiendo la “moda” al mencionar la existencia de “fronteras agrícolas”. Recordemos que los estudios sobre el neolítico de Próximo Oriente han demostrado que la formación de este nuevo modo de vida económico de producción se produjo o gestó a partir del epipaleolítico, comenzando a fines del pleistoceno y no a inicios del holoceno (Moore, 1982, 232).

Ha sido reconocida en el mesolítico europeo, a través de evidencias arqueobotánicas, la existencia de estrategias de uso intensivo de plantas comestibles, con prácticas muy semejantes a la agricultura, *wild plant food husbandry*, el impacto de otras poblaciones hubiera significado en este caso una simple adición de nuevas especies a la gestión preexistente de los recursos indígenas (Zvelebil, 1994).

De igual modo en la Balma de l'Abeurador (Aude, Francia), se encontraron vestigios vegetales datados en 8740±90 BP (6790±90 BC) de frutos: avellana, cerezas, uvas y leguminosas, tales como lentejas y guisantes; con un sólo grano de trigo y algunos huesos de cordero. Su situación se encontraba en la parte superior del nivel mesolítico y en contacto con los niveles neolíticos, dado que este hallazgo no era adecuado con el paradigma, se explicaron como elementos intrusivos (Vaquer, 1987) al igual que los pequeños fragmentos cerámicos de tipo epicardial hallados en este mismo nivel. En este sentido es curioso como se vienen imponiendo teorías denominadas de los “contextos arqueológicos aparentes” en las que se tiende a poner en duda los resultados arqueológicos que frecuentemente no se adaptan al paradigma consensuado (Zilhao, 1993, Bernabeu, 1997) atribuyendo su presencia a factores no antrópicos.

El mencionado fenómeno, de domesticación con asociación de cereales, se dará en diversos conjuntos mesolíticos entre el VIII y VII milenio en el sur de Francia, por ejemplo en el yacimiento de Fonbrégoua 8400±110 BP (6450±110 BC) y Montclus 8130±100 BP (6180±100 BC) (Vaquer, 1987). También en Pompignan (Gard) se encuentran semillas salvajes de *Prunus*, *Corylus*, *Vitis* y algunas especies de la familia de las Papilionáceas, en un contexto datado en el 9850 BP (7900 BC).

El problema es muy complejo ya que la presencia de estas leguminosas y cereales aparecen en un contexto cronológico casi simultáneo en Oriente (Jarmo, Cayönu, Jericó) lo cual se podría difícilmente explicar como una difusión fulminantemente rápida, que vendría a ser casi instantánea a través de la cuenca mediterránea.

En este sentido mencionaremos la cueva de Franchthi (Grecia) donde se encontraron lentejas y otras leguminosas en un contexto cultural de fines del paleolítico superior, datadas entre 13.000-10.000 BP y que perdurarán en el 9000-8000 BP dentro de un contexto epipaleolítico, cuyo tamaño corresponde a las dimensiones de las especies ya cultivadas (Hansen, Renfrew, 1978).

Se han rechazado generalmente todas las hipótesis basadas en una recolección intensiva desarrollada a partir de economías propias de las comunidades pertenecientes al tardiglaciario y principios del holoceno, porque se creen poco contrastadas a través del registro arqueobotánico, y en efecto no tenemos suficientes datos para aseverar esta hipótesis, pero nos preguntamos si tenemos en realidad las evidencias necesarias para asegurar que los primeros cultivos se deben a la presencia de “colonos agrícolas” del Próximo Oriente (Miró, Bosch, 1990; Buxó, 1991)

Como hace ya algunos años apuntaba Marinval (1988) “*Nous désirons évoquer, à ce propos, les problèmes que pose la connaissance de la flore spontanée. Il est, en effet, couramment admis que les végétaux [...] sont originaires de Proche Orient où ils furent domestiqués dès les VIII<sup>e</sup> et VI<sup>e</sup> millénaires (Van Zeist, 1980). Or, la méconnaissance de la flore méditerranéenne française au boreal nous incite à rester prudent. Ou ne peut exclure a priori l'hypothèse de la présence de certaines de ces taxons en région méditerranéenne française à cette période*”.

En este sentido Courtin (1975) y Vaquer (1980) ya señalaban la existencia de una protoagricultura o de una horticultura, definida por la aparición de especies consideradas aloctonas, tales como la *Lens sculenta* M. *Vicia ervilia*, *Cicer artinum*, *Lathyrus cicera* L., *Ervum ervilia* L., *Vicia* sp. y frutos de *Corylus avellana* L., *Vitis sylvestris* Gmel y *Prunus*, *Lens sculenta* y *Pisum sativum*. Curiosamente en el neolítico cardial francés, no se atestiguan ni la *Vicia ervilia*, ni la *Lens sculenta*, ni la *Cicer artinum*. Sin embargo, sí aparecen en Provenza a partir del VIII milenio en niveles epipaleolíticos, como en L'Abeurador.

El primero que desarrolló un concepto de horticultura que identificaba con una fase inicial de la agricultura fue Ames (1939), definida como una etapa en la cual las plantas individuales, sobre todo de árboles, eran domesticadas mediante una preservación selectiva de las plantas. En esta fase “horticultora” se considera que el ser humano experimentó con ciertas plantas, hasta que finalmente abocaron en la práctica de una actividad agrícola. La diferencia que Ames establecía entre agricultura y horticultura es que ésta última se basa en el cultivo de plantas individuales, mientras que en el primer caso se cultivan en gran número para obtener una producción rentable.

Así pues en una fase que podríamos denominar “horticultora”, en especial de leguminosas, no se pueden definir exactamente sus orígenes, ya que

son el resultado de una selección gradual de tipos, como el caso del garbanzo o la lenteja, que poseen una menor tendencia a la dispersión de las semillas (Ladizinsky, 1979, 286).

Otro punto de interés a considerar, en un análisis global de esta problemática, es que un cultivo previo de leguminosas favorece con un rendimiento mucho más alto para un posterior cultivo de cereales, por sus características de fertilizante natural de las bacterias nitrogenadas que contienen sus raíces.

Los grupos humanos que seleccionan, lo hacen de una forma igual a como se produce en la propia naturaleza, escogiendo la mejor planta, la que posea mayor rendimiento, la más fuerte y la que crece con menor esfuerzo. Su selección la efectúan en su entorno o paleohabitat inmediato. Este factor implica que en muchos casos la selección finalice con una buena adaptación, apropiada a los deseos del grupo humano, pero este proceso se puede realizar en periodos de tiempo no controlables, sin que se conozcan los resultados de la selección con antelación (Rindos, 1990, 4). La teoría de Hayden (1990) cuando asocia el origen de las prácticas agrícolas a la necesidad de abundancia del grupo social, puede ser cierta, pero satisfacer ese deseo de abundancia, plasmado en un excedente de grano solamente pudo ocurrir en etapas avanzadas de conocimientos agrícolas, en el origen la prácticas agrícolas creemos que van a satisfacer o complementar una alimentación más variada como alternativa a otros productos que pueden escasear en ciertas épocas del año, por lo que pudiera responder más a un deseo social de alimentación que de abundancia o excedente.

La relación planta-ser humano ha sido habitualmente confundida con la propia agricultura, la cual supone el estadio más desarrollado de dicha simbiosis.

Quizá antes de proseguir deberíamos hacer una reflexión sobre las dificultades que conlleva el cultivo de cualquier tipo, y más específicamente de cereales; así como también deberíamos repasar las evidencias que estos agricultores dejaron en los yacimientos neolíticos iniciales. En este punto hemos consultado la obra de Rindos (1990) acerca de los orígenes de la agricultura. Este autor ya señala que la mayor parte de los modelos propuestos para explicar el origen agrícola no han tenido en cuenta los *aspectos inconscientes* de las interacciones entre el ser humano y las plantas (Rindos, 1990, 4).

Siguiendo las propuestas de este autor nos dice que es posible diferenciar tres tipos principales



de modelos de domesticación de plantas: la domesticación incidental, la especializada y la agrícola.

La domesticación incidental corresponde al resultado de la interrelación existente entre una sociedad no agrícola y algunas de las plantas que le sirven de alimento, que crecen en su entorno. Las presiones selectivas de esta interrelación se producirán en casos alcanzando los rasgos morfológicos más ventajosos para su consumo. Seleccionamos aquí una de las afirmaciones más interesantes de Rindos cuando dice *“Los procesos y las relaciones de domesticación incidental son mucho más que un aspecto periférico del estudio del origen de la agricultura: son la base y las causas mismas del origen, el perfeccionamiento y la difusión de la agricultura. La aparición y el desarrollo gradual del domesticado incidental crea los feedbacks que cambian de forma fundamental los valores que el hombre atribuye a las plantas de las que se alimenta. Además es, a los efectos demográficos del perfeccionamiento de las relaciones incidentales, que se debe la transición hacia una domesticación, primero especializada, después agrícola.”* (Rindos, 1990, 166, 167).

La domesticación especializada se considera como el resultado de los primeros domesticados (incidentales) los cuales dieron lugar a nuevos tipos de interacciones entre los grupos humanos y su entorno o territorio de captación. Probablemente el rendimiento obtenido por este tipo de actividad agrícola era bastante bajo con referencia a la alimentación, ya que el tiempo total de manipulación que siempre requieren no compensaría con su valor calórico.

La domesticación agrícola será el producto de determinadas conductas humanas que conducen al establecimiento de una agroecología a través de manipulaciones ambientales, tales como el talado, la quema, el riego, el desherbaje, etc., que integrarán unos sistemas de cultivo, unas técnicas de cosecha que implique la separación de las malas hierbas, siega de las espigas y separación de la paja y las espigas, decorticado de los cereales, trilla, aventado, cribado, y finalmente el almacenamiento y conservación del cereal, mediante secado o torrefacción.

Para que se produzca el cultivo agrícola de una determinada planta debe distinguirse un centro o foco de derivación primaria que se caracterizará por una fuerte diversificación específica, de las cuales se distinguen unos caracteres dominantes, así como unas áreas de variación secundaria con abundancia de caracteres recesivos, ocultos en el centro de primera variación (Porteres, Barrau, 1982, 725). La localización, así como la distribución territorial de

los diversos centros de variación, permiten determinar un centro primario agrícola. Por otra parte el centro de origen primario de una especie vegetal cultivada no es coincidente con las áreas de variación antrópica, con lo cual es fácilmente diferenciable una zona de cultivo de otra que pueden haber ocupado sus parientes salvajes o de las zonas donde la planta cultivada tuvo su origen, ya que en ésta última interviene la acción antrópica de la selección, domesticación y diversificación.

Otro de los factores de análisis acerca del origen de los primeros cultivos en la cuenca mediterránea y Próximo-Medio Oriente, se centraría entorno a los tipos o especies cultivados. En un principio deberíamos suponer que si los primeros cereales de la cuenca occidental proceden de una “colonización” de especies traídas de Oriente por los mencionados colonos, todas las especies serían iguales, pero no es así. El mapa de distribución como veremos ahora es sorprendente a la luz de los estudios paleobotánicos que en la actualidad poseemos, puesto que el Mediterráneo queda dividido en dos partes perfectamente diferenciadas, una que incluye Italia, Grecia y Oriente, otra que se integraría por Francia y España. De estos dos últimos países parece sin duda que Francia ofrece hoy por hoy las evidencias más antiguas de domesticación de cereales.

En efecto, los cultivos identificados el Mediterráneo occidental, incluyendo los dos países mencionados, se concentran en las especies del llamado trigo *Triticum aestivo-compactum* y la cebada del tipo *Hordeum vulgare* var. *nudum*, si bien en España aparecen más los cultivos del *Hordeum vulgare*, e incluso también, pero siempre en un plano secundario, del *Triticum dicoccum* y *monococcum*, pero con unas dataciones bastantes más recientes que en Francia, como las que tenemos procedentes de Cova de l'Or, con un 6600 BP; pocas son, sin embargo las muestras analizadas y los restos encontrados en nuestro país. En Francia los cultivos aparecen con fechas del VIII milenio (7500/7000-6500 BP), concentrándose prioritariamente en la especie ya citada de *Triticum aestivo-compactum*. Como ya hemos dicho, este tipo de trigo no se encuentra curiosamente ni en el Próximo ni Medio Oriente, y su aparición, como su cultivo fue muy poco significativa, siempre con un papel secundario, hasta el extremo que no queda atestiguada hasta el VI milenio. En Oriente los cultivos de trigo más antiguos corresponden a la especie de *Triticum dicoccum*, y serán los dominantes, tal y como ocurre en Grecia, Italia o la antigua Yugoslavia.

En efecto, si repasamos el Mediterráneo oriental y central comprobamos como Grecia sigue las mismas pautas de Oriente, apenas existe el trigo desnudo (*Triticum aestivo-compactum*) y cuando se halla siempre tiene un carácter secundario con respecto al *T. dicoccum*, el cual aparece a partir de los niveles proto y pre-Sesklo (6500 BP). Los cultivos prioritarios en Grecia, al igual que ocurre en Italia como veremos, se centran sobre el *T. dicoccum* y *monococcum* siendo las cebadas *Hordeum vulgare* y *Hordeum distichum*, cultivos que ocuparon un lugar secundario (Coppola, Costantini, 1987; Follieri, 1983; Renfrew, 1979; Kroll, 1981). Esta situación es totalmente igual a la que se da en el Próximo y Medio Oriente (Zeist van, Barker-Heeres, 1985; Zeist van, 1980).

En Italia el trigo del tipo *Triticum aestivo-compactum* se menciona para la fase I de Rendina (7110 BP) (Follieri, 1977; 1983) al igual que en la Grotta dell'Uzzo, en cuyos niveles 7 y 8 también aparece -6850 BP- (Costantini, 1983). Pero los cultivos habituales son los mismos que en el Mediterráneo oriental centrados en el *T. monococcum* y *T. dicoccum* durante el neolítico antiguo, entre 8150-7250 BP, por el contrario como ya hemos indicado no ocurre lo mismo con el tipo *T. aestivo-compactum* ya que no aparece en la mayoría de asentamientos de esta fase e incluso se considera su hallazgo excepcional durante el neolítico medio. Nos parece pues sorprendente la tesis de Guilaine (1976; 1986) cuando hace recaer el origen del neolítico francés, y por tanto de su agricultura en el neolítico de cerámicas impresas italiano.

En Próximo Oriente como ya hemos indicado el *T. aestivo-compactum* no se encuentra hasta el VI milenio, mientras que en Francia ya queda atestiguado en el VIII milenio.

Resulta muy complicado ante estas evidencias aceptar un origen agrícola a partir de Oriente para el sur de Francia y España. En este sentido, como ya intuye Marinval (1992, 262) quizá el norte de África tuvo un papel mucho más decisivo de lo que en la actualidad creemos, "*Mais il apparait que l'existence d'un courant de diffusion des céréales en provenance de l'Afrique du Nord ne soit pas à écarter.*" La zona marroquí, argelina y tunecina se encuentran a mucha menos distancia que el foco del Próximo Oriente, sin olvidar el área saharo-sudanesa, donde ya se encuentran cerámicas en el IX milenio y su medio ambiente resultó en esos momentos muy adecuado para las prácticas agrícolas cerealistas (Robert-Chaleix, 1985; Camps, 1974).

Para el caso del norte de África, si bien verdaderamente tenemos pocos testimonios, existen algunos que enfatizan la posible importancia de este territorio hacia una economía de producción, así encontramos una serie de referencias a identificaciones de *Ovis* y *Capra* preneolíticas, si bien muy escasas, que ya hace años fueron manifestadas (Vaufrey, 1955, 391); a este respecto otros investigadores no han podido distinguir el *Ammotragus* de *Ovis/Capra* en algunos yacimientos como Haua Fteah (Cirenaica) 6750 BP (4800 BC) (Higgs, 1967, 314), Medjez II (Setif), 8950-6450 BP (7000 al 4500 BC) donde se identifica un tres por ciento de *Ovis* (Bouchud, 1975). Por lo que en la actualidad no se puede afirmar ni negar rotundamente la existencia de ovicápridos preneolíticos salvajes africanos, sin embargo anteriormente en este último yacimiento de Medjez II fue identificada la oveja sin reconocer si era salvaje o doméstica (Bouchud, 1975) pero sí correspondiente a niveles epipaleolíticos.

Por otra parte el yacimiento de Nabta Playa en el desierto occidental egipcio, presenta una presencia de oveja de talla elevada encontrada en los niveles del neolítico medio local, datado entre 7650-6150 BP (5700-4200 BC), también se constata actividades agrícolas en el 7150 BP (5200 BC) pero sin especificar los tipos de cultivo (Wendorf, 1980; Wendorf, Schild, 1984, 417). Otro de los yacimientos africanos citados con presencia de ovejas domésticas es el de Haua Fteah datado en el 6750 BP (4800 BC), y donde se muestra nuevamente la dificultad de distinguir el *Ammotragus* de *Ovis/Capra*, pero sin duda está domesticado (Higgs, 1967). De nuevo en la cueva de Capeletti, fechada en el 6550 BP (4600 BC) se cita la presencia de huesos de oveja y cabra poco numerosas, pero que aumentan en el siguiente nivel datado en el 5850 BP (3900 BC) (Carter, Higgs, 1979).

En Argelia oriental, en el macizo de l'Aurès, las investigaciones llevadas a cabo en 1979 en la cueva de Capéletti, definida como perteneciente a un neolítico de la llamada "tradición capsiese", han identificado seguras evidencias de domesticación de ovejas y cabras, con recolección selectiva de gramíneas y compuestas muy abundantes, durante el 7000 BP, lo que indica que sus moradores practicaban sistemas de economía pastoril seminómadas.

Lo mismo ocurre con la fauna de ovicápridos domésticos de los montes de Tébesa (Damous el Ahmar, cuevas de Bou Zabaouine). Por lo que recientemente se considera el Maghreb como un territorio ampliamente frecuentado por comunidades neolíticas pastoriles. De igual modo la zona norte de

Libia coincide con una presencia de ovicápridos domésticos desde el VI milenio BC (Roubert, Carter, 1984, 443).

Para la zona de Oran los datos son aún más escasos, únicamente se menciona el yacimiento de Er Rahel con restos faunísticos de posibles animales domésticos, con presencia de bóvidos.

Finalmente, no queremos dejar de citar las cuevas de Achakar, en el noroeste del Magreb, cerca de Tanger, que en niveles neolíticos de cerámicas impresas de tipo cardial se encontraron gran cantidad de restos de ovejas y cabras (Jodin, 1959); también la cueva de Oued Guettara (Orán), fechada relativamente hacia el 4700 anE, a través de asociaciones cerámicas, ha presentado restos faunísticos de oveja (Camps, 1974, 264).

Varios prehistoriadores apuntan hacia la hipótesis de una domesticación muy temprana en África, entre éstos destacaremos a Desmond Clark cuando dice: "*This special relationship and the fossil remain suggest that the north African wild cattle were ancestral to the first domesticated cattle there, perhaps as early as 6000 B.C....*" (Clark, 1984, 26). De este modo también existen otras referencias que ponen especial énfasis al protagonismo que para la domesticación tuvo la región sahariana (Barich, 1984, 402).

Por el momento, contamos con una serie de hipótesis que tratan de explicar el origen de la economía de producción. En la mayoría de los casos los modelos teóricos se refieren o enfatizan acerca de la presencia de los llamados "colonos agrícolas" sin hacer apenas mención a los conocimientos de la domesticación de animales.

Si bien ciertamente conocemos muy poco sobre los datos paleobotánicos para esta etapa en el norte de África, no debemos olvidar que la especie *Triticum aestivum* es uno de los cultivos más antiguos detectados en los oasis saharianos, que probablemente proceden de los primeros cultivos neolíticos, ya que este tipo de trigo presenta caracteres especiales de forma espeltoide, muy parecidas a las de grano desnudo, consideradas como correspondientes a los primeros trigos cultivados por los grupos humanos, o bien de formas compactoides, que recuerdan a las que Schieman denomina *Triticum aestivo-compactum*. Respecto a la variedades de trigo encontradas en el norte de África, y particularmente en Argelia, hay cuando menos veintidós, este polimorfismo motivó en su momento a considerar estos territorios por Vavilov (1922) y Orlov (1923), como un "centro de origen primario", incluso de los trigos duros tipo *T. durum*, o como un "centro secundario de diversificación" (Erroux, 1991, 1530).

El trigo duro (*T. durum*) se considera como el más antiguo, tiene las espigas y frutos gruesos y duros, de color ambarino o rojizo, y por su alto contenido de gluten se puede mezclar con otros tipos de harinas. En la actualidad todavía su cultivo se extiende por España, Argelia, Rusia y la India, dentro de regiones de clima seco.

En España las plantas domésticas no parece que superan su aparición hasta mitad del V milenio, por otra parte, tanto podemos asociar estos cultivos con la presencia de cerámicas impresas, del tipo cardial, como con la presencia de cerámicas incisas o engobes a la almagre, caso de yacimientos andaluces especialmente, por tanto se debería rechazar la idea, repetida continuamente en todas las publicaciones, que los primeros cultivos cerealistas corresponden al neolítico de cerámicas cardiales o impresas, ya que en el mismo V milenio los encontramos junto a otros tipos cerámicos.

Por otra parte, los granos analizados hasta ahora pertenecen mayoritariamente al grupo de trigos duros, tipos *Triticum durum/aestivum* y *Triticum aestivo-compactum* (Buxó, 1991, 70) ¿cómo explicaremos que vienen de Oriente si allí no aparecen estos cultivos intensivos de este tipo de trigo, y no lo practicarán hasta el VI milenio y aún con todo de manera muy secundaria?, ¿deberíamos suponer un desplazamiento "fulminante" de los "colonos orientales" hacia occidente?, ¿qué vías se siguieron para extender un cultivo de este tipo de trigo con tanta rapidez, cuando conocemos las dificultades que entraña de por sí la agricultura cerealista?, ¿por qué traen hacia Occidente un trigo que apenas cultivan en Oriente? Todos estos interrogantes y otros, nos podríamos plantear; ¿qué nos induce a dejar de hacerlo, o cuando menos a no cuestionarnos los cuerpos teóricos actuales sobre el origen agrícola en el Mediterráneo occidental?

Es difícil abordar el estado de la cuestión sobre este aspecto de los orígenes agrícolas en la península Ibérica, dada la pobreza de datos aportados por análisis paleobotánicos y de semillas para este periodo del neolítico antiguo. Intentaremos recopilar aquí algunas de las referencias publicadas hasta el momento, sin incluir la presencia de otros cultivos como leguminosas o frutos, que más adelante comentaremos en otro apartado.

## ANDALUCÍA

- Cueva de Nerja (Nerja, Málaga), fechada dentro del VI milenio (5940±170, 5210±180 y 5180±180 BC) se detecta alguna lámina de sílex con pátina de cereal. En este yacimiento para el neolítico final se recogieron restos de cereales

Andalucía	Cebada	Trigo	Trigo	Trigo
Trigo	<i>Hordeum</i>	<i>Aestivum</i>	—	—
Bajoncillo	—	<i>Aestivum</i>	—	—
Murciélagos	<i>Hordeum</i>	<i>Aestivum</i>	<i>Dicoccum</i>	—
Murciélagos	<i>Hordeum</i>	<i>Aestivum</i>	<i>Dicoccum</i>	—
Toro	<i>Hordeum</i>	<i>Aestivum</i>	—	—
Carigüela	<i>Hordeum</i>	—	—	—
Cataluña	Cebada	Trigo	Trigo	Trigo
Toll	<i>Hordeum</i>	—	<i>Dicoccum</i>	<i>Monococcum</i>
Cova120	<i>Hordeum</i>	—	—	<i>Monococcum</i>
Tintorer	<i>Hordeum</i>	<i>Aestivum</i>	<i>Dicoccum</i>	—
La Draga	<i>Hordeum</i>	<i>Aestivum</i>	<i>Dicoccum</i>	—
La Plansallosa	<i>Hordeum</i>	<i>Aestivum</i>	—	—
Madurell	<i>Hordeum</i>	<i>Aestivum</i>	—	—
Institut Batxillerat	<i>Hordeum</i>	<i>Aestivum</i>	—	—
País Valencià	Cebada	Trigo	Trigo	Trigo
Or	<i>Hordeum</i>	<i>Aestivum</i>	<i>Dicoccum</i>	<i>Monococcum</i>
Sarsa	—	<i>Aestivum</i>	<i>Dicoccum</i>	—
Cendres	<i>Hordeum</i>	<i>Aestivum</i>	<i>Dicoccum</i>	<i>Monococcum</i>
Recambra	<i>Hordeum</i>	<i>Aestivum</i>	—	—

Tabla 1. Presencia de los tipos de cereales registrados en los yacimientos de la franja mediterránea peninsular.

encontrados en un silo en las primeras excavaciones de Pellicer (Hopf, Pellicer, 1970) con presencia de *Hordeum vulgare* L. *polystichum* var. *nudum*, *Triticum aestivo-compactum* (Hopf, Pellicer, 1970; Rubio, 1988, 381).

- Cueva del Bajoncillo (Málaga), se publicaron la existencia de restos de *Triticum aestivum-compactum* (López 1980, 2) de una etapa del neolítico medio-final.

- Cueva de los Murciélagos (Zuheros, Córdoba), en los niveles II, IV y V, fechados por C-14, se detectó la presencia de *Triticum dicoccum* y *Triticum aestivo*, *Hordeum vulgare* var. *nudum* (Vicent, Muñoz, 1973; Hopf, Muñoz, 1974); Hopf, 1974, 295). Las muestras recogidas posteriormente dieron presencia de cebada vestida, y especialmente *Triticum aestivum-compactum* (López, 1980, 2), correspondientes al estrato IV (6170 BP).

- Cueva de los Murciélagos (Albuñol, Granada), la muestra analizada también corresponde a *Triticum aestivo-compactum*, *Triticum dicoccum*, *Hordeum vulgare* var. *nudum* (Neuweiler, 1935; Netolitzsky, 1935; Hopf, 1974; López, 1980)

- Cueva del Toro (Antequera, Málaga), se cita la presencia de trigo desnudo posiblemente del tipo *Triticum aestivo-compactum* y cebada desnuda *Hordeum vulgare* L. var *nudum*, como los cereales más frecuentes desde el neolítico pleno de mediados del V milenio (Martín, 1989; Buxó, 1993).

- Cueva de La Carigüela (Carigüela del Piñar, Granada), se documenta la presencia de trigo sin especificar y *Hordeum vulgare* L. *polystichum* (Navarrete, 1976, 258).

## CATALUÑA

Se detectan algunos datos, en su mayoría de dataciones muy avanzadas dentro del IV milenio, como son los de:

- Cova del Toll (Moià, Barcelona), en sus niveles correspondientes a un "neolítico antiguo evolucionado" se documentaron las especies de trigo del tipo *Triticum monococcum* y *dicoccum*, *Triticum* sp., *Hordeum vulgare* cf. *nudum*, *Hordeum* sp. y *Hordeum vulgare polystichum*. (Mestres, 1989, 23; Hopf, 1971; Guilaine, Llongueras, Marcet et alii, 1982).

- La Cova 120 (Sales de Llierca, Girona), fechada en el IV milenio, proporciona en estas etapas más avanzadas del neolítico la presencia de *Triticum durum/aestivum*, *Triticum turgidum* Thell. ssp. *dicoccum*, *Hordeum vulgare*, *Hordeum vulgare* var. *nudum* (Agustí, Alcalde, Burjachs, 1987).

- Cova de Can Sadurní (Begues, Barcelona), ha proporcionado la presencia de *Hordeum vulgare* y *Triticum monococcum* (Edo, Millán, Blasco, Blanch, 1986).

- Can Tintorer (Gavá, Barcelona), se señalan los cultivos de *Hordeum vulgare*, *Hordeum vulgare* var. *nudum*, *Triticum dicoccum* y *Triticum aestivo-compactum* (Villalba, Bañolas, Arenas, Alonso, 1986), en los niveles con enterramientos.

- La Plansallosa (Tortellà, Girona), asentamiento al aire libre con cerámicas de tipo epicardial que presenta *Triticum durum/aestivum*, junto a *Hordeum vulgare* L. subsp. *vulgare*, y algunos tipos pa-



recidos al *Triticum dicoccum* (Alcalde, Bosch, Buxó, 1987; 1991; 1992)

- La Draga (Banyoles, Girona), asentamiento al aire libre en donde se han registrado restos de *Triticum durum/aestivum*, *Triticum dicoccum*, *Hordeum vulgare nudum* (Buxó, 1991, 71; 1993). Su contexto arqueológico corresponde a un neolítico de cerámicas impresas cardiales pero no fechado por C-14, que se ha atribuido a la fase antigua. En otras referencias sólo se menciona el trigo desnudo como única especie identificada entre los cereales (Buxó, 1997, 158).

Para yacimientos de periodos más avanzados dentro de esta etapa neolítica, entre las fases medias a las finales, tenemos los siguientes análisis:

- Bóvila Madurell (Sant Quirze del Vallès, Barcelona), se analizaron por Hopf las primeras muestras de las etapas del bronce antiguo (3759±90 BP y 3740±70 BP) las cuales proporcionaron restos de *Triticum aestivo-compactum* y *Hordeum vulgare* var. *nudum*, y que fueron corroboradas en los posteriores análisis (Llongueras, indicar els altres autors 1985-1986; Martín, Miret, Blanch *et alii*, 1988).

- Institut de Batxillerat Antoni Pons (Manlleu, Barcelona), yacimiento cuya secuencia corresponde a fines del eneolítico y principios del bronce (4000-3800 BP). Se encontró *Triticum aestivo-compactum* y *Hordeum vulgare* var. *nudum*, (Boquer, Bosch, Cruells *et alii*, 1995; Buxó, 1993)

## PAÍS VALENCIANO

Los más conocidos restos analizados corresponden al yacimiento del neolítico antiguo de:

- Cova de l'Or (Beniarrés, Alicante), fechado entre principios principios a mediados del V milenio, con diversas especies de trigo como la escanda, *Triticum dicoccum* Schübl., la espiolla o *Triticum monococcum* L. y el trigo común, que es el porcentualmente más abundante *Triticum aestivo* L. y *Triticum aestivo-compactum* Sciem. (6720±380 BP, 6630± 290 BP y 5980± 260 BP); también con vestigios de cebada vestida, *Hordeum vulgare* L. *polystichum* y de cebada desnuda, *Hordeum vulgare* L. *polystichum* var. *nudum*. (Martí, Juan, 1989, 32).

- Cova de la Sarsa (Bocairent, Alicante), el número de granos de la muestra es muy reducido, tratándose de *Triticum turgidum* Thell. ssp. *dicoccum* y *Triticum aestivum* (San Valero, 1950; López, 1980).

- Cova de les Cendres (Teulada, Alicante), la especie de trigo principal detectado corresponde a

*Triticum durum/aestivum* y *Triticum turgidum* Thell. ssp. *Dicoccum*, en orden de frecuencia e importancia junto con el *Triticum compactum*, además de cebadas, *Hordeum vulgare* y *Hordeum vulgare* var. *nudum*, y en presencia mínima el *Triticum monococcum*. (Martí, Juan, 1987, 117 ; Bernabeu, 1989; Badal, Bernabeu, Vernet, 1994).

- Cova de la Recambra (Gandia, Valencia), se han podido analizar algunas semillas de *Triticum durum/aestivum*, *Hordeum vulgare* var. *nudum* (Buxó, 1989).

- Cova de la Cocina (Dos Aguas, Valencia), se cita la presencia de granos de trigo pero sin especificar los tipos.

En las tres áreas relacionadas se da una mayoritaria presencia de trigo duro, sobre las otras especies de este cereal, la cebada es común en todos los yacimientos. Por el contrario la presencia de los tipos *Triticum monococcum* y *Triticum dicoccum*, es minoritaria en las tres áreas, y cuando menos nos expresa que su imposición fue poco significativa en los asentamientos del neolítico mediterráneo (Tabla 1). Por otra parte en muchos de los yacimientos en que aparecen estas dos especies mencionadas, las dataciones absolutas y los materiales corresponden a momentos más avanzados de esta cultura.

Otro aspecto ha tener en cuenta es la consideración de otras especies arqueobotánicas registradas en diversos yacimientos, en su mayoría dentro del grupo de las leguminosas cultivadas, cuya presencia, en algunos casos, se dará en yacimientos sin cultivos de cereal. Dicha domesticación en su momento fue interpretada como perteneciente a fases agrícolas más avanzadas (Hopf, 1987) pero los datos más recientes, tanto en España, como especialmente en Francia, parecen apuntar a fases agrícolas tempranas encuadradas en protocultivos u horticultura.

Los yacimientos de la Península donde se han documentado la presencia de estos cultivos no cerealistas o la recolección de frutos o plantas medicinales, como el caso de la adormidera, son:

## ANDALUCÍA

- Cueva de los Murciélagos (Albuñol, Granada), existe cultivo de trigo *T. durum*, *T. aestivum*, *T. monococcum*, *T. dicoccum*, cebada *Hordeum sativum*, y esparto *Stipa tenacissima* presencia de adormidera, *Papaver somniferum*, además de *Pinus pinea* y *Quercus* sp. (Neuweiler, 1935; López, 1980; Gavilán, Vera, Peña, Mas, 1996, 325).

- Cueva de Nerja (Nerja, Málaga), se documenta la presencia de olivo, *Olea europaea* var. *oleaster* y bellotas, *Quercus* sp. (Hopf, Pellicer, 1970), así como en los niveles mesolíticos, el pino piñonero, *Pinus pinea* L. (Bernabeu, Aura, Badal, 1993).

- Cueva del Toro (Antequera, Málaga), ofrece una buena representación de leguminosas como son lentejas, *Lens culinaris*, guisantes, *Pisum sativum* L. guijos, *Lathyrus cicera*, yeros, *Vicia ervilia* Wild., y según algunas referencias también habas, *Vicia faba* var. *minor*, además de mirto común, *Myrtus communis* L., frambuesas en el nivel perteneciente al neolítico reciente, *Rubus idaeus* L., adormidera, *Papaver somniferum* (Buxó, 1993) y bellotas, *Quercus* sp. (Martín, Camalich, González, 1985).

Otras referencias a leguminosas y otros tipos de frutos y plantas se dan en los yacimientos almerienses, algunos de una etapa cultural ya avanzada del calcolítico y el bronce, de entre ellos destacaremos los yacimientos almerienses de Campos y El Garcel (Antas), ambos con hallazgos de habas, *Vicia faba* L., (Buschan, 1895) y lenteja, *Lens culinaris* Med.; también en el poblado de Campos, Rincón de los Almendricos y Zapata, así como los guisantes, *Pisum sativum* L.; en Campos y Cabezo de Ifre, además en este último yacimiento se refiere la presencia de tejido, posiblemente de lino (Siret, Siret, 1890, 111), así mismo se cita la presencia de lino, *Linum usitatissimum*, en Lugarico Viejo donde se cita también presencia de trigo y cebada y grano machacado (Siret, Siret, 1890, 99); junto a la presencia de bellotas, leguminosas, hojas de frutos y flores, (Siret, 1890, 100); en el yacimiento de El Oficio (Siret, Siret, 1890, 233) se mencionan además la presencia de granos quemados sin especificar; en el poblado de El Argar, Antas (Siret, Siret, 1890, 180, 190, 191, 194) además de citar pedazos de tela de lino o hilo de lino arrollados o torcidos en dos hebras, se menciona la presencia de granos de mieses pero sin especificar (Siret, Siret, 1890, 159); en el yacimiento de Campos se señala la presencia de esparto carbonizado (Siret, Siret, 1890, 77) al igual que para Fuente Bermeja (Siret, Siret, 1890, 93), y en Zapata (Siret, Siret, 1890, 130) señala la presencia no sólo de lino y esparto, sino también de trigo, todo ellos carbonizados y restos de tela, posiblemente de lino, en el interior de un sepultura junto a una trenza de esparto, cereales y lino (Siret, Siret, 1890, 134) descritos e ilustrados por dichos autores (Siret, Siret, 1890, lám 16), además de mencionar-

se también el lino en Almizaraque (Netolitzsky, 1935).

## CATALUÑA

- Cova 120 (Sales de Llierca, Girona), se registra presencia de *Vicia* sp. En las fases neolíticas más avanzadas se encuentra leguminosas como el guisante, *Pisum sativum* L., en los niveles calcolíticos; además en niveles más antiguos se documenta el endrino, *Prunus spinosa* L., otras plantas y frutos de recolección como bellota, *Quercus* sp., *Arbutus unedo*, y vid silvestre, *Vitis vinifera* var. *sylvestris* (Agustí, Alcalde, Burjachs, et alii, 1987)

- Cova d'en Pau (Serinyà, Girona), con restos de bellotas, *Quercus* sp. (Buxó, 1988). También en este yacimiento en los momentos del neolítico medio-final se documenta este tipo de frutos *Quercus* sp.

- Can Tintorer (Gavà, Barcelona), está documentada la avena, *Avena* sp., el *Chenopodium album*, *Galium*, y la recolección de vid silvestre, *Vitis sylvestris*, junto al olivo *Olea europaea oleaster* (Villalba, Bañolas, Arenas, Alonso, 1986). Y en niveles más avanzados se documenta también el olivo, *Olea europaea* var. *Oleaster*, y la vid silvestre, *Vitis vinifera* var. *sylvestris*, así como el *Gallium* sp.

- Les Guixeres de Vilobí (Sant Martí Sarroca, Barcelona) se encontraron restos de bellotas, *Quercus* sp. (Buxó, 1988).

- Plansallosa (Tortellà, Girona) se documentan las leguminosas del tipo *Trifolium/Melilotus*, y recolección de bellotas, *Quercus* sp.

- La Draga (Banyoles, Girona) existe la *Stellaria media*.

- Cova del Toll (Moià, Barcelona), para etapas del neolítico evolucionado se cita la presencia de leguminosas sin especificar y de bellota, *Quercus* sp. (Hopf, 1971; Guilaine, Llongueras. Marcet et alii, 1982).

- Bòbila Madurell (Sant Quirze del Vallés, Barcelona), se cita la existencia de abundantes leguminosas cultivadas junto con otras especies de recolección pero sin especificar (Buxó, 1991, 72).

Existe presencia de avellano, *Corylus avellana*, en los yacimientos mesolíticos de:

- El Cingle Vermell (Vilanova de Sau, Barcelona)
- Sota Palou (Campdevàrol, Girona).

Se ha reconocido la existencia de endrino, *Prunus spinosa* L. (Buxó, 1990) en los yacimiento de:

- Roc de Migdia (Vilanova de Sau, Girona)

- Balma del Gai (Moià, Barcelona), en su fase mesolítica.

- Font del Ros (Berga, Barcelona) (Terrades, 1995), etapa mesolítica.

Se han reconocido restos de nogal *Juglans regia*, en:

- El Cingle Vermell (Vilanova de Sau, Barcelona), nivel mesolítico.

Se constata la presencia de higuera, *Ficus carica* L., (Tarrus, Pons, Chinchilla, 1982) en el yacimiento de:

- La Bassa (Fonteta, Girona) dentro del nivel del neolítico medio (Tarrus, Pons, Chinchilla, 1982).

- La frambuesa, *Rubus idaeus* L. se encuentra en el yacimiento de:

- Cova de les Portes (Lladurs, Lleida), en niveles del neolítico reciente (Buxó, 1997, 121).

El yero (*Vicia ervilia* Wild.) aparece en el yacimiento de:

- Institut de Batxillerat Antoni Pons (Manlleu, Barcelona).

## PAÍS VALENCIANO

- Cova de la Sarsa: (Bocairent, Alacant) restos de olivo, *Olea europaea* var. *oleaster*.

- Cova del Llop (Gandia, Valencia) hallazgos de fibras vegetales de esparto, *Stipa tenacissima*.

- Cova de la Pastora (Alcoy, Alicante) aparecieron también restos de fibras vegetales de esparto, *Stipa tenacissima*.

- Cova de les Cendres (Moraira, Alacant) se documentan entre las leguminosas, la lenteja, *Lens culinaris* Med., el guisante, *Pisum sativum*, el guijo, *Lathyrus cicera* L., la haba, *Vicia faba* L., y el yero, *Vicia ervilia*.

Se menciona los restos de recolección de frutos silvestres como la mora, *Rubus fruticosus* agg. y la bellota, *Quercus* sp., en:

- Cova de Recambra (Gandia, Valencia)

- Cova de l'Or (Beniarrés, Alacant), presenta *Quercus* L.

Además se cita la presencia de habas, *Vicia faba* L., en:

- Cova de la Recambra, (Gandia, Valencia) para los niveles del neolítico reciente (Buxó, 1989).

Se ha constatado la presencia de nueces, *Juglans regia*, en el yacimiento de:

- Les Jovades (Concentaina, Alacant) dentro de un periodo correspondiente a la mitad del III milenio (Buxó, 1993).

Otras evidencias analizadas corresponden ya a diversos yacimientos peninsulares de fases avanzadas de la edad del bronce que no incluimos aquí por escaparse al tema que deseamos tratar sobre la génesis agrícola.

De este conjunto recopilado no cabe duda que la especie de trigo más abundante en la Península corresponde, cuando menos en el litoral mediterráneo al *Triticum aestivum*, *Triticum compactum* o *Triticum aestivo-compactum*, es decir a los tipos de trigos hexaploides de 42 cromosomas (López, 1980, 420). Esta presencia mayoritaria no sólo se dará en yacimientos neolíticos, sino que permanecerá en etapas sucesivas, reconocidas y analizadas en asentamientos de la edad del bronce, incluso del interior peninsular. La adopción masiva de este trigo para el cultivo se deberá probablemente a las ventajas del rendimiento que ofrece.

Ante este panorama de dispersión y masiva presencia del *Triticum aestivo-compactum*, nos resta cuando menos investigar otros centros de cultivos suficientemente desarrollados, a la vez que próximos, para extender un trigo de enormes ventajas de explotación económica.

En este sentido, se menciona el yacimiento de Nabta Playa en el desierto occidental egipcio con domesticación de buey y agricultura en el 5200 BC.

La ignorancia total existente acerca de los orígenes cerealistas norteafricanos, nos impide, hoy por hoy, enjuiciar el papel, quizá crucial, que tuvo esta región africana en la expansión de la agricultura en la cuenca del mediterráneo occidental, pero queda como el interrogante al que futuras investigaciones científicas podrán responder. En la actualidad y ante las evidencias que poseemos por el momento, nos parece un punto clave de búsqueda para averiguar cuáles fueron los orígenes de la agricultura cerealista de la Península y el mediodía francés.

El repaso de algunas evidencias, contradictorias con la teoría oriental, nos induce a reflexionar acerca de otras situaciones posibles para que se produjera un cambio paulatino de la explotación que permitiera finalmente la plena adquisición de la agricultura cerealista y de la actividad pastoril de ovicápridos. Pero ambas adquisiciones agricultura y pastoreo son a nuestro juicio, las consecuencias

finales que deberían responder a unos estadios previos de conocimientos de domesticación. Dos factores nos inclinan a creer en la existencia de unos estadios previos e incidentales, como en el caso de la agricultura y de las claras pruebas de que existieron unos cultivos de leguminosas, anteriores a los cerealistas, o unas domesticaciones tempranas de ciertas especies, como serían las de *Ammotragus* en el norte de África, o las del *Myotragus balearicus*, de yacimientos mallorquines de Cova del Canet datados entre el 7220 al 5000 anE y los de Son Matge fechados entre el 4730-4420 anE.

Nuestra intención ha sido simplemente abrir las dudas que las propias evidencias nos muestran y cuestionar la afirmación monótona, repetitiva y con débiles bases científicas, acerca de un origen oriental que en la actualidad parece adquirir un carácter incuestionable.

Por otra parte, queremos insistir que la adquisición de una economía plenamente agrícola, deberíamos diferenciarla de los estadios previos a su pleno conocimiento, tales como el cultivo incidental o el especializado. De esta manera fácilmente se observa que en la península Ibérica probablemente ya a partir de fases mesolíticas se inicia este proceso, que en la mayoría de los casos abocará hacia unos cultivos incidentales desarrollados durante el neolítico antiguo o quizá en sus fases más avanzadas en cultivos especializados a lo largo del neolítico medio, pero posiblemente no se alcanzará la prácticas plenamente agricultoras hasta el neolítico final, eclosionando, en áreas privilegiadas, como serían las del sudeste, hasta las etapas calcolíticas. Creemos que las evidencias actuales no permiten hacer otras conjeturas ya que la misma escasez de muestras nos evidencia que la agricultura fue una práctica difícil que requirió un larguísimo proceso, y que prudentemente no podemos afirmar, cuando menos por el momento, la existencia de una economía agrícola en el neolítico antiguo, ni en ningún caso creer que su práctica fue extensiva o intensiva para determinar “fronteras agrícolas” como parece que se quiere demostrar en la actualidad. La agricultura, como ya indicaba Rindos requiere de una complejidad que raramente pudo ser alcanzada en esta etapa antigua neolítica, pero si fue así, deberá ser demostrado seriamente.

Abordar el estudio de la neolitización, que no del neolítico antiguo, significa enfrentarse a todos los aspectos y consecuencias que implicó el conocimiento de la domesticación de animales y plantas en todos los ámbitos del Mediterráneo. Si lo que deseamos es conocer profundamente cuáles fueron los mecanismos culturales que permitieron la

neolitización de los territorios del Mediterráneo occidental (mediodía francés y litoral ibérico peninsular), con unas pautas diferenciadas de Oriente, caso de los ya mencionados cultivos de trigo duro, deberíamos, cuando menos, conocer estos mismos procesos de neolitización en las áreas más próximas, por ejemplo en el norte de África, pero este amplísimo territorio no ha sido estudiado sistemáticamente, sin embargo algunos de los más recientes estudios sugieren que en el Magreb oriental, por ejemplo, la domesticación fue conocida a partir del VI milenio, basada en la explotación de ovicápridos. Estas evidencias serían suficientes como para cuestionar, con dudas razonables, los actuales paradigmas acerca de un origen único para la nueva economía de producción.

Ciertamente aún no conocemos todo acerca del proceso de neolitización, honestamente hemos de reconocer una importante laguna en nuestros conocimientos, es necesario interrogarnos todavía más, pues no es posible obviar un proceso que abocó a un cambio tan profundo y transcendental para la humanidad.

Al concluir este trabajo hemos tenido en nuestras manos el reciente libro de R. Buxó acerca de la agricultura y la arqueología, creemos que constituye una recopilación sumamente útil para contribuir al conocimiento real de todos estos complejos aspectos que encierran las prácticas agrícolas de nuestra prehistoria, por lo cual hemos de agradecerle quienes trabajamos en el esclarecimiento del fenómeno neolitizador mediterráneo, su importante aportación científica (Buxó, 1997).

## BIBLIOGRAFÍA

- AGUSTÍ, B., ALCALDE, G., BURJACHS, F., BUXÓ, R., JUAN-MUNS, N., OLLER, J., ROS, M., RUEDA, J., TOLEDO, A. (1987): *Dinàmica de la utilització de la 120 (Sales de Llierca, Girona) per l'home en els darrers 6000 anys*. Centre d'Investigacions Arqueològiques, sèrie monogràfica, 7, 153 pp. Girona.
- ALCALDE, G., BOSCH, A. BUXÓ, R. (1989): *El poblat de la Plansallosa i la seva posició dins el complex neolític de la Vall de Llierca (La Garrotxa)*. Vitrina, 4, pp. 31-36. Olot.
- ANDERSON, P. C. (dir.) (1992): *Préhistoire de l'Agriculture. Nouvelles approches expérimentales et ethnographiques*. Monographie du Centre de Recherches Archeologiques, 6. Editions CEntre National de la Recherche Scientifique. Paris.



- BADAL, E., BERNABEU, J. DUPRÉ, M., FUMANAL, P. (1989): *Secuencia cultural y paleoambiental en el yacimiento neolítico de Cova de les Cendres (Moraira-Teulada-Alicante)*. Actas de la 2ª Reunión del Cuaternario Ibérico. Madrid.
- BADAL, E., BERNABEU, J., VERNET, J. L. (1994): *Vegetation Changes and Human Action from the Neolithic to the Bronze Age (7000-4000 B.P.) in Alicante, Spain, Based on Charcoal Analysis*. Vegetation History and Archaeobotany, 3, pp. 155-166.
- BAHN, P. G. (1976): *Les Batons Troués: réveil d'une hypothèse abandonnée*. Bulletin de la Société Préhistorique de l'Ariège, 31, pp. 47-54. Foix.
- BAHN, P. G. (1977) : *Seasonal migration in S.W. France during the late Glacial period*. Journal of Archaeological Science, 4, pp. 245-257.
- BALDELLOU, V. (1987) : *Algunas consideraciones sobre el origen de la agricultura en el Altoaragón*. Bolskan, 4, pp. 57-66. Huesca.
- BARICH, B. E. (1984): *The Epipalaeolithic-ceramic groups of Lybian Sahara: notes for an economic model of cultural development in the West-Central Sahara*. Origin and early development of food-producing cultures in north-eastern Africa. Polish Academy of Sciences, pp. 399-417. Poznań.
- BERNABEU, J., AURA, E., BADAL, E. (1993): *Al Oeste del Edén. Las primeras sociedades agrícolas en la Europa mediterránea*. Serie Historia Universal, 4, Prehistoria. Editorial Síntesis. Madrid.
- BÖKÖNYI, I. (1977-82): *The early neolithic fauna of Rendina*. Origin, XI, pp. 345-350.
- BOQUER, S., BOSCH, J., CRUELLES, W., MIRET, J., MOLIST, M., RODÓN, T. (1995): *El jaciment de l'Institut de Batxillerat Antoni Pous. Un assentament al aire lliure de finals del calcolític, Malleu, Osona*. Memòries d'Intervencions Arqueològiques a Catalunya, 15. Generalitat de Catalunya, 160 pp. Barcelona.
- BRONSON, B. (1977) : *The earliest farming: Demography as cause and consequence*. En REED (ed.) Origins of agriculture, Mouton, pp. 23-48. The Hague.
- BUSCHAN, G. (1895): *Vorgeschichtliche Botanik der Kultur und Nutzpflanzen der alten Welt auf Grund prähistorischer Funde*. Kern's Verlag. Breslau.
- BUXÓ, R. (1985): *Dinamica de l'alimentacio vegetal a partir de l'anàlisi de llavors i fruits, interes del seu estudi per la reconstrucció de la dieta vegetal antiga humana*. (Memoria fotocopiada. Universidad Autónoma de Barcelona).
- BUXÓ, R. (1988): *La reconstrucció de la vegetació prehistòrica: el cas de les llavors i dels fruits a Catalunya*. Cota Zero, 4, pp. 39-45. Vic.
- BUXÓ, R. (1989): *Estudi de les restes vegetals carbonitzades de cova de la Recambra*. Cypsela, VII, pp. 11-19. Girona.
- BUXÓ, R. (1990): *Metodología y técnicas para la recuperación de restos vegetales (en especial referencia a semillas y frutos) en yacimientos arqueológicos*. Cahier Noir, 5. Girona.
- BUXÓ, R. (1991): *Nous elements de reflexió sobre l'adopció de l'agricultura a la Mediterrània occidental peninsular*. Cota Zero, 7, pp. 68-76. Vic.
- BUXÓ, R. (1992): *Llavors y fruits en un conjunt funerari situat en la galeria d'accés a la Mina 28 de Can Tintorer (Gavà)*. Cypsela, 9, pp. 65-72. Girona.
- BUXÓ, R. (1993): *Des semences et de fruits. Cueillete et Agriculture en France et en Espagne Méditerranéennes du Néolithique à l'Âge du Fer*. (Tesis de doctorado. Universidad de Montpellier).
- BUXÓ, R. (1993): *Paleocarpología*. En BERNABEU, J. (dir.), El III milenio aC en el País Valenciano. Los poblados de Jovades (Cocentaina) y Arenal de la Costa (Ontinyent). Saguntum, 26, pp.117-122. Valencia.
- BUXÓ, R. (1995): *Estudios recientes sobre agricultura y alimentación vegetal a partir de las semillas y frutos en Catalunya (Neolítico-2º Edad del Hierro)*. Actas del I Congreso de Arqueología Peninsular, vol. 35 (1), Trabalhos de Antropologia e Etnologia, Actas V, pp. 467-483. Oporto.
- BUXÓ, R. (1997): *Arqueología de las plantas*. Editorial Crítica. Barcelona.
- CAMPS, G. (1974): *Les civilisations préhistoriques de l'Afrique du Nord et du Sahara*. Dion. Paris.
- CATTANI, L., RENAULT-MISKOVSKY, J. (1989): *La réponse des végétations aux variations climatiques quaternaires autour des sites archéologiques de Sud de la France et du Nord-Est de l'Italie*. II Quaternario, 2 (2), pp. 147-170.
- CLARK, J. D. (1971): *An archaeological survey of Northern Air and Ténéré*. Geographical Journal 137 (4), pp. 445-447.
- CLARK, J. D. (1972): *Mobility and settlement patterns in sub-Saharan Africa: A comparison of late prehistoric hunter/gatheres and early agricultural occupation units*. En UCKO,

- TRINGHAM, DIMBLEBY (eds.) *Man, settlement and urbanism*, pp. 128-148. London.
- CLARK, J. D. (1976): *The domestication process in sub-Saharan Africa with special reference to Ethiopia*. Actes du IX<sup>e</sup>. Congrès de la UISPP (Nice, 1976). Colloque 20, pp. 56-115. Nice
- CLARK, J. D. (1984) : *The domestication process in Northeast Africa: ecological change and adaptive strategies*. Origin and early development of food-producing cultures in north-eastern Africa. Polish Academy of Sciences, pp. 25-41. Poznań.
- CLARKE, D. (1976): *Mesolithic Europe: the economic basis. Problems in Economics and Social Archaeology*. En SIEVEKIN, LONGWORTH, WILSON (eds.). Mesolithic Europe. Duckworth, pp. 449-481. London.
- COPPOLA, D., COSTANTINI, L. (1987) *Le Néolithique Ancien littoral et la diffusion des céréales dans les Pouilles durant le VI<sup>e</sup> millénaire: les sites de Fontanelle, Torre Cane et Le Machie*. En GUILAINE, COURTIN, ROUDIL, VERNET (dirs.). Les Premières Communautés Paysannes en Méditerranée occidentale, pp. 249-255. Editions du Centre National de la Recherche Scientifique. Paris.
- COSTANTINI, L. (1983): *Semi e carbon del mesolitico e neolitico della Grotta dell' Uzzo, Trapani*. Quaternaria, XXIII, pp. 233-247.
- DAVIDSON, I. (1989) : *La economía del final del Paleolítico en la España oriental*. Trabajos Varios del SIP, 85. Valencia.
- DUCOS, P. (1968): *L'origine des animaux domestiques en Palestine*. Editions Delmas, 191 (Mémoire 6 des Publications de l'Institut de Préhistoire de l'Université de Bordeaux). Bordeaux.
- DUCOS, P., HELMER, D. (1981): *Le point actuel sur l'apparition de la domestication dans le Levant*. Préhistoire de Levant, Editions du Centre National de la Recherche Scientifique, pp. 523-528. Paris.
- DUPRÉ, M., RENAULT-MISKOVSKY, J. (1990): *El hombre y su impacto en las zonas bajas mediterráneas, datos palinológicos de sedimentos arqueológicos holocenos*. Archivo de Prehistoria Levantina, XX, pp. 133-141. Valencia.
- EDO, M., MILLÁN, M., BLASCO, A., BLANCH, M. (1986): *Resultats de les excavacions de la Cova de Can Sadurní (Begues, Baix Llobregat)*. Tribuna d'Arqueologia, 1985-1986, pp. 33-42. Generalitat de Catalunya. Barcelona.
- ERROUX, J. (1976): *Les débuts de l'agriculture en France: les céréales*. En GUILAINE, J. (dir.) La Préhistoire Française, t. II, pp. 186-191. Paris.
- FOLLIERI, M. (1983): *L'agriculture de plus anciennes communautés rurales en Italia*. En GUILAINE, COURTIN, ROUDIL, VERNET (dirs.) Les Premières Communautés Paysannes en Méditerranée occidentale, Editions du Centre National de la Recherche Scientifique, pp. 243-247. Paris.
- GAVILÁN, B., VERA, J.L., PEÑA, L., MAS, M. (1996): *El Vº y IVº milenios en Andalucía central: la cueva de los Murciélagos de Zuheros (Córdoba). Recientes aportaciones*. Actes del I Congrès del Neolític a la Península Ibèrica (Gavà-Bellaterra, 1995), vol. I, pp. 323-327. Rubricatum, 1. Gavà.
- GUILAINE, J. (1976): *Premiers bergers et paysans de l'occident méditerranéen*. Mouton Editions. Paris-La Haye.
- GUILAINE, J. (1986) : *Le Néolithique ancien en Languedoc et Catalogne*. En DEMOULE, GUILAINE (dirs.) Le Néolithique de la France, hommage à G. Bailloud. Editions Picard, pp. 71-82. Paris.
- GUILAINE, J., LLONGUERAS, M., MARCET, R., PETIT, M. A., VAQUER, M. (1980): *La Cova del Toll (Moià, Barcelona)*. En Actas de la Taula Rodona El Neolític a Catalunya (Abadia de Montserrat, 1980), pp. 113-121. Tortosa.
- HANSEN, J. (1980) : *The paleoethnobotany of Franchthi Cave, Greece*. (Tesis fotocopiada, Universidad de Minesota), 113 pp.
- HANSEN, J., RENFREW, J.-M. (1978): *Paleolithic-Neolithic seed remains at Franchthi Cave, Greece*. Nature, 271, pp. 349-352.
- HIGGS, E.S., JARMAN, M. R. (1972) *The origins of animal and plant husbandry*. En HIGGS (ed.) Papers in economic prehistory, Cambridge University Press, pp. 3-13. London.
- HOPF, M. (1974): *Neolithischen Pflanzreste aus der höhle Los Murciélagos bei Züheros, Córdoba*. Madrider Mitteilungen, 11, pp. 18-34. Heidelberg.
- HOPF, M. (1966): *Triticum monococcum y Triticum dicoccum en el Neolítico antiguo español*. Archivo de Prehistoria Levantina, XI, pp. 53-ss. Valencia.
- HOPF, M. (1971): *Vorgeschichtliche Pflanzenreste aus Otspanien*. Madrider Mitteilungen, 12, pp. 101-114. Heidelberg.

- HOPF, M. (1974): *Breve informe sobre el cereal neolítico de la cueva de Zuheros*. Trabajos de Prehistoria, 31, pp. 295-296. Madrid.
- HOPF, M. (1986): *Archaeological evidence of the spread and use of members of the Leguminosae family*. The origin and domestication of cultivated plant, pp. 35-51. Elsevier. Amsterdam.
- HOPF, M. (1987): *Les débuts de l'agriculture et la diffusion des plantes cultivées dans la Péninsule Ibérique*. En GUILAINE, J. (ed.) Premières communautés paysannes en méditerranée occidentale. Editions du Centre National de la Recherche Scientifique, pp. 267-274. Paris.
- HOPFF, M., PELLICER, M. (1970): *Neolitische Getreidefunde in der höhle von Nerja (Nerja, Málaga) (prov. Málaga)*. Madrider Mitteilungen, 11, pp. 18-ss. Heidelberg.
- JARMAN, M. R. (1969) : *The prehistory of Upper Pleistocene and recent cattle*. Part. I, Proceedings of the Prehistoric Society, 35, pp. 236-266.
- JARMAN, M.-R., WILKINSON, P.-F. (1972): *Criteria of animal domestication*. En HIGGS (ed.) Papers in economic prehistory, pp. 83-96. Cambridge University Press. Cambridge.
- JARMAN, M. R., BAILEY, G. N., JARMAN, H. N. (1982): *Early European Agriculture. Its foundation and development*. Cambridge University Press. Cambridge.
- KISLEY, M. E. (1988) : *The Legumes: the Earliest Domesticated Plants in the Near East?* Current Anthropology, 29, pp. 175-179.
- KROLL, H. (1981): *Thessalische Kulturpflanzen*. Archeo-Physika, 8, pp. 173-189.
- LADIZINSKY, G. (1987): *Seed Dispersal in Relation to the Domestication of Middle Eastern Legumes*. Economic Botany, 41, pp. 60-65.
- LADIZINSKY, G. (1989) *Origin and Domestication of the Southwest Asian Grain Legumes*. En HARRIS, HILLMAN (eds.) Foraging and Farming: the Evolution of Plant Exploitation, Luwin and Hyman, pp. 374-389. London.
- LÓPEZ, P. (1979-80): *Estudio del cereal de la Cova de l'Or*. Trabajos Varios del SIP, pp. 175-192. Valencia.
- LÓPEZ, P. (1980): *Estudio de semillas prehistóricas en algunos yacimientos españoles*. Trabajos de Prehistoria, 37, pp. 419-432. Madrid.
- LÓPEZ, P. (1988): *El Neolítico andaluz*. En LÓPEZ, P. (coord.) El Neolítico en España. Editorial Cátedra, pp. 216-217. Madrid.
- MARINVAL, PH. (1988): *L'alimentation végétale en France. Du Mésolithique au l'Age du Fer*. Editions du Centre National de la Recherche Scientifique. Paris.
- MARINVAL, PH. (1992): *Approche carpologique de la néolithisation du sud de la France*. En ANDERSON (dir.) Prehistoire de l'Agriculture, Monographie du Centre de Recherches Archéologiques, 6, Editions du Centre National de la Recherche Scientifique, pp. 255-268. Paris.
- MARTÍ, B., JUAN, J. (1987): *El Neolític Valencià. Els primers agricultors i ramaders*. Servei d'Investigació Prehistòrica, Diputació de València. València.
- MARTÍ, B., JUAN, J., (1989): *El neolítico antiguo en el País Valenciano*. En BALDELLOU, MESTRES, MARTÍ, JUAN (dirs.) El Neolítico Antiguo. Los primeros agricultores y ganaderos en Aragón, Cataluña y Valencia, pp. 27-36. Diputación de Huesca. Huesca.
- MARTÍN, D., CAMALICH, M. D., GONZÁLEZ, P. (1985): *Informe preliminar de la campaña de 1985 en la cueva de El Toro de El Torcal (Antequera, Málaga)*. Anuario Arqueológico de Andalucía, vol. II, pp. 233-240. Sevilla.
- MARTÍN, A., MIRET, J., BLANCH, R. M., ALIAGA, S., ENRICH, R., COLOMER, S., ALBIZURI, S., BOSCH, J. (1988): *Campanya d'excavacions arqueològiques 1987-1988 al jaciment de la Bòvila Madurell-Can Feu (Sant Quirze del Vallès, Vallès Occidental)*. Arrahona, 3, pp. 9-23. Sabadell.
- MESTRES, J. (1989): *El neolítico antiguo en Cataluña*. En BALDELLOU, MESTRES, MARTÍ, JUAN (dirs.) El Neolítico Antiguo. Los primeros agricultores y ganaderos en Aragón, Cataluña y Valencia. Diputación de Huesca, pp. 21-25. Huesca.
- MOORE, A. M. T. (1982): *Agricultural Origins in the Near East: a model for the 1980's*. World Archaeology, 14, pp. 244-236.
- NETOLITZSKY, F. (1935): *Kulturpflanzen and Holzreste aus dan prähistorischen Spanien und Portugal*. Bulletin Faculte Stiinte Cernauti, IX (1), 2, pp. 4-8.
- NEUWEILER, E. (1935): *Nachträge urgeschichtlicher Pflanzen*. Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich, 80, pp.98-122.
- RENAULT-MISKOVSKY, J. (1985): *L'environnement végétal des sites préhistoriques algériens. Données actuelles de la paléobotanique*. L'Anthropologie, 89, 3, pp. 307-318. Paris.



- RENFREW, J.-M. (1979) *The first Framers in South East Europe*. Archaeo-Physika, 8, pp. 243-265.
- ROBERT-CHALEIX, D. (1985): *Une production millénaire: la céramique d'Afrique*. En Le Grand Atlas de l'Archéologie. Encyclopaedia Universalis, pp. 318-319. Paris.
- ROUBET, C., CARTER, P. L. (1984): *La domestication au Maghreb: état de la question*. En Origin and early development of food-producing cultures in north-eastern Africa. Polish Academy of Sciences, pp. 437-451. Poznań.
- RUBIO, I. (1988): *La economía de subsistencia en el Neolítico hispano*. En LÓPEZ, P. (coord.) El Neolítico en España. Editorial Cátedra, pp. 346-394. Madrid.
- SIRET, L., SIRET, E. (1890): *Las primeras edades del metal en el Sudeste de España*. Barcelona.
- TARRUS, J., PONS, E., CHINCHILLA, J. (1982): *La tomba neolítica de La Bassa (Fonteta, La Bisbla). Una nova evidència d'elements Chassey a Catalunya*. Informació Arqueològica, 34, pp. 39-66. Barcelona.
- TERRADES, X. (1995): *Las estrategias de gestión de los recursos líticos del Prepirineo catalán en el IX milenio BP: el asentamiento prehistórico de la Font del Ros (Berga, Barcelona)*. Treballs d'Arqueologia, 3. Bellaterra.
- UCKO, P., DIMBELY, G. W. (1969): *The domestication and exploitation of plant and animals*. Duckword. London.
- VAQUER, J. (1987): *Cueillette on Horticulture mesolithique: La Balma de l'Abeurador*. En GUILAINE, J. (dir.) Premières communautés paysannes en méditerranée occidentale, Editions du Centre National de la Recherche Scientifique, pp. 231-242. Paris.
- VAQUER, J. GEDDES, D., BARBAZA, M., ERROUX, J. (1986) *Mesolithic plant exploitation at the Balma Abeurador (France)*. Oxford Journal of Archaeology, 5,(1), pp. 1-18. Oxford.
- VERNET, J. L. BADAL, E., GARU, E. (1987) : *L'environnement végétal de l'homme au Néolithique dans le sud-est de l'Espagne (Valence, Alicante), première synthèse d'après l'analyse anthracologique*. En GUILAINE, J. (dir.) Premières communautés paysannes en méditerranée occidentale. Editions du Centre National de la Recherche Scientifique, pp. 87-94. Paris.
- VILLALBA, M. J. BAÑOLAS, L., ARENA, S., ALONSO, M.(1986): *Les mines neolithiques de Can Tintorer (Gavà): excavacions 1978-1980*. Excavacions arqueològiques de Catalunya, 4. Generalitat de Catalunya. Barcelona.
- ZEIST van, W., BRAKER-HEERES, J. A. H. (1985): *Archaeobotanical studies in the Levant. I. Neolithic sites in the Damascus Basin: Aswad, Ghoraifé, Ramad*. Palaeohistoria, 24, pp. 165-256.
- ZEIST van, W. (1980): *Aperçu sur la diffusion des végétaux cultivés dans le région méditerranéenne. La mise en place, l'évolution et la caractérisation de la flore et de la végétation circumméditerranéenne*. Naturalia Monspe-liensa, pp. 129-147. Montpellier.
- ZVELEBIL, M. (1994): *Plant Use in the Mesolithic and his Role in the Transition to Framing*. Proceedings of the Prehistoric Society, 60, pp. 35-74.
- ZVELEBIL, M. (ed.) (1986): *Hunters in Transition*. Cambridge University Press. Cambridge.