

ARQUEOBOTÁNICA Y TEORÍA ARQUEOLÓGICA DISCUSIONES DESDE SURAMÉRICA

SONIA ARCHILA , MARCO GIOVANNETTI
Y VERÓNICA LEMA
COMPILADORES

PRESENTACIÓN DE:
Alejandro Haber

AUTORES
Sonia Archila
María del Pilar Babot
Enrique Bellido
Gabriela Bertone
Aylén Capparelli
Marco Giovannetti
Alicia Hernández
Alejandra Korstanje
Humberto Lagiglia
Verónica Lema
María Bernarda Marconetto
Virginia McRostie
Li Jing Na
Nuri Oliszewski
María Teresa Planella
María Lelia Pochettino
María Fernanda Rodríguez

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES - CESO
DEPARTAMENTO DE ANTROPOLOGÍA

Arqueobotánica y teoría arqueológica: discusiones desde Suramérica / Sonia Archila, Marco Giovannetti y Verónica Lema, compiladores; presentación de Alejandro Haber; autores, Sonia Archila ... [et al.]. – Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Sociales, Departamento de Antropología, CESO, Ediciones Uniandes, 2008.

282 p.; 17 x 24 cm.

Otros autores: María del Pilar Babot, Enrique Bellido, Gabriela Bertone, Aylén Capparelli, Marco Giovannetti, Alicia Hernández, Alejandra Korstanje, Humberto Lagiglia, Verónica Lema, María Bernarda Marconetto, Virginia McRostie, Li Jing Na, Nuri Oliszewski, María teresa Planella, María Lelia Pochettino, María Fernanda Rodríguez.

ISBN 978-958-695-336-8

1. Restos de plantas (Arqueología) – América del Sur 2. Paleobotánica – América del Sur 3. Arqueología – América del Sur I. Archila Montañez, Sonia II. Giovannetti, Marco III. Lema, Verónica IV. Universidad de los Andes (Colombia). Facultad de Ciencias Sociales. Departamento de Antropología V. Universidad de los Andes (Colombia). CESO

CDD 561.098

SBUA

Primera edición: junio de 2008

© Sonia Archila, Marco Giovannetti y Verónica Lema

© Universidad de los Andes, Facultad de Ciencias Sociales, Departamento de Antropología, Centro de Estudios Socioculturales e Internacionales - CESO

Carrera 1ª N° 18ª-10 Edificio Franco P. 3

Teléfono: 3 394949 - 3 394999 Ext. 3330 - Directo 3 324519

Bogotá D.C., Colombia

<http://faciso.uniandes.edu.co/ceso>

ceso@uniandes.edu.co

Ediciones Uniandes

Carrera 1ª N° 19-27 Edificio AU 6

Teléfono: 3 394949 - 3 394999 Ext. 2133 - Fax: Ext: 2158

Bogotá D.C., Colombia

<http://ediciones.uniandes.edu.co>

infeduni@uniandes.edu.co

ISBN: 978-958-695-336-8

Diseño, diagramación e impresión:

Legis S.A.

Av. Calle 26 N° 82-70

Bogotá, Colombia

Conmutador.: 4 255255

Impreso en Colombia - Printed in Colombia

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida ni en su todo ni en sus partes, ni registrada en o transmitida por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electro-óptico, por fotocopia o cualquier otro, sin el permiso previo por escrito de la editorial.

APORTES PARA UNA METODOLOGÍA TEÓRICA DE LA ARQUEOBOTÁNICA

Humberto A. Lagiglia* y Alicia M. Hernández**

Introducción

Las actuales tendencias que confluyen en el análisis del registro de los sitios arqueológicos ofrecen nuevas aperturas que complementan el conocimiento del comportamiento y la obtención de los recursos de subsistencia de las poblaciones pretéritas.

En la arqueología clásica cuando se realizaban investigaciones del registro arqueológico, se apreciaban sólo aquellos restos vegetales cuyas características conformaban los denominados macrorrestos, mientras que por los alcances de las indagaciones, numerosos microrrestos quedaban fuera de los estudios.

La recuperación de restos botánicos despertó indudablemente un gran interés en los especialistas de las plantas, principalmente en aquellos relacionados con la historia y la evolución de los cultivos. En un primer momento, ambas disciplinas no tuvieron un acercamiento adecuado (Yarnell 1980: 219), lo que fue superado durante las últimas décadas, en virtud de la manifiesta preocupación tanto de arqueólogos como de botánicos y a la aplicación de técnicas específicas para la recuperación de restos vegetales. En este sentido comenzó a prestarse atención a la identificación exhaustiva, tanto de la histología como de la morfología de algunos órganos vegetativos, superando de esta forma aquellas primeras instancias de las investigaciones donde los botánicos determinaban para los arqueólogos una serie de plantas, que luego se presentaban como un apéndice de los trabajos arqueológicos (Yarnell 1980: 220). Por ello es necesario conformar un rubro especial para el tratamiento del conjunto vegetal que forma parte del registro arqueológico.

* Director del Museo Municipal de Historia Natural de San Rafael. : lagiglia@infovia.com.ar

** Museo Municipal de Historia Natural de San Rafael, a cargo del Departamento de Botánica hernandezbotanica@yahoo.com.ar

En tal sentido surgió la paleoetnobotánica o arqueobotánica, determinados especialistas conformados dentro de la antropología, en particular de la arqueología y de la botánica, comenzaron a especializarse en el reconocimiento de los materiales que aparecían como producto de la recuperación ordenada en las excavaciones arqueológicas.

Antecedentes

El interés despertado por el origen de las especies domésticas, especialmente de la cebada, el trigo y otros cereales en el Cercano Oriente, vinculados con centros de probable domesticación que poseían los componentes genéticos ancestrales de las plantas domésticas, llevó a profesionales de la arqueología y de la botánica simultáneamente a encarar notables desarrollos. Las excavaciones en el Cercano Oriente y antiguos sitios del Neolítico, que propiciaban la recuperación de micro y macrorrestos vegetales, condujo a discusiones críticas sobre el origen de las plantas domesticadas en el mundo (De Candolle 1883, Parodi 1935, Parodi 1938, Canals Frau 1954). Estudios éstos destinados a plantear y determinar el centro de domesticación de diversas plantas.

Los materiales que quedaron en los repositorios, principalmente en los museos y centros de estudios, sirvieron para que posteriormente se encararan investigaciones organográficas y de otra naturaleza con más precisión.

El carbón conservado en los fogones arqueológicos que sólo se utilizaba para dataciones fue estudiado desde el punto de vista histológico, surgiendo como disciplina la antracología (Wester 1980: 180 - 189). La madera también fue tema de estudio (Levy 1980: 190 - 192) y la dendrocronología a partir de la década del veinte se constituyó, sin lugar a dudas, en una disciplina de gran valor para la paleoetnobotánica (Bannister 1980: 193 -208, Schweingruber, 1987: 32 -37). Además, el análisis de los denominados coprolitos del registro arqueológico da también un aporte efectivo, ya que muchas semillas y restos de tejidos vegetales que fueron consumidos, se conservan indudablemente en las heces. Éstos pueden ser recuperados, aislados y clasificados, lo que da lugar, en cierto modo, a la identificación específica de los restos consumidos como parte de la dieta humana (Callen 1980: 240 - 248).

Los trabajos pioneros sobre la arqueobotánica del Centro Oeste Argentino comienzan a realizarse a partir de 1956 en forma continua hasta su publicación, en forma primaria, en 1968, en tanto que específicamente para el sur de Mendoza varios son los estudios paleoetnobotánicos realizados hasta la fecha (Hernández 2002: 158). En este sentido mencionamos los trabajos realizados por Rusconi

(1945), quien es el primero que hace referencia a plantas domésticas halladas en diferentes yacimientos arqueológicos de San Rafael y Malargüe; posteriormente dedica en uno de sus libros un capítulo a la alimentación de origen vegetal de las poblaciones pre y posthispánicas de Mendoza (Rusconi 1961). Anteriormente, Lagiglia había publicado el hallazgo de “patay” en una tumba indígena del sur de Mendoza (Lagiglia 1957) refiriéndose concretamente a la utilización de los frutos de una planta autóctona en la elaboración de un recurso alimenticio por las poblaciones aborígenes. Cuando se reanudan las investigaciones en la Gruta del Indio de Rincón del Atuel, que iniciara Rusconi, se recuperaron diversas manufacturas confeccionadas con vegetales autóctonos y restos de cultígenos (Lagiglia 1964).

Todas estas investigaciones eran realizadas por los mismos arqueólogos o bien recurrían a botánicos para las determinaciones taxonómicas, no obstante ello, no se los catalogaba como estudios arqueobotánicos ni paleoetnobotánicos, simplemente las investigaciones de los restos de origen vegetal se integraban conjuntamente con todos los materiales recuperados en un sitio determinado.

La evolución de la paleoetnobotánica

El desarrollo de la paleoetnobotánica se interpreta como la historia de dos tradiciones diferentes, por un lado la europea, más antigua y que pone su énfasis en la descripción botánica de las especies y el tratamiento taxonómico de los restos, especialmente de las plantas cultivadas; mientras que los investigadores americanos se ocuparon más de los aspectos culturales, tales como uso o presencia de plantas en sitios arqueológicos (Pearsall 1989).

Para el continente americano la evolución de la paleoetnobotánica se puede dividir en dos períodos diferentes. El primero es anterior a los estudios de Jones, cuando las investigaciones, siguiendo la escuela europea, se orientaban a buscar el origen de la agricultura y las plantas útiles al hombre (Pearsall 1989). A partir de 1941 con la publicación del artículo “The Nature and Status of Ethnobotany” se formalizó el campo de la investigación en el conocimiento y uso de las plantas por parte del hombre y se define la etnobotánica como el estudio de las interrelaciones entre el hombre primitivo y las plantas (Pearsall 1989).

En el segundo periodo, a partir de 1970 en adelante, se emplean nuevas técnicas de observación, los estudios se hacen interdisciplinariamente e incluyen las investigaciones genéticas de los vegetales pasándose de los estudios taxonómicos al intento de interpretar las interrelaciones entre las comunidades humanas y las plantas.

En la década del 80 las investigaciones paleoetnobotánicas se mueven en dos líneas principales:

1. Reconstrucción de la explotación humana de las plantas, que incluye la sistematización del método y las bases estadísticas de interpretación de los datos carpológicos (ver Van Zeist y Casparie 1984 y Hastorf y Popper 1988). Los aportes etnobotánicos contribuyen de manera útil al estudio de las plantas, de las técnicas agrícolas y del uso de las plantas, según los trabajos de Hillman, 1984 y de Jones 1984 (Buxó 1997: 25).
2. La reconstrucción de la vegetación y la interpretación de las floras del pasado que circundaban los yacimientos arqueológicos, donde los estudios se realizan mediante el desarrollo de criterios geobotánicos o de series de grupos ecológicos y en el marco fitosociológico de las especies, según los trabajos de Behre y Jacomet 1991 (Buxó 1997: 25).

Más allá de las definiciones, los métodos, la teoría y los alcances de la disciplina, los estudios paleoetnobotánicos requieren como premisa inicial contar con excavadores cuidadosos, con amplios conocimientos y con apoyo interdisciplinario entre arqueólogos y botánicos (Buxó 1997).

Los análisis de los restos botánicos recuperados en los sitios arqueológicos nos proporcionan información sobre (Buxó 1997):

- a) modelos locales de tecnología
- b) patrones de subsistencia
- c) aspectos económicos
- d) información cuantitativa sobre fuentes de alimentación vegetal
- e) condiciones ambientales locales
- f) importancia de la agricultura
- g) preparación de los productos de origen vegetal
- h) indicaciones de contacto con otras zonas
- i) otros aspectos

Las investigaciones paleoetnobotánicas necesitan el conocimiento del hábitat de las poblaciones pretéritas para entender las pautas de adaptación cultural, pero esto nos lleva a que también es necesario conocer el efecto de la adaptación humana sobre la vida de las plantas y de los animales de ese hábitat para llegar a una comprensión realista de la naturaleza (Yarnell 1980: 219 - 232).

Metodología y experiencias en el sur de Mendoza

Como punto de partida en la aplicación metodológica de los estudios arqueobotánicos tenemos que recorrer diferentes caminos, los que una vez reunidos nos conducirán a la meta que nos hemos propuesto arribar. Por un lado, recurrir al relato de los primeros cronistas de la época de contacto entre aborígenes y españoles, en el caso de que se conserven documentos escritos (etnohistoria); tomar de referente a las poblaciones rurales y obtener información acerca de los usos tradicionales de las plantas (etnobotánica); aplicar técnicas específicas de recuperación de restos botánicos en las excavaciones arqueológicas; comparar morfológica e histológicamente restos arqueológicos con material botánico actual y efectuar un relevamiento de la flora autóctona de los alrededores de los sitios arqueológicos (arqueobotánica).

Resultados de los análisis paleoetnobotánicos

Recuperación de vestigios

Las investigaciones paleoetnobotánicas necesariamente se deben realizar teniendo en cuenta todas las técnicas que permitan la recuperación de restos vegetales, desde los macrorrestos hasta los microrrestos; para los primeros el cernido del sedimento, el rescate *in situ* y la flotación.

Respecto a la técnica de flotación de los sedimentos, mencionaremos aquí el caso del sitio Agua de los Caballos -1, de San Rafael, Mendoza donde se aplicó en forma experimental a las extracciones de las capas inferiores, con un muestreo a intervalos de los diferentes sectores de la cuadrícula, dado que las capas superiores del sitio presentaban cierta alteración en los sedimentos (Hernández *et al.* 1999 - 2000). Esto nos permitió recuperar semillas de pequeñas dimensiones, por ejemplo *Chenopodium sp.*, un componente de la flora autóctona que no se rescató en las extracciones superiores, siendo que se lo encuentra vegetando en el talud del abrigo rocoso del sitio; su ausencia es producto del sesgo en las técnicas de recuperación empleadas. Otro caso que nos permite ejemplificar lo relevante que es para los estudios arqueobotánicos la selección de las técnicas aplicadas en la recuperación de vestigios vegetales, lo constituye el sitio Agua de la Mula, también del sur de Mendoza, donde en los trabajos de laboratorio se encontraron adheridas a un trozo de madera, semillas de *Trichocereus sp.* que no estaban presentes en el conjunto de material arqueobotánico recuperado mediante el cernido del sedimento (Hernández 2005).

Para la recuperación de los microrestos se realizan análisis polínicos, estudios fitoquímicos en los artefactos recuperados que pueden contener principios activos de diversos vegetales, análisis fitolíticos de los sedimentos y también de los recipientes.

Refiriéndonos al sur de Mendoza podemos mencionar que con el surgimiento de la palinología se realizó el primer estudio de polen en la Gruta del Indio del Rincón del Atuel, que permitió establecer la cronología de la evolución paleoclimática del final del Pleistoceno y el Holoceno (D'Antoni 1976, 1983) aplicada a un sitio arqueológico (Lagiglia 1970). No obstante ello y las amplias posibilidades de investigación que ofrece el estudio de los microrestos para nuestra zona aún está pendiente su aplicación y su desarrollo.

Respecto a la elección de las técnicas para la recuperación de vestigios vegetales, esto está directamente relacionado con la disponibilidad de recursos materiales y con la conservación del registro, lo que depende de su acondicionamiento en cuevas, en reparos o en lugares protegidos del ambiente externo. En otros casos cuando los restos quedan a merced del ambiente externo, la reducción numérica y hasta cualitativa de los restos es obvia. Si existe un equilibrio entre los procesos de oxidación y reducción las muestras van a perdurar, caso contrario la oxidación las lleva a un grado de desintegración que hace imposible que los vegetales se conserven en el registro arqueológico (Helbaex 1980: 209). Sin embargo, numerosos microrestos por acción antrópica se van a conservar carbonizados o pirrolizados, esto permite que se mantengan en sitios al aire libre donde las inclemencias ambientales gravitan sobre ellos (Buxó y Piqué 2000).

Tratamiento de los restos

Los restos recuperados deben tratarse con criterio organográfico a los efectos de utilizar una metodología de comparación. Nuestra larga experiencia nos ha llevado a elaborar una ficha modelo de cada taxón representado en la flora autóctona local. Estas fichas organográficas de 22 por 30 cm. están divididas en 6 columnas a las que se han adherido los diferentes órganos de la planta, raíz, tallo, hoja, flor, fruto y semilla, una vez deshidratados. Cuando el alcance no es suficiente desde el punto de vista observacional, se complementan con cortes histológicos, diagramas y fotografías de los cortes (Hernández *et al.* 1999 —2000: 186).

Una vez separado el material botánico del conjunto del registro arqueológico, con el objeto de lograr una preselección de los restos por tamaño, se pasa por una serie de mallas graduadas según la abertura del tamiz, subdividiendo de esta manera la muestra en porciones más pequeñas, permitiendo así una mejor

visualización de los distintos componentes de la misma (Hernández *et al.* 1999—2000: 187).

El paso siguiente consiste en individualizar los diferentes componentes de la muestra visibles a "ojo desnudo"; esta observación directa permite seleccionar los elementos según su preservación: restos carbonizados, desecados, fragmentados y enteros, para recurrir luego a la aplicación de la microscopia estereoscópica de gran aumento y de la electrónica que ayudan técnicamente a enfatizar las determinaciones (Pochettino *et al.* 1989).

Para el análisis de los restos se pueden establecer tres tipos de categorías, que probablemente se presenten en el registro arqueobotánico: representantes de plantas cultivadas, de la flora autóctona y plantas exóticas para el área de estudio.

Operativamente se hace sumamente difícil discernir entre aquellos restos que tienen vinculación antrópica de aquellos que llegaron al sitio por acciones naturales, de la fauna, o bien por el hombre como agente de transporte involuntario.

Cuando los restos corresponden a cultígenos, su vinculación antrópica es ineludible, tal es el caso de los recuperados en la mencionada Gruta del Indio, como maíz, poroto, zapallo y quínoa, que debieron proceder de grupos de agricultores situados en otras regiones distintas a la del sitio mencionado (Lagiglia 1964). Ante el hallazgo de semillas contenidas en un cestillo confeccionado con fibras vegetales, el arqueólogo aquí solamente pudo decir que se trataba de quínoa, por lo que fue necesario recurrir a botánicos, quienes desde su formación académica identificaron taxonómicamente en la muestra los siguientes géneros y especies: *Chenopodium quinoa*, *Chenopodium quinoa* var. *Melanospermun*, *Chenopodium hircinum*, *Amaranthus caudatus* y *Amaranthus* sp. (Hunziker y Planchuelo 1971, Lagiglia 2005).

El conocimiento del entorno

Tal como lo mencionamos en el ítem de metodología se requiere una herborización completa del área de emplazamiento del sitio arqueológico, que puede ser acompañada con estudios fitosociológicos, transectas o cahtmen. También se requiere el análisis de los perfiles palinológicos (Dimpleby 1980: 169 - 179) y la cronología absoluta, que ayudan a tener una idea conceptual del ambiente, clima, flora, y de sus relaciones antrópicas. De esta manera, el conocimiento de la flora actual y del pasado permite hacer extrapolaciones hacia el registro arqueológico.

De más está decir que todos los estudios arqueobotánicos que corresponden al desarrollo de la flora reciente o del Holoceno no ofrecen mayores expectativas para que sean separados como especies que no están representadas en la actualidad; sin embargo no se debe descartar las implicancias fitogeográficas de algunos especímenes que aparecen en el registro arqueológico, ya que pueden haberse originado o corresponder a regiones donde son característicos y en la actualidad haber manifestado una disminución pronunciada o su desaparición.

En cada uno de los niveles de ocupación se deben establecer cuales son los indicadores botánicos presentes. Como método comparativo efectivo, el conocimiento sistemático de las especies de la región debe permitir en cada caso diferenciar presencia y existencia del registro arqueológico en el ambiente. Cuando se trata de elementos arqueobotánicos que están ausentes en el registro botánico actual o viviente, se establece aquí un punto de inflexión importante. Éste permite comprender el grado de dispersión o variabilidad fitogeográfica de las formas. Tal indicador en muchas zonas es valioso por posibilitar fuentes de análisis que permitan tener un conocimiento de las modificaciones en la dispersión de las especies, las que llegan o no a un área, desaparecen o entran en una disminución pronunciada.

En el caso de las plantas exóticas el factor que conduce a su presencia en el registro arqueológico está relacionado con aspectos puramente culturales, se trata de especímenes que por sus propiedades o por sus características se mueven desde su área de origen.

Como ejemplo, mencionaremos aquí el caso de la Gruta del Indio, San Rafael, Mendoza, de más de 2000 años de antigüedad, donde en el nivel Atuel II, se destaca la existencia de un *Myzodendron* sp., planta endémica de los bosques andinos patagónicos de Argentina y Chile, que vive como hemiparásita de los *Nothofagus* sp. (Dimitri 1972: 75). El *Myzodendron* sp. se hallaba dispuesto en una pequeña bolsita de cuero y de malla tejida de más de 5 cm. de diámetro y la procedencia del mismo bien puede corresponder a áreas neuquinas o a los relictos boscosos al otro lado de la cordillera, como la zona de Radal Siete Tasas y Altos de Vilches (Semper y Lagiglia 1962 - 1968).

La determinación de plantas del registro arqueológico permitió distinguir las especies locales de aquellas que habían arribado de hábitat próximo tales como la *Chusquea* sp. y el *Myzodendron* sp., para el caso específico mencionado de la Gruta del Indio.

Es interesante mencionar otro caso que pone de manifiesto la importancia del conocimiento de la flora autóctona del entorno de los sitios en estudio. Mientras se analizaban los materiales procedentes de las primeras excavaciones

arqueológicas del Atuel, en el horizonte superior de la Gruta del Indio se recuperó un cestillo con semillas. Éste contenía 1,5 Kg. de porotos (*Phaseolus vulgaris* var. *oblongus* Alef) y dos semillas que por su naturaleza eran extrañas al contexto, e incluso parecían no corresponder a la flora autóctona de la zona. Su identificación preliminar fue asignada como afín al género *Quercus* sp., por su similitud con una bellota; determinación realizada por el botánico Dr. Manuel Escalante¹. También el arqueólogo observó las semillas conjuntamente con el Dr. Ángel Lulio Cabrera², en el Museo de La Plata sin lograr su determinación taxonómica.

La situación planteada abría un nuevo interrogante, el género *Quercus* no existe dentro del elenco florístico autóctono de la región. Por tal motivo había que pensar que su procedencia debía ser del norte de América del Sur; hecho que desde el punto de vista de su circulación era difícil de estimar.

La zona del Atuel fue sometida a una integral y extensiva recolección de la flora en las diferentes estaciones anuales, para tener una idea amplia de sus estadios vegetativos y poder disponer de un listado completo de los recursos regionales. Estas observaciones se realizaron durante los años 1956 y 1968, pero los frutos de *Ximenia americana*, carecían de endosperma en su semilla, mientras que en las semillas arqueológicas se conservaba. En 1970 durante una permanencia de tres meses en el campo y de amplias recorridas por la margen sur del río Atuel, se localizaron numerosas plantas de *Ximenia americana* con frutos cuyas semillas tenían endosperma, lo que permitió dilucidar la incógnita mediante la identificación taxonómica de las muestras arqueológicas (Lagiglia y Hernández 2006).

Discusión y síntesis

La necesidad de ordenar sistemáticamente todos estos contenidos ha dado lugar a que las disciplinas se ubiquen dentro de marcos restringidos y específicos del conocimiento. En ello las aperturas técnicas y metodológicas se hacen cada vez más estrictas, lo que conduce a generar “especialistas” de cada rubro; estos llamados “especialistas” son los que articulan y dan severidad a la información,

1 Manuel Escalante egresado de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata como Dr. en Ciencias Naturales se desempeñó como profesor de uno de los autores y maestro asesor y guía de sus investigaciones realizadas en el Laboratorio de Biología y de Botánica en la Facultad de Química y Farmacia de la U. N. de La Plata durante los años 1960 a 1966.

2 Ángel Lulio Cabrera, Dr. en Ciencias Naturales, con quien uno de nosotros realizó una exhaustiva revisión de la colección de las fagáceas conservadas en el Herbario del Museo de La Plata.

que luego las disciplinas de mayor envergadura en el sentido generalizado, van a tomar para cumplir con sus objetivos. La antropología y sus divisiones, donde está comprendida la arqueología, organiza diferentes campos para el tratamiento de la diversidad cultural, donde los más heterogéneos objetos son estudiados e investigados y fundamentalmente requirieren del conocimiento de su naturaleza.

En el caso particular de las plantas autóctonas, domesticadas o alóctonas que se presentan en el registro arqueológico se requiere que estén estudiadas desde el punto de vista botánico, mientras que el planteo y contrastación de hipótesis referidas a la vinculación de los vegetales con los grupos humanos, indudablemente cae dentro del ámbito de la formación profesional del antropólogo.

Como síntesis final podríamos argumentar que la arqueobotánica se comporta como una disciplina circunferente y dependiente, tanto de la arqueología como de la botánica. La botánica como disciplina de las ciencias naturales, con una perspectiva metodológica adecuada va a determinar en forma fehaciente cuáles son los componentes del ecosistema, con severas determinaciones taxonómicas, dándoles el lugar que ocupan en la sistemática vegetal. Por otro lado, la antropología arqueológica, por su proyección hacia el rescate del conocimiento de la conducta o del comportamiento de las sociedades humanas y de qué manera éstas se relacionan con el ambiente, nos brindará información sobre el uso o aprovechamiento de los recursos vegetales.

En las disciplinas científicas los que existen son los problemas, llegar a resolver los problemas desde un punto de vista epistemológico, es llegar a establecer los argumentos que dan lugar a la constatación de las hipótesis planteadas.

En conclusión se debe trabajar interdisciplinariamente, el tema principal no pasa por la disyuntiva entre la arqueología y la botánica, la interdisciplinaridad no consiste en debatir los temas desde distintos puntos de vista, ni usar métodos o modelos de otras ciencias, sino en abordar y resolver los problemas con el aporte teórico y metodológico de ambas disciplinas.

BIBLIOGRAFÍA

BANNISTER, B (1980). "La dendrocronología". En: BROTHWELL, D. y HIGGS, E. (eds.). *Ciencia en Arqueología*. México, Fondo de Cultura Económica. pp. 193 —208.

BUXÓ, R. (1997). *Arqueología de las plantas*. Editorial Crítica, Barcelona.

- BUXÓ, R. y PIQUÉ, R (eds.) 2003. *La recogida de muestras en arqueobotánica: Objetivos y propuestas metodológicas*. Museu d' Arqueologia de Catalunya. 1 -71.
- CALLEN, E. O. (1980). “La dieta revelada por los coprolitos”. En: BROTHWELL, D. y HIGGS, E. (eds.). *Ciencia en Arqueología*. México, Fondo de Cultura Económica. pp. 240 - 248.
- CANALS FRAU, S. (1954). Las plantas cultivadas y el origen de las culturas agrícolas americanas. *Revista de Antropología* 2 (1). Universidad de San Pablo, Brasil.
- D'ANTONI, H (1976). *Paleoecología de La Gruta del Indio, San Rafael, Mendoza* Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo La Plata, Buenos Aires, Argentina.
- D'ANTONI, H (1983). Pollen analysis of Gruta del Indio. *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula* 1: 81 —109. Holanda.
- DE CANDOLLE, A. (1883). *L' origine des plantes cultivées*. Librairie Germer Baillière et Cie, Paris.
- DIMITRI, Millán J. (1972). La Región de los Bosques Andino —Patagónicos. *Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria* 10: 75. Buenos Aires, Argentina.
- DIMBLEBY, G. W. (1980). “El análisis del polen”. En: BROTHWELL, D. y HIGGS, E. (eds.). *Ciencia en Arqueología*. México, Fondo de Cultura Económica. pp. 169 —179.
- HELBAEX, H (1980). “Paleo —etnobotánica”. En: BROTHWELL, D. y HIGGS, E. (eds.); *Ciencia en Arqueología*. México, Fondo de Cultura Económica. pp. 209 —218.
- HERNÁNDEZ, A. M.; LAGIGLIA, H. y GIL, A. (1999 —2000). “El registro arqueobotánico en el sitio Agua de los Caballos —1 (San Rafael, Mendoza)”. En: *Anales de Arqueología y Etnología*. Universidad Nacional de Cuyo, Facultad de Filosofía y Letras, Instituto de Arqueología y Etnología. Mendoza, Argentina 54 -55: 181 —203.
- HERNÁNDEZ, A. M. (2002). “Paleoetnobotánica en el sur de Mendoza”. En: GIL, A. y NEME, G. (eds.). *Entre montañas y desiertos: arqueología del sur de Mendoza*. Buenos Aires, Sociedad Argentina de Antropología, pp. 157 —180.
- HERNÁNDEZ, A. M. (2005). “La búsqueda de indicadores comunes en el registro paleoetnobotánico del sur de Mendoza”. (En prensa).
- HUNZIKER, A. T. y PLANCHUELO, A. M. (1971). Sobre un nuevo hallazgo de *Amaranthus caudatus* en tumbas indígenas de Argentina. *Notas del*

Museo N° 13: 63 - 67. Museo de Historia Natural de San Rafael, Mendoza, Argentina.

LAGIGLIA, H. A. (1957). La presencia del patay en una tumba indígena de San Rafael (Mendoza). *Notas del Museo I*. Museo de Historia Natural, San Rafael, Mendoza, Argentina.

LAGIGLIA, H. A. (1964). Presencia del “*Phaseolus vulgaris*, var. *oblonga Alef*” en las excavaciones arqueológicas del Rincón del Atuel, Departamento de San Rafael (Mendoza), Argentina. *Notas del Museo N° 6*. Museo de Historia Natural de San Rafael, Mendoza, Argentina.

LAGIGLIA, H. A. (1970). Primer diagrama polínico de la estratigrafía arqueológica argentina. *Notas del Museo N° 11*. Museo de Historia Natural de San Rafael, Mendoza, Argentina.

LAGIGLIA, H. A. (1975). Ecosistema natural y ecosistema cultural (Criterios y metodología para su aplicación a la arqueología). *Notas del Museo N° 16*. Museo de Historia Natural de San Rafael, Mendoza, Argentina.

LAGIGLIA, H. A. (2005). Un recurso alimenticio prehistórico: La quinoa en Cuyo. *Notas del Museo N° 56*. Museo de Historia Natural de San Rafael, Mendoza, Argentina.

LAGIGLIA, H. A. y HERNÁNDEZ, A. M. (2006). Un recurso alimenticio del registro arqueológico. *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael Mendoza*, 32, 1: 43 —73.

LEVY, J. F. (1980). “La condición de la madera en los sitios arqueológicos”. En: BROTHWELL, D. y HIGGS, E. (eds.). *Ciencia en Arqueología*. México, Fondo de Cultura Económica. pp. 190 -192.

PARODI, Lorenzo (1935 —1991). *Relaciones de la agricultura prehispánica con la agricultura actual. Observaciones generales sobre la domesticación de las plantas*. Universidad Nacional de Jujuy. San Salvador de Jujuy, Arte y Ciencia. Pp. 115 —.

PARODI, Lorenzo (1938). El proceso biológico de la domesticación vegetal. *Revista Argentina de Agronomía*, 5, 1: 1 -15.

PEARSALL, Deborah. M. (1989). *Paleoetnobotánica. A Handbook of Procedures*. Department of Anthropology American Archaeology Division University of Missouri —Columbia.

POCHETTINO, M. L., CORTELLA, A. R. y CAPPARELLI, A. (1998). “Identificación de macrorrestos vegetales: El microscopio un aliado

indispensable”. En: *Actas y Memorias del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina, parte 17. Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael, Mendoza*, 29, 1 —4:19 - 32.

RUSCONI, C. (1945). El maíz en las tumbas indígenas de Mendoza. *Darwiniana*, 7, 1: 117 —119.

RUSCONI, C. (1961). “Alimentación de origen vegetal en poblaciones pre y posthispánicas de Mendoza”. *Etnografía IV*: 249 —276.

SCHWEINGRUBER, F. H. (1987). *Tree Rings, Basics and Applications of Dendrochronology*. D. Reidel Publishing Company.

SEMPER, J. V. y LAGIGLIA, H. A. (1962 —1968). Excavaciones arqueológicas en el Rincón del Atuel, San Rafael, Mendoza. *Revista Científica de Investigaciones de Historia Natural* 1, 4: 89 —158.

WESTERN, C. (1980). “Madera y carbón en la arqueología”. En: BROTHWELL, D. y HIGGS, E. (eds.); *Ciencia en Arqueología*. México, Fondo de Cultura Económica. pp. 180 —189.

YARNELL, R. A. (1980). “La Paleoetnobotánica en América”. En: BROTHWELL, D. y HIGGS, E. (eds.); *Ciencia en Arqueología*. México, Fondo de Cultura Económica. pp. 219 —232.