

ETNOBOTÁNICA

Capítulo 14

MANUAL DE TEORIA Y PRÁCTICAS, Mayo 2007



Diego Rivera Núñez¹ y Concepción Obón de Castro²

¹ Departamento de Biología Vegetal, Universidad de Murcia, E-30100 Espinardo, Murcia, España. drivera@um.es

² Departamento de Biología Aplicada, Universidad Miguel Hernandez, E-03312 Orihuela, Alicante, España. cobon@umh.es

BLOQUE 3: ECOETNOBOTÁNICA

CAPÍTULO 14. LA HISTORIA DE LAS INTERACCIONES ENTRE LAS DIVERSAS CULTURAS Y LAS PLANTAS.

INTERROGANTES CENTRALES DEL TEMA

- Concepto y método de la Arqueobotánica.
- Concepto y método de la Paleoetnobotánica.
- Los tipos de restos vegetales que aparecen en los contextos arqueológicos.
- Evolución histórica de los estudios arqueobotánicos y paleoetnobotánicos.

DESARROLLO DE CONTENIDOS FUNDAMENTALES

Concepto y método de la Arqueobotánica.

La arqueobotánica consiste en el estudio de los restos vegetales recuperados en contextos arqueológicos y se integra dentro de la paleobotánica.

La paleobotánica es una parte de la botánica, que se dedica al estudio de las floras y los tipos de vegetación que han cubierto nuestro planeta, desde la aparición de las plantas hasta el periodo inmediatamente anterior al momento presente. En gran medida se basa en las técnicas de la paleontología vegetal, existiendo una sistemática de los restos fósiles que utiliza el concepto de especie-forma o género-forma, como punto de partida para llegar a la reconstrucción de taxones biológicamente coherentes.

La arqueobotánica se ha centrado en el estudio de los restos vegetales en contextos ligados a la actividad humana desde el Pleistoceno reciente y a lo largo del Holoceno. En este periodo se supone que no se han producido grandes cambios en las especies estudiadas, por lo que se suele trabajar comparando los materiales antiguos, arqueológicos, con las colecciones de plantas recientes efectuadas en el entorno de la zona excavada.

Las identificaciones se hacen hasta el máximo nivel de detalle posible utilizando la nomenclatura de las especies vivientes en la actualidad, existen excepciones como el *Triticum parvicoccum* de Kislev, que sería una especie ancestral de trigo tetraploide ya extinto.

Concepto y método de la Paleoetnobotánica.

La Paleoetnobotánica puede definirse como el estudio de los restos de plantas que el hombre cultivaba o utilizaba en los tiempos antiguos y que podemos encontrar en contextos arqueológicos. En este aspecto no se diferenciaría de la Arqueobotánica más que en el nombre.

Podemos considerar que Arqueobotánica y Paleoetnobotánica son dos nombres diferentes para una misma ciencia. Tal como los utilizan algunos autores como Jane Renfrew son perfectamente intercambiables, aunque:



- La Arqueobotánica se centra en las fases de exploración y descripción, adoptando una metodología fundamentalmente descriptiva y comparativa, como hemos descrito anteriormente.
- La Paleoetnobotánica trabaja con modelos interpretativos, basados en estudios de sociedades actuales o en el análisis matemático de la distribución espacial de los restos en el yacimiento. Se trata por tanto de la fase puramente comparativa y casi-experimental.

Los tipos de restos vegetales que aparecen en los contextos arqueológicos.

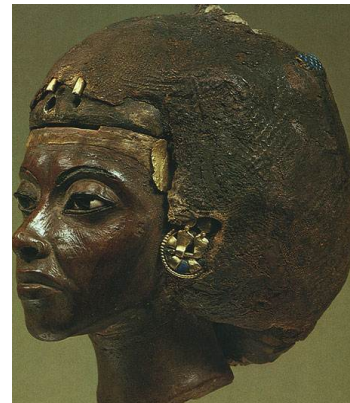
Aunque se suele prestar mayor atención a los frutos y semillas, la realidad es que las plantas aparecen representadas en contextos arqueológicos por muy diversos tipos de materiales vegetales:

- Frutos y semillas. Salvo excepciones muy raras los frutos y semillas solamente se conservan en los yacimientos arqueológicos en forma carbonizada. Las semillas y los frutos se carbonizan cuando son sometidos a grandes temperaturas en atmósfera pobre en oxígeno, ya que caso de disponer de oxígeno quedarían reducidos a cenizas. Esto quiere decir que cuando aparecen semillas carbonizadas estas proceden de una carbonización accidental durante el procesado de las mismas o de una carbonización asociada a la destrucción del lugar donde se almacenaban (casa, silo, etc.). En el estudio de las semillas y frutos se utiliza la lupa binocular y el microscopio electrónico de barrido.

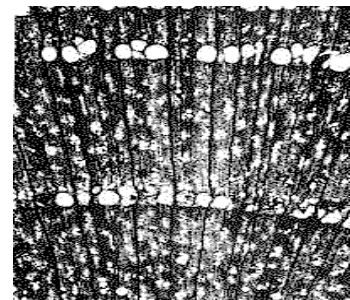


- Órganos vegetativos de reserva: tubérculos, bulbos, rizomas. La conservación de estos órganos se debe a circunstancias similares a las que permiten conservar semillas y frutos. Se utilizan en el estudio de los mismos técnicas similares.

- Tallos, troncos, madera. Solamente en los yacimientos sumergidos en ambientes de turbera o situados en zonas muy áridas se han llegado a conservar largo tiempo restos de maderas y tallos, ya que en su mayor parte se destruyen por la acción de los microorganismos del suelo.



- Carbones de madera. Si la madera sufre un proceso de carbonización similar al que hemos descrito anteriormente para las semillas y frutos, puede conservarse indefinidamente en los contextos arqueológicos. Existen caracteres anatómicos que permiten identificar el origen botánico de las maderas y carbones, con la condición de que se disponga de fragmentos suficientemente grandes. Se utiliza la microscopía de luz incidente adecuada para el estudio de cuerpos opacos.

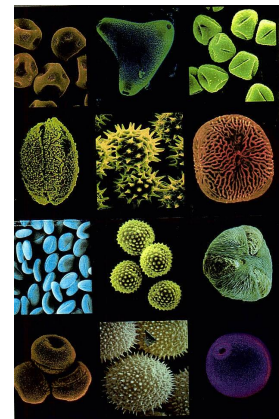


- Fibras textiles. Las fibras textiles vegetales, si no están carbonizadas, pueden ser estudiadas con relativa facilidad utilizando el microscopio óptico y tinciones sencillas. No resulta difícil diferenciar lino, algodón, esparto y otros materiales.



- Resinas, aceites, o sus derivados tras el envejecimiento. Éste es un campo de investigación escasamente desarrollado, aunque se han realizado algunos estudios químicos sobre los restos conservados en el interior de urnas, ánforas, ungüentarios y otros tipos de recipientes.

- Coprolitos y excrementos carbonizados. Debido especialmente al uso como combustibles que se hizo de los excrementos de varias especies de animales domésticos, no resulta raro encontrar estos excrementos durante las excavaciones arqueológicas. Suelen aparecer carbonizados aunque ocasionalmente aparecen mineralizados, recibiendo el nombre de coprolitos. En el interior de los excrementos aparecen fragmentos de tallos y de hojas, semillas y frutos que pueden ser identificados.



- Pólenes. El polen debido a la cubierta resistente que posee, puede conservarse mucho tiempo una vez que se ha depositado en el suelo, siempre que las condiciones sean algo favorables (ausencia de cambios bruscos en los niveles de humedad y pH del suelo relativamente ácido). La forma de los granos de polen es lo suficientemente constante en el interior de las especies y lo bastante diversa entre los distintos géneros y familias, como para permitir una identificación aproximada si no a nivel de especie, al menos a nivel de grupo de especies, de género o de familia. El estudio del polen arqueológico se realiza utilizando técnicas muy complejas de recuperación y procesado de las muestras y recurriendo a la microscopía.
- Fitólitos. Los fitólitos proceden del acumulo de sustancias minerales (sílice, carbonatos, oxalatos, etc.) en el interior de las células de los vegetales o en los espacios intercelulares. La forma y dimensiones de los fitólitos puede tener cierta relación con características ecológicas o taxonómicas de las plantas de que proceden, por lo que aportan alguna información cuando se descubren en cantidades suficientes. Los fitólitos se conservan aunque la planta haya sido reducida a cenizas, pero son muy frágiles, por lo que solamente se recuperan en algunos casos. El estudio de los fitólitos requiere la utilización de diversos tipos de microscopios.

Además de los materiales vegetales también ha sido de mucha ayuda para la investigación Arqueobotánica el estudio de las improntas vegetales en adobes, ladrillos y cerámicas.

- Se trata de moldes más o menos finos y detallados, dependiendo de las características de la arcilla, que se forman al quedar envueltas hojas, tallos, semillas o frutos, en una masa destinada a la elaboración de los objetos anteriores. Tras la cocción o el secado el resto vegetal acaba desapareciendo, pero su huella permanece en la vasija o el adobe y puede ser estudiada varios miles de años después de haberse producido.

Evolución histórica de los estudios arqueobotánicos y paleobotánicos.

Desde que C. Kunth en 1826 estudió los restos desecados de frutos, semillas y granos encontrados por J. Passalacqua en las tumbas del antiguo Egipto, y Oswald Heer examinó en 1866 el material de los poblados neolíticos sumergidos en los lagos suizos, la investigación arqueobotánica ha recorrido un largo camino.

- Estos primeros trabajos corresponden claramente a la fase preliminar de exploración, que acontece en todas las ciencias en sus balbucesos.

A comienzos del siglo XX se inició la fase descriptiva. En ésta, investigadores como E. Neuweiler, Fritz

Netolitzky y E. Schiemann, acumularon una evidencia importante mediante el estudio de los restos vegetales procedentes de yacimientos arqueológicos de todo el mundo, aunque especialmente del Cercano Oriente.

A partir de 1960 resultó fundamental para el desarrollo de la Paleoetnobotánica la investigación realizada por Hans Helbaek en diversos yacimientos de Mesopotamia, Anatolia y Palestina.

- La tarea iniciada por Helbaek, consistente en la recuperación exhaustiva de los restos vegetales durante las excavaciones, utilizando técnicas de flotación, fue continuada por la doctora alemana María Hopf y el profesor holandés Willem Van Zeist.
- Las investigaciones en esta zona, conocida como Creciente Fértil, han atraído la atención debido a su interés como centro de origen de uno de los más antiguos tipos de agricultura conocidos, la agricultura basada en cereales y leguminosas de ciclo anual. En esta fase se trata de investigar para responder a preguntas concretas del tipo ¿cómo, cuando y donde se produjo la domesticación de los cereales? ¿Cuándo empieza la agricultura y termina la fase meramente recolectora?.

La utilización de modelos explicativos basados en estudios etnográficos de sociedades primitivas actuales, la aplicación de la arqueología experimental o el estudio detallado de los contextos en los que aparecen los restos vegetales, han sido aproximaciones realizadas desde los años 70 a los 90.

- Gordon Hillman en Europa o investigadoras norteamericanas, como Naomi Miller, han destacado por sus contribuciones en el campo de los modelos etnográficos aplicables a la arqueología.
- Robin Dennell figura entre los defensores de la arqueología experimental.
- Glynis Jones ha demostrado las posibilidades de la utilización de modelos tafonómicos. En arqueología la tafonomía estudia los factores que han intervenido en la formación y conservación de los depósitos de restos de seres vivos en el contexto arqueológico. Los estudios tafonómicos han permitido construir hipótesis sobre los criterios de almacenamiento, procesado y utilización de los vegetales cuyos restos encontramos en las excavaciones.

Existe desde 1968 un Grupo de Trabajo Internacional en Paleoetnobotánica, que mantiene reuniones periódicas, cuyas actas se publican en diversas revistas o en forma de libros y contribuyen a la puesta en común y actualización de los conocimientos y de los descubrimientos recientes.

Los estudios paleoetnobotánicos han ampliado su ámbito geográfico de actuación de forma que actualmente disponemos de información procedente de lugares tan diversos como la India, Birmania, Cachemira, Asia Central, Perú, México, Polinesia, etc.

Estas investigaciones han ayudado a cambiar el concepto, muy arraigado entre los científicos, del origen único de la agricultura.

Existe un vacío considerable en nuestro entorno inmediato, siendo más notables en el Norte de África, de donde se dispone de información muy escasa y fragmentaria.

Los resultados de los estudios arqueobotánicos han sido publicados en revistas de muy diversa índole:

- Ciencia general (Science, Nature, Scientific American).
- Botánica, etnobotánica o botánica económica (Economic Botany, Journal of Ethnobiology, Review of Palynology and Palaeobotany).
- Antropología (American Journal of Anthropology).
- Arqueología (Antiquity, Archaeometry).

Desgraciadamente una gran parte de la información se publica en revistas muy locales o en memorias de excavación de difícil acceso.

ACTIVIDADES DE APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS

- Visita algún museo arqueológico de su entorno cercano (por ejemplo el Museo Ibérico del Cigarralejo, Museo Arqueológico de Murcia, Museo de Jumilla, Museo de Villena, Museo de Albacete, Museo Nacional de Arqueología Submarina de Cartagena, Museo de Cartagena). Observa los diversos restos vegetales expuestos.

- ¿Qué especies aparecen representadas?
- ¿A qué períodos corresponden los restos?

ENLACES DE INTERÉS

<http://www.envarch.net/links/archbot.html>

<http://www.vancouver.wsu.edu/fac/weber/paleoslides/page1.htm>

<http://www.museosdemurcia.com/>

<http://www.marqalicante.com/>

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA PARA EL ALUMNO

a. Básica

Buxó, R. 1997. *Arqueología de las Plantas*. Crítica. Barcelona. 367 pp.

Renfrew, J.M. 1973. *Palaeoethnobotany. The prehistoric food plants of the Near East and Europe*. Methuen & Co. London. 248 pp.

b. Complementaria.

Alfaro-Giner,, C. 1984. *Tejido y cestería en la Península Ibérica. Historia de su técnica e industrias desde la Prehistoria hasta la romanización*. Bibliotheca Praehistorica Hispanica (Madrid), 21: 348 pp.

Bottéro, J. y cols. 1996. *Introducción al antiguo Oriente*. Grijalbo Mondadori. Barcelona. 287 pp.

Cohen, M. N. 1987. *La Crisis Alimentaria de la Prehistoria*. Alianza Editorial. Madrid. 327 pp.

Cotton, C.M. 1996. *Ethnobotany, Principles and Applications*. Wiley. Chichester. 424 pp.

Dennell, R. 1987. *Prehistoria Económica de Europa*. Crítica. Barcelona. 292 pp.

Ford, R.I. 1979. Paleoethnobotany. *Archaeological Method and Theory*, 2: 285-336

Helbaeck, H. 1980. Paleo-etnobotánica en Brothwell, D. y Hicggs, E. *Ciencia en Arqueología*: 209-218. Fondo de Cultura Económica. Madrid. 768 pp.

Richardson, W.N. y Stubbs, T. 1978. *Plants, Agriculture & Human Society*. W.A. Benjamin. San Diego, California. 353 pp.

Shackley, M. 1981. *Environmental Archaeology*. George Allen & Unwin. London. 213 pp.

PREGUNTAS DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES

Conceptos básicos

- ¿Qué diferencias existen entre la Arqueobotánica y la Paleoetnobotánica?

Conocimientos complementarios

- ¿Qué es un fitolito?
- ¿Qué es un coprolito?

Preguntas de test

1. Los trabajos paleoetnobotánicos de Hans Helbaek se desarrollaron fundamentalmente en:

- Egipto, Sudán y Libia
- Israel y Chipre
- Mesopotamia, Anatolia y Palestina
- Irán, Turmenistán, Afganistán y Pakistán

2. Entre los materiales vegetales que aparecen con frecuencia en contextos arqueológicos figuran:

- a. Polen, resinas, semillas y antracita
- b. Polen, resinas, lignito y alquitrán
- c. Semillas, carbones y litofitos
- d. Maderas, carbones y fitolitos

3. El término arqueobotánica designa el:

- a. Estudio de los restos vegetales recuperados en contextos arqueológicos
- b. Estudio de los restos vegetales recuperados en contextos paleontológicos
- c. Estudio de los restos vegetales recuperados en contextos geológicos
- d. Estudio de los restos vegetales recuperados en contextos ampelográficos

4. La Paleoetnobotánica:

- a. Puede definirse como el estudio de los restos de animales que el hombre cuidaba en tiempos antiguos
- b. Puede definirse como el estudio de los restos de plantas que el hombre cultivará en un futuro
- c. Puede definirse como el estudio de las plantas que crecen hoy día en los yacimientos arqueológicos
- d. Puede definirse como el estudio de los restos de plantas que el hombre cultivaba o utilizaba en tiempos antiguos

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Arqueobotánica: en el estudio de los restos vegetales en yacimientos arqueológicos se centra en las fases de exploración y descripción, adoptando una metodología fundamentalmente descriptiva y comparativa.

Paleoetnobotánica: trabaja con modelos interpretativos, basados en estudios de sociedades actuales o en el análisis matemático de la distribución espacial de los restos en el yacimiento. Se trata por tanto de la fase puramente comparativa y casi-experimental.

Datación radiocarbónica: se basa en la disminución progresiva de la proporción del isótopo 14 del carbono en los restos de los seres vivos desde el momento en que mueren. Mediante un procedimiento relativamente complejo que implica la detección y cuantificación de isótopos inestables del carbono y tras la comparación de los resultados obtenidos con unas tablas que tienen en cuenta la variación de la proporción de estos isótopos en la atmósfera a lo largo de los últimos 30.000 años, se puede obtener una fecha denominada calibrada.

BP.: abreviatura utilizada para indicar que una fecha se refiere a su distancia temporal del momento actual, del inglés “before present” antes del presente.

ac o a. de C.: Es la abreviatura de “antes de Cristo”.

ad o AD. o D. C.: abreviatura que viene del latín “Anno Domini”= año de nuestro señor, es decir años después de Cristo.

LECTURAS ILUSTRATIVAS

La cocina más antigua del mundo.

(Por Jean Bottéro en J. Bottéro y cols. *Introducción al antiguo Oriente*.)

“...Queda Mesopotamia. Era la sede de una gran civilización, original y arcaica, que se constituyó a partir del cuarto milenio como muy tarde, que fue la primera en inventar la escritura, en torno a 3000 a.C. y que luego se perpetuó y desarrolló, a través de numerosas peripecias étnicas y políticas, hasta poco antes de nuestra era, extendiendo su influencia a todo el Oriente Próximo...”

“Para empezar, estamos en condiciones de hacer un inventario muy completo de los géneros alimentarios que consumían ordinariamente los antiguos mesopotámicos: cereales, verduras variadas, fruta - sobre todo dátiles, pero también manzanas, peras, higos, granadas y uvas -; bulbos y raíces; trufas y setas; hierbas para condimentar; carne de ganado mayor y sobre todo menor, cerdo, volatería - excepto las gallináceas, que aparecieron más tarde - incluidos sus huevos, caza; pescado de mar y de agua dulce; quelonios, crustáceos, moluscos y, entre los insectos, por lo menos las langostas; leche, mantequilla y otras grasas animales y vegetales (ajonjolí y oliva); melaza de varios árboles o miel de abejas para endulzar la comida, y productos minerales para realzar su sabor. Todos estos alimentos indígenas eran tan variados que, por lo que sabemos, los

mesopotámicos nunca tuvieron que importarlos de fuera, a pesar de la intensidad y amplitud geográfica de su comercio desde antes del tercer milenio”.

“Pero aunque se contentaban con sus productos indígenas, se las ingeniaron para tratarlos, transformarlos y aderezarlos de distintas formas. Para empezar, debían de conservarlos, dejando secar los cereales y las legumbres (habas, lentejas), así como varios frutos (en particular dátiles, uvas e higos), y sobre todo la carne y el pescado.....”

“También sabían conservar algunas frutas en miel....”

“También habían desarrollado, desde hacía mucho tiempo una técnica de tratamiento de los cereales; se malteaban y trituraban con una muela para hacer sémolas y harinas, que se tamizaban si se querían más finas. De la malta se obtenía cerveza, bebida nacional del país, que también conocía el vino, procedente del norte y el noroeste. Con las harinas se hacían gachas y pastas, que se consumían recién hechas, se conservaban secas o se fermentaban....”

NOTAS