

Cazadores-recolectores y recursos vegetales

Lydia Zapata*

Hunter-Gatherers and plant resources

Resumen

En este trabajo realizamos una revisión de los datos aportados por la arqueobotánica al conocimiento de las sociedades de cazadores-recolectores. Tras una introducción sobre el estado de la investigación, se resumen los escasos conocimientos disponibles sobre el componente vegetal de la dieta de las sociedades paleolíticas y mesolíticas peninsulares. A continuación se discuten las principales técnicas arqueobotánicas utilizadas en la reconstrucción del paisaje vegetal haciendo hincapié en los límites y posibilidades del estudio antracológico.

Abstract

In this paper we focus on the available archaeobotanical data applied to the knowledge of hunter-gatherer prehistoric groups. After an introduction on the state of the research, we summarize the limited information on plant foods among Palaeolithic and Mesolithic groups of the Iberian Peninsula. Also, the main archaeobotanical techniques used for vegetation reconstruction are discussed, focussing particularly on the limits and possibilities of the analysis of archaeological wood charcoal.

Palabras clave: Arqueobotánica. Palinología. Antracología. Paleolítico. Mesolítico. Recolección.

Key words: *Archaeobotany. Palinology. Charcoal analysis. Palaeolithic. Mesolithic. Plant gathering.*

I. Introducción

Los yacimientos arqueológicos conservan durante miles de años restos y fragmentos de plantas que pueden ofrecer una información muy diversa: cómo era y cómo evolucionó el paisaje vegetal en el pasado, qué comían los cazadores-recolectores prehistóricos o

cuándo comenzaron las prácticas agrícolas. En comparación con los países de Europa central y septentrional, los países mediterráneos arrastramos cierto retraso en el desarrollo de la investigación arqueobotánica. Muchos yacimientos arqueológicos todavía no se muestrean adecuadamente o únicamente se recogen los restos de mayor tamaño (bellotas, concentraciones de carbones...). Sin embargo, es habitual que los restos vegetales sean de pequeño tamaño y por lo tanto, si no se desarrolla un método específico de muestreo, no se observan durante la excavación.

Existe además la idea generalizada pesimista de que los macrorrestos vegetales no se conservan en contextos arqueológicos antiguos, paleolíticos y mesolíticos, o que se conservan únicamente en condiciones excepcionales. Esto lleva a que muchos arqueólogos no hagan ningún intento por recuperarlos por lo cual los materiales disponibles para ser analizados son todavía muy limitados. Además, los investigadores especializados en arqueobotánica son todavía escasos y la arqueobotánica, en concreto la carpología, prácticamente no se oferta en la universidad española. Las colecciones de referencia, tan necesarias para la identificación de los materiales botánicos, existen en muy pocos centros y están todavía en construcción. También es cierto que este panorama está cambiando progresivamente y que cada vez existe un mayor interés por los análisis arqueobotánicos.

2. Conservación y recuperación de los macrorrestos botánicos arqueológicos

Los restos de plantas recuperados en las excavaciones arqueológicas se suelen clasificar en base a su tama-

* Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología. Universidad del País Vasco (UPV/EHU). E01006 Vitoria-Gasteiz. Correo electrónico: lydia.zapata@ehu.es

ño en microrrestos y macrorrestos vegetales. Los microrrestos son los de tamaño microscópico, como el polen, los fitolitos o las diatomeas. Por el contrario, los macrorrestos como las semillas, fragmentos de carbón de madera, etc. casi siempre se pueden observar a simple vista, aunque para reconocer las características morfológicas o anatómicas que hacen posible su identificación sea necesaria la ayuda de algún tipo de microscopía. Son varias las disciplinas arqueobotánicas que se encargan del estudio de estos restos. Las de mayor tradición de análisis en la Península Ibérica son: 1) la **Palinología**: estudia los granos de polen y las esporas, 2) la **Antracología**: se centra en los carbones de madera y 3) la **Carpología**: las semillas y frutos. Gracias al trabajo de varios especialistas, en la actualidad asistimos también al desarrollo de otras disciplinas como por ejemplo los estudios de fitolitos (Albert 2006).

3. El componente vegetal en la dieta cazadora-recolectora

La recolección de productos vegetales silvestres por parte de las sociedades del Paleolítico y Mesolítico es uno de los temas peor conocidos de la Prehistoria europea. Los trabajos sobre economía humana, tecnología y alimentación dedicados a estos periodos se centran en gran medida en la información proporcionada por los restos arqueozoológicos. Pero no debemos olvidar que los recursos vegetales comestibles han sido frecuentes incluso en momentos fríos del Paleolítico. Se trata además de alimentos fácilmente recolectables, predecibles y almacenables por lo que es poco probable que fueran despreciados por las sociedades prehistóricas. De hecho, las plantas silvestres son todavía una fuente importantísima de alimento y de diversidad dietética entre muchos grupos campesinos (Ertug 2000; Pardo de Santayana *et al.* 2005). En los yacimientos estudiados en el norte de la Península Ibérica los restos más frecuentes con diferencia durante el Mesolítico son las cáscaras de avellana. Además, se han identificado otros elementos como las bellotas y frutos de rosáceas: manzana silvestre, pomos de serbal... (Zapata 2000). Un aspecto clave que condiciona la presencia o ausencia de macrorrestos vegetales es la forma de conservación que casi siempre es la carbonización. Esto supone que sólo los alimentos vegetales que han entrado en contacto con el fuego tienen la posibilidad de preservarse arqueológicamente. Las cáscaras de avellana se han podido desechar en el fuego y además tienen un tejido muy duro que facilita su conservación por lo que es probable que estén sobrerrepresentadas.

Otros frutos como las manzanas silvestres se recolectaban mucho antes de que la especie se cultivara con técnicas como la reproducción vegetativa o los injertos. Los hallazgos arqueológicos prehistóricos de manzanas silvestres son abundantes en toda Europa en yacimientos del Mesolítico final y Neolítico

(Zohary y Hopf 2000). En varios yacimientos se han recuperado manzanas cortadas por la mitad, supuestamente para ser secadas o asadas y se suele interpretar que los restos de manzanas carbonizadas son consecuencia del secado para el almacenamiento durante el invierno (Wiltshire 1995; Zohary y Hopf 2000). Por lo tanto, los hallazgos de restos carbonizados en la Península Ibérica en yacimientos como Lumentxa (Bizkaia) o Aizpea (Navarra) no son una excepción y es probable que el contacto de los frutos con el fuego no sea totalmente accidental sino que corresponda a una estrategia encaminada a facilitar su conservación y almacenamiento y/o mejorar su sabor. Cuando se quiere almacenar pomos como las manzanas o las serbas, se establecen rápidamente, incluso en condiciones relativamente secas, hongos destructores como *Penicillium*, *Aspergillus* y *Alternaria*. Estos agentes pueden hacer que la fruta no sólo tenga un sabor desagradable sino que también sea venenosa por la producción de una gran variedad de micotoxinas. Por otro lado, estos frutos suelen tener un sabor astringente, poco agradable, incluso cuando están maduros. Ambos problemas pueden mejorarse mediante el secado o el asado en una fuente de calor ya que se ha comprobado experimentalmente que se reduce la microflora y que disminuyen claramente los sabores astringentes y amargos (Wiltshire 1995). El secado de las frutas, al sol o sobre el fuego, es un tratamiento bien documentado etnográficamente que permite conservar los frutos durante periodos de tiempo considerables (Gast *et al.* 1985; Riddervoid y Ropeid 1988). Existen otras formas de conservación. Por ejemplo, en el Alto Aragón conservan los frutos de *Sorbus domestica* durante todo el año ensartados en hilos colgados en lugares frescos y ventilados, pero esta práctica puede ser arriesgada si las condiciones son húmedas. Las serbas también se pueden conservar en recipientes bajo tierra o en líquido (André 1981; Rivera y Obón de Castro 1991).

Es muy probable que el origen de la carbonización de los pomos que hemos identificado en diversos yacimientos de la Península Ibérica sea el contacto con el fuego de forma intencionada. El tostado, asado o calentado de los pomos pudo realizarse en recipientes cerámicos, en contenedores vegetales, sobre piedras calientes o exponiéndolos al fuego o a las brasas, práctica que favorecería la carbonización de algunos y permitiría su conservación. Posteriormente, los frutos se pueden comer secos o rehidratados.

En el abrigo navarro de Aizpea, por ejemplo, hemos reconocido frutos recolectados del género *Sorbus* similares a las manzanas silvestres (Zapata 2001). Los frutos del acerolo, *Sorbus domestica* son astringentes pero muy dulces cuando están maduros. Contienen vitamina C y se pueden consumir crudos aunque son de mejor calidad si se recogen después de haber sufrido alguna helada. *Sorbus aucuparia*, el serbal de cazadores, tiene frutos ricos en vitaminas A y C, ácido sórbico y sorbosa, por lo que tienen propiedades astringentes y antiescorbútcas bien conocidas, aun-

que su sabor es áspero y agridulce y conviene hervirlos antes de usarlos. El consumo excesivo en verde puede ser tóxico por su elevado contenido de ácido parasorbico. En el norte de Europa estos pomos se dejaban secar, se molían y con la harina se elaboraba un pan. *Sorbus aria*, el mostajo, cuenta con frutos comestibles cuando han madurado tras las primeras heladas y se han utilizado como expectorantes. Una vez molidos, se ha elaborado pan con la harina en Francia y Suecia en épocas de escasez. La corteza de *Sorbus aria* y la corteza y las hojas de *Sorbus domestica* han sido utilizadas como curtientes (Rivera y Obón de Castro 1991).

Además de estos frutos que hemos documentado arqueológicamente –avellanas, bellotas, pomos tipo manzana y serba-, debieron utilizarse una gran cantidad de alimentos vegetales para consumir las hojas y los brotes. Éstos tienen muy pocas posibilidades de conservarse en los yacimientos de forma identificable. Otros alimentos vegetales mal conocidos son los derivados de tubérculos, rizomas y raíces de las plantas. Muchas plantas silvestres de Europa occidental cuentan con órganos subterráneos comestibles cuyo uso además está documentado en el registro etnográfico –los helechos, varias plantas de la familia de la zanahoria, la espadaña o anea y otras plantas acuáticas...- Estas partes de las plantas cuentan con tejidos parenquimáticos, de difícil identificación aunque en los últimos años se viene haciendo un esfuerzo por

reconocerlos (Holden *et al.* 1995; Kubiak-Martens 1999; Mason *et al.* 1994).

4. El polen y el paisaje vegetal

La disciplina que sin duda más ha ayudado a reconstruir el paisaje vegetal en el que vivían los grupos paleolíticos y mesolíticos es la palinología. Los estudios palinológicos pueden realizarse en contextos arqueológicos (cuevas, poblados...) o en sondeos realizados en depósitos no antrópicos que favorecen la conservación de los restos (turberas, lagos...). La arqueopalinología es la disciplina que se ocupa de los análisis de pólenes y esporas conservados en sedimentos arqueológicos. Aporta una información insustituible sobre las formaciones vegetales de un determinado periodo, sobre las dinámicas y los procesos de cambio a lo largo del tiempo e, indirectamente, sobre las condiciones climáticas ya que algunas plantas, su presencia y ausencia y su importancia relativa, y los espectros que conforman, son muy buenos indicadores de algunos rasgos climáticos –temperatura y humedad, básicamente-.

La palinología se basa en la asunción de que la lluvia polínica representa la vegetación existente en el entorno. Se supone además que el depósito y la conservación de pólenes y esporas no la modifican y que el muestreo y análisis palinológico es equivalente a la

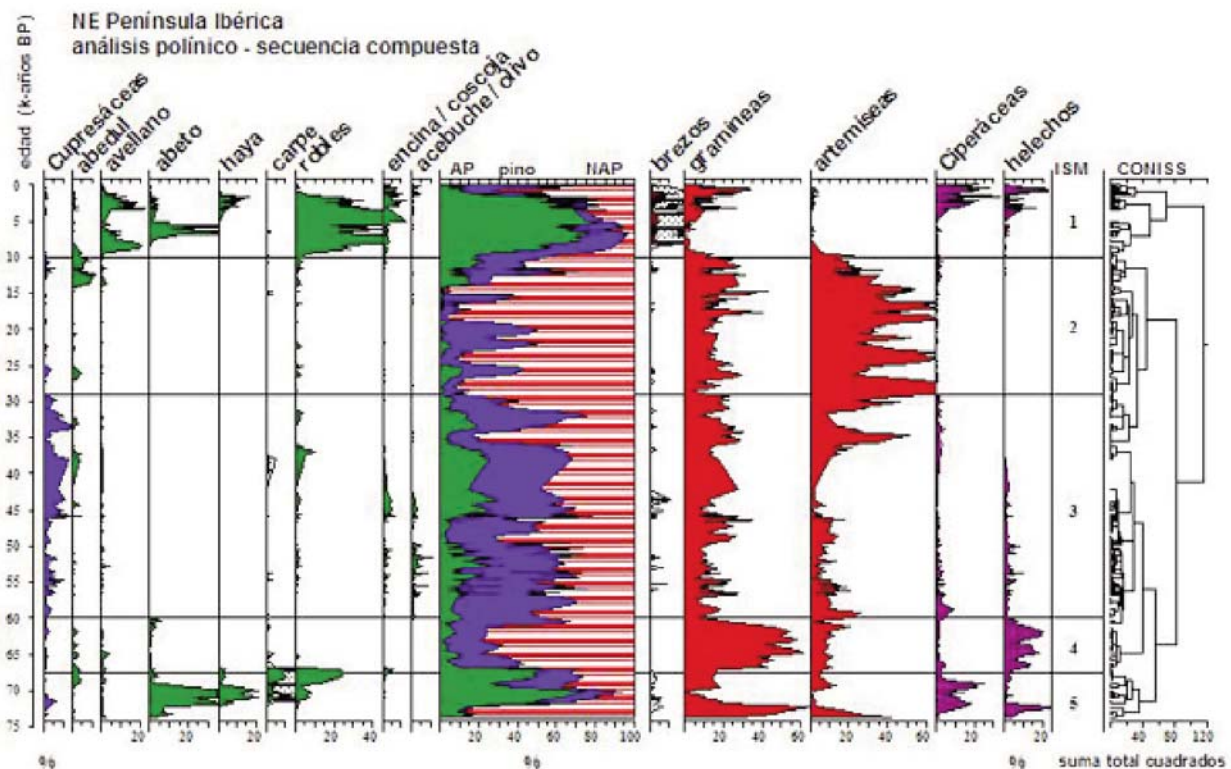


Fig. 1. Evolución de la vegetación durante los últimos 75.000 años en el Noreste de la Península Ibérica (selección de taxones). Burjachs, F. 2006. *Ecosistemas* 15 (1): www.revistaecosistemas.net.

lluvia polínica (López Sáez *et al.* 2003). Sin embargo, pese a estos postulados de base, a la hora de interpretar los resultados palinológicos se deben valorar diversos aspectos que pueden condicionar los datos y que debemos tener en mente en la interpretación: tipo de polinización y cantidad de polen producido por la planta, capacidad de conservación del grano de polen, tipología del yacimiento y naturaleza de su sustrato geológico, disposición geográfica, etc. Un examen crítico del conjunto de procesos que han podido afectar al registro polínico desde su deposición hasta su recuperación por parte del palinólogo, proporciona una mayor fiabilidad a las conclusiones obtenidas (Iriarte y Zapata, 1996).

Recomendamos el artículo que hemos citado (López Sáez *et al.* 2003) así como el de (Burjachs 2006) en la revista *Ecosistemas* para ampliar este tema (<http://www.revistaecosistemas.net/>) ya que ambos recogen abundante información sobre la disciplina palinológica, su aplicación al estudio de la vegetación en el pasado y sobre la interacción ser humano-paisaje. Igualmente Burjachs (2006) incluye algunos diagramas donde se puede observar cómo los datos palinológicos se plasman gráficamente y cómo se interpretan (Fig. 1).

5. La antracología: la explotación de los recursos forestales

La madera carbonizada es el tipo de macrorresto vegetal más común en los yacimientos arqueológicos y la antracología es la disciplina que desarrolla su análisis. La identificación de los fragmentos de madera carbonizados es relativamente sencilla. Se realiza examinando mediante microscopía el patrón anatómico celular en varias secciones. Luego se compara con la anatomía ya conocida de las especies modernas, bien con colecciones de referencia, bien con atlas. En la actualidad existen incluso en Internet herramientas excelentes que nos proporcionan el material de referencia para la identificación (v. por ejemplo www.woodanatomy.ch).

Los datos antracológicos proporcionan información de dos tipos: paleoecológica –acerca del paisaje vegetal en el entorno del yacimiento y de los árboles que crecían en el entorno- y paleoetnobotánica –la explotación humana de los recursos forestales y selección del combustible- ya que las opciones culturales y la variación relacionada con el contexto pueden ser factores importantes que condicionan la composición de las muestras.

La interpretación de las muestras antracológicas es un tema muy debatido y existen escuelas o tendencias diferentes. Algunos autores sostienen que el paisaje vegetal y la dinámica de la vegetación se pueden reconstruir a partir de los restos antracológicos. La muestra antracológica sería así una función de la vegetación pasada siempre que cumpla las siguientes condiciones: (1) los carbones analizados deben localizarse de forma dispersa en el yacimiento, es decir no

deben proceder de hogares o concentraciones de madera ya que estos suelen presentar una baja diversidad, (2) la madera ha debido ser utilizada para uso doméstico ya que el combustible para usos artesanales –cocer cerámica, por ejemplo-, suele estar sujeto a una mayor selección, y (3) los carbones se han recuperado de forma correcta en un contexto de formación larga (Chabal 1997). Obviamente algunas de estas cuestiones no son fácilmente deducibles en muchos contextos arqueológicos. Otros antracólogos, por el contrario, piensan que los datos proporcionados por la madera no pueden interpretarse en términos paleoecológicos directamente debido a los procesos de selección humana del combustible, a las diferentes características de los diferentes tipos de leña o a los cambios en los patrones de explotación del territorio, entre otros. Estos son algunos de los factores que pueden condicionar la presencia o ausencia y la importancia relativa de las diferentes maderas en nuestras muestras:

La tafonomía: las condiciones de combustión de la leña así como sus características físicas pueden ser críticas. Las maderas que tienen una estructura anatómica frágil (sauces y chopos, por ejemplo) se desintegran en el fuego con mayor rapidez que las densas (boj o espino albar, por ejemplo). Los arbustos y las piezas de porte pequeño también desaparecen fácilmente. La estructura del fuego influye así mismo en los restos ya que las piezas que se colocan en el centro tienen mayores posibilidades de desaparecer por completo.

Disponibilidad en el entorno del yacimiento: en entornos con abundancia de madera, como la Península Ibérica durante el Holoceno, la leña es local, no se transporta a grandes distancias por lo que básicamente aceptamos que se trata de un indicador muy bueno de los recursos forestales locales. Es probable sin embargo que fuera favorecida la recolección de leña caída en el suelo. Las coníferas producen más madera muerta por lo que hay que contemplar la posibilidad de que en ocasiones estén sobrerrepresentadas. Shackleton y Prins (1992) definieron un modelo que asume que las personas recolectan el combustible que supone un menor esfuerzo y contemplan también diferentes supuestos en los que esto no se cumple.

Las características de la leña como combustible (peso, rapidez con que se quema, olor...) condicionan su selección. El concepto de qué es un combustible bueno y qué no depende del uso al que sea destinado: dar luz, calentar un lugar, cocinar, ahumado o transformación de materias primas... Es cierto que diferentes maderas tienen características diferentes. Las coníferas, por ejemplo, debido a su contenido en resina tienen un mayor poder calorífico. Sin embargo, factores como la humedad y el tamaño de la leña pueden condicionarlo mucho más que la especie.

Los árboles tienen usos diversos. Además de ser usados como leña, también ofrecen frutos, se utilizan

cológicos permite además conocer la explotación humana de las masas forestales para conseguir materias primas y combustible. Algunos de los principales retos de la arqueobotánica peninsular en el futuro son: 1) mejorar los sistemas de recuperación e identi-

ficación de los alimentos vegetales en contextos de cazadores-recolectores ya que la información disponible es muy escasa, y 2) en colaboración con otras disciplinas, valorar el papel de la recolección en la subsistencia de estos grupos paleolíticos y mesolíticos.

Bibliografía

- ALBERT, R.M.^a 2006: "Reconstrucción de la vegetación en África Oriental durante el Plio-Pleistoceno a través del estudio de fitolitos: la Garganta de Olduvai (Tanzania)". *Ecosistemas* 15 (1): www.revistaecosistemas.net.
- ANDRÉ, J. 1981: *L'alimentation et la cuisine à Rome*. Les Belles Lettres. París.
- BURJACHS, F. 2006: "Palinología y restitución paleoecológica". *Ecosistemas* 15 (1): www.revistaecosistemas.net.
- CHABAL, L. 1997: *Forêts et sociétés en Languedoc (Néolithique final, Antiquité tardive). L'anthracologie, méthode et paléoécologie*. Documents d'Archéologie Française 63. Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme. París.
- ERTUG, F. 2000: "An Ethnobotanical Study in Central Anatolia (Turkey)". *Economic Botany* 54 (2): 155-182.
- GAST, M.; SIGAUT, F. y BEUTLER, C. (eds.) 1985: *Les techniques de conservation des grains à long terme 3*. Éditions du CNRS. París.
- HOLDEN, T.G.; HATHER, J.G. y WATSON, J.P.N. 1995: "Mesolithic Plant Exploitation at the Roc del Migdia, Catalonia". *Journal of Archaeological Science* 22: 769-778.
- IRIARTE, M.J. y ZAPATA, L. 1996: *El paisaje vegetal prehistórico en el País Vasco*. Diputación Foral de Álava. Vitoria-Gasteiz.
- KUBIAK-MARTENS, L. 1999: "The Plant food component of the diet at the late Mesolithic (Ertebølle) settlement at Tybrind Vig, Denmark". *Vegetation History and Archaeobotany* 8: 117-127.
- LÓPEZ SÁEZ, J.A.; LÓPEZ GARCÍA, P. y BURJACHS, F. 2003: "Arqueopalinología: Síntesis crítica". *Polen* 12: 5-35.
- MASON, S.; HATHER, J. G. y HILLMAN, G. 1994: "Preliminary investigation of the plant macro-remains from Dolní Vestonice II, and its implications for the role of plant foods in Palaeolithic and Mesolithic Europe". *Antiquity* 68: 48-57.
- MOORE, P.D.; WEBB, J.A. y COLLINSON, M.E. 1991: *Pollen analysis*. Blackwell Scientific Publications. Oxford.
- PARDO DE SANTAYANA, M.; TARDIO, J. y MORALES, R. 2005: "The gathering and consumption of wild edible plants in the Campoo (Cantabria, Spain)". *International Journal of Food Sciences and Nutrition* 56 (7): 529-542.
- RIDDERVOID, A. y ROPEID, A. (eds.) 1988: *Food conservation. Ethnological Studies*. Prospect Books. Londres.
- RIVERA, D. y OBÓN DE CASTRO, C. 1991: *La guía INCAFO de las plantas útiles y venenosas de la Península Ibérica y Baleares (excluidas medicinales)*. INCAFO. Madrid.
- SHACKLETON, C.M. y PRINS, F. 1992: "Charcoal Analysis and the "Principle of Least Effort" - A Conceptual Model". *Journal of Archaeological Science* 19: 631-637.
- WILTSHIRE, P.E.J. 1995: "The effect of Food Processing on the Palatability of Wild Fruits with high Tannin Content". En H. Kroll y R. Pasternak (eds.) *Res archaeobotanicae. 9th Symposium IWGP*. Oetker-Voges-Verlag, Kiel: 385-397.
- ZAPATA, L. 2000: "La recolección de plantas silvestres en la subsistencia mesolítica y neolítica. Datos arqueobotánicos del País Vasco". *Complutum* 11: 157-169.
- 2001: "El uso de los recursos vegetales en Aizpea (Navarra, Pirineo occidental): la alimentación, el combustible y el bosque". En I. Barandiarán y A. Cava (eds.): *Cazadores-recolectores en el Pirineo navarro. El sitio de Aizpea entre 8000 y 6000 años antes de ahora. Veleia. Anejos Series Maior 10*. UPV/EHU, Vitoria-Gasteiz: 325-359.
- ZAPATA, L. y PEÑA-CHOCARRO, L. 1998: "La historia del bosque y su explotación en el pasado: evidencia arqueológica y etnográfica". *Zainak* 17: 87-99.
- ZOHARY, D. y HOPF, M. 2000: *Domestication of plants in the Old World*. Oxford University Press. Oxford.