

ESTADO ACTUAL DE LAS INVESTIGACIONES ARQUEOBOTÁNICAS EN SOCIEDADES AGROALFARERAS DEL ÁREA VALLISERRANA DEL NOROESTE ARGENTINO (0 - 600 d.C.)

Nurit Olszewski ^(*)

RESUMEN

El objetivo general de este trabajo es presentar y discutir la información existente en la bibliografía relacionada con la presencia y/o manejo de recursos vegetales en distintos sitios arqueológicos del área valliserrana del noroeste argentino (NOA) cuyas cronologías los sitúan entre 0 y 600 d.C. La metodología de trabajo consistió en la descripción, para cada caso, del tipo de sitio arqueológico, de su ubicación geográfica, su cronología, los hallazgos arqueobotánicos y un breve comentario sobre la evidencia arqueobotánica mencionada. Finalmente, se evaluó la información reunida con el objeto de determinar el estado actual de la disciplina haciendo referencia a los siguientes ítems: plantas domésticas y silvestres; contextos de obtención, uso y descarte y estudios arqueobotánicos.

Palabras clave: Arqueobotánica. Macrorrestos. Microrrestos. Antracología. Área valliserrana.

ABSTRACT

The goal of this paper is to present and discuss current published data related to the presence and/or management of plant resources in different archaeological sites, dated between 0 and 600 A.D, of the Argentinean Northwest (NOA) valley areas. Work methodology for each case included description of the archaeological site, its geographical location, chronology, the archaeobotanical findings and a brief comment on the evidence mentioned. Finally, all data were evaluated to ascertain the current status of this discipline, in reference to domestic and wild plants, acquisition, use and discard contexts and archaeobotanical studies.

Key words: Archaeobotany. Macroremains. Microremains. Anthracology. Valley area.

^(*) CONICET - Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo. Universidad Nacional de Tucumán.

INTRODUCCIÓN

La Arqueobotánica lleva un largo camino recorrido a nivel mundial (Ford 1979; Hastorf y Popper 1988; Pearsall 1989); sin embargo, en nuestro país recién se afianzó como disciplina desde fines de la década de 1960. En este período se destacan los trabajos de compilación realizados por González y Pérez (1968) y Tarragó (1980) que han puesto de relieve la importancia que comenzaba a cobrar la disciplina. Pero es a fines de los '80, durante los '90 y en la actualidad que se observa un incremento exponencial de las investigaciones arqueobotánicas, se diversifican los temas y se especializan los profesionales (Capparelli *et al.* 2004). Uno de los objetivos de este trabajo es analizar, en detalle, este desarrollo a partir de los resultados publicados por los investigadores con el objeto de detectar cuáles son los temas que deben ser tratados con más énfasis para lograr un desarrollo pleno de la Arqueobotánica.

El objetivo general del trabajo es, entonces, presentar y discutir la información existente en la bibliografía en relación con la presencia y/o manejo de recursos vegetales en distintos sitios arqueológicos del área valliserrana del noroeste argentino (NOA) cuyas cronologías los sitúan entre 0 y 600 d.C. (período generalmente denominado Formativo). La elección del lapso no es arbitraria; su inicio marca una etapa en la cual las actividades agropastoriles se encontraban totalmente establecidas y que finaliza antes del desarrollo de los procesos que llevaron al establecimiento de sociedades más complejas.

El área valliserrana comprende a los valles y quebradas que se ubican entre los bosques y selvas occidentales y el borde de la Puna (1500-3000 m.s.n.m.). Esta ubicación geográfica intermedia determina la existencia de zonas de ecotono con acceso fácil y a corta distancia de biorrecursos procedentes de diferentes pisos ecológicos correspondientes a las provincias de Bosque Chaqueño, Monte, Yungas y Prepuna (Cabrera 1976; Brown *et al.* 2001).

LAS EVIDENCIAS ARQUEOBOTANICAS

Los sitios arqueológicos citados se localizan en diferentes valles y quebradas del NOA entre los 1500 y 3000 m.s.n.m.: Quebrada del Toro en la provincia de Salta, valles Calchaquíes, valle del Bolsón, valle de Hualfín, valle de Abaucán, valle del Cajón, valle de Santa María, faldeos del Aconquija, Campo del Pucará y valle de Ambato en la provincia de Catamarca y Quebrada de los Corrales y valle de Tafí en la provincia de Tucumán (mapa 1).

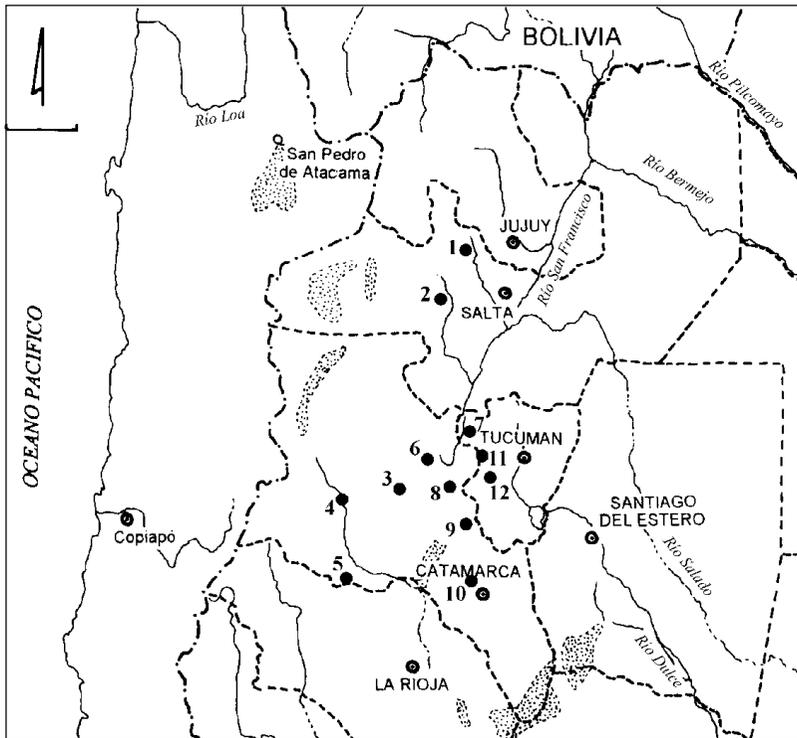
A continuación se describen, para cada caso, el tipo de sitio arqueológico, su ubicación geográfica, cronología y hallazgos arqueobotánicos. Al finalizar la descripción se realiza un breve comentario sobre la evidencia arqueobotánica mencionada haciendo especial referencia al contexto de hallazgo¹ el cual puede ser:

- a) de obtención, espacio de captación de los recursos vegetales ya sea silvestres o cultivados,
- b) de uso: áreas de procesamiento (diversas formas de preparación, molienda, cocción), almacenaje y consumo de vegetales y
- c) de descarte (depósitos de diferente índole de desechos vegetales).

Quebrada del Toro

En la Quebrada del Toro (Salta) –entre otros sitios arqueológicos con diferentes cronologías– se encuentra Cerro del Dique (260 ± 50 d.C.)² ubicado a *ca.* 3000 m.s.n.m. El patrón de asentamiento es de tipo agrupado: habitaciones circulares en piedra y adobe concentradas en torno a patios centrales y asociadas a campos agrícolas. Fueron excavados diversos tipos de construcciones: habitaciones, patios, tumbas, basurales y campos agrícolas. En las habitaciones se hallaron

Mapa 1. Ubicación de sitios arqueológicos del área valliserrana con evidencias arqueobotánicas (0-600 D.C.) (modificado de Albeck 2000)



1: Cerro El Dique; 2: Campo Colorado; 3: Los Viscos, la Mesada, Barrealito; 4: Palo Blanco; 5: Costa de Reyes; 6: Yutopían; 7: Bañado Viejo; 8: Loma Alta, Tesoro I, Potrero Antigal; 9: Campo del Pucará; 10: Martínez 3, El Altillo; 11: Cueva de los Corrales 1; 12: La Bolsa, Casas Viejas.

artefactos relacionados con actividades agrícolas: molinos, morteros, manos de moler y hachas (Raffino 1977).

Evidencia arqueobotánica: en los basurales se registraron marlos de maíz (*Zea mays*³), fragmentos de calabaza (*Lagenaria* sp.) interpretados como recipientes ya que contenían restos orgánicos no identificados en su interior, fragmentos de cardón y artefactos en madera como astiles y palillos diversos; en las habitaciones se registraron fragmentos de cestos elaborados con fibras vegetales (*Poaceae*) (Raffino 1977).

Comentarios: es notoria la ausencia de hallazgos arqueobotánicos en patios, tumbas y campos agrícolas registrándose los mismos exclusivamente en habitaciones y basurales. En las habitaciones, definidas como áreas de actividades domésticas, se registró la presencia de gramíneas que constituían parte de cestos; en los basurales se identificaron maíz, calabaza y cardón. Es decir que, de acuerdo con la bibliografía consultada, podrán diferenciarse dos tipos de contexto: uso (cestería) y descarte (desechos de alimentos y artefactos varios). Se destaca el registro de calabaza (*Lagenaria* Ser.) interpretada como recipiente contenedor debido al hallazgo en su interior de sustancias orgánicas.

Valles Calchaquíes

En la zona de los Valles Calchaquíes se encuentra Campo Colorado (La Poma, Salta) emplazado sobre la margen derecha del río Calchaquí, a 3200 m.s.n.m. Presenta una datación

radiocarbónica que lo ubica temporalmente en 100 ± 70 d.C. Se trata de un asentamiento aldeano agrupado ubicado sobre un cono de deyección. Se excavó una vivienda circular –utilizada, entre otras, para actividades culinarias– la cual se superpone con eventos de depósitos de basura e inhumaciones debajo de los pisos. Se recuperaron palas y azadas líticas, conanas, morteros y manos de moler (Tarragó 1996).

Evidencia arqueobotánica: en el piso de la habitación excavada se registró un marlo carbonizado de 28 mm de longitud y dos granos pequeños de maíz, probablemente correspondientes a *Zea mays* var. *minima* (Tarragó 1996).

Comentarios: se registraron marlos y granos de maíz en un área de cocción definida como cocina, es decir, en contexto de uso. Por otra parte, el maíz parece corresponder a la variedad más primitiva (*Zea mays* var. *minima* Bonafus)⁴.

Valle El Bolsón

La microrregión Valle El Bolsón (Belén, Catamarca) constituye un valle alto ubicado a 2900 m.s.n.m. que alberga diversos sitios arqueológicos ubicados cronológicamente entre 200 años a.C. y 600 años d.C. Dos de esos sitios presentan evidencias arqueobotánicas: Los Viscos y La Mesada (Korstanje 1996).

Los Viscos es un alero de grandes dimensiones (380 m² de reparo) que en superficie presenta construcciones cuadrangulares de piedra. En estratigrafía se registran artefactos de molienda. No se encuentran en la zona vestigios de infraestructura agrícola, ni tampoco la quebrada y sus inmediaciones son aptas para cultivo lo cual hace suponer que los cultivos fueron introducidos desde otras zonas. Este sitio presenta un fechado inicial de 350 a.C. (cal) y uno final de 1360 d.C. (cal.) (Korstanje 1996; 2005.).

Evidencia arqueobotánica: los hallazgos se realizaron en capas correspondientes a los momentos más tempranos de la secuencia identificándose tanto plantas silvestres como cultivadas. Especies silvestres: semillas y frutos de algarrobo (*Prosopis* sp.), semillas, frutos, inflorescencias y hojas de visco (*Acacia visco*), frutos de chañar (*Geoffroea decorticans*), pasacana (*Trichocereus* sp.) y cardón (*Trichocereus* sp.), cortadera (*Cortaderia* sp.) y junco (*Juncus* sp.), hojas de chaguar (*Abromeitiella* sp.), suncho (*Baccharis* sp.) y molle (*Schinus* sp.). Especies cultivadas: marlos, granos y chala de maíz (*Zea mays*), semillas y cáscara de zapallo (*Cucurbita maxima* y *C. moschata*) y semillas de poroto (*Phaseolus* sp.) Los vestigios alimenticios (maíz, zapallo, poroto, chañar, algarrobo y pasacana) por su contexto corresponden a desechos de consumo (Korstanje y Würschmidt 1999). Por otra parte, los análisis de almidones realizados sobre un molino, dieron como resultado la presencia de almidones de pseudocereales (*i.e.*: quinoa: *Chenopodium quinoa* o amaranto: *Amaranthus* sp.) (Babot 2002).

Comentarios: aún cuando no es clara la asignación cronológica de los vestigios arqueobotánicos los mismos se incluyen por haberse registrado en las capas culturales más tempranas. Debe destacarse la gran variedad de plantas registradas tanto silvestres como cultivadas debido a las excelentes condiciones de preservación que permiten la perduración aún de aquellas partes más difíciles de conservar como hojas, inflorescencias y espigas. Además el análisis de almidones permitió incluir a los pseudocereales (aún cuando no se pudo establecer su condición de silvestre o doméstico) entre las plantas alimenticias y corroborar el *status* de los artefactos de molienda como tales. Queda entonces claro que la acción complementaria entre estudios micro y macroarqueobotánicos es de gran ayuda para obtener un panorama completo de los recursos vegetales empleados. Se establecen dos tipos de contexto: de uso (molino donde se realizaron actividades de preparación de alimentos) y de descarte (desechos de consumo alimenticio).

La Mesada está ubicado en el sector septentrional del Valle del Bolsón, emplazado sobre la ladera norte. Se trata de 8 estructuras circulares de piedra de 4 m de diámetro aproximadamente asociadas entre sí y caracterizadas como espacio doméstico donde se habrían procesado alimentos. En el interior de una de estas estructuras se registró un fogón central, cerámica quemada, artefactos de molienda y manos de moler. La ocupación de esta habitación se habría dado entre 403-757 d.C. (cal.) sobre la base de dataciones radiocarbónicas (Korstanje 1996; 2005).

Evidencia arqueobotánica: fitolitos de maíz (*Zea mays*) y algarrobo (*Prosopis* sp.) identificados en muestras de sedimento procedentes del interior de la estructura excavada interpretada como área de procesamiento de alimentos (Würschmidt y Korstanje 1998-1999). Distintos artefactos de molienda a los cuales se les practicó análisis de microrrestos han dado como resultado la presencia de almidones y fitolitos de maíz, fitolitos de cucurbitáceas y almidones de *Ipomea* sp. y de otros tubérculos no identificados (Babot 2002; Korstanje 1996; 2005).

Comentarios: evidencias claras de contexto de uso de maíz, algarrobo, cucurbitáceas y tubérculos (aún cuando, al igual que para los pseudocereales, no se pudo terminar si se trata de especies silvestres o domésticas) en un espacio de cocina abordado a partir de una perspectiva diferente ante la ausencia de macrorrestos: análisis de fitolitos y gránulos de almidón. El maíz ha sido doblemente identificado: en sedimento (fitolitos) y en artefactos de molienda (almidones) corroborando que se trata de un área de procesamiento de alimentos (contexto de uso). Se pone nuevamente de manifiesto la necesidad de complementar los análisis macro y microarqueobotánicos.

Valle de Hualfín

Barrealito se ubica en la localidad de Azampay, sobre la ladera oeste del valle del río Hualfín (Belén, Catamarca), a una altitud de ca. 1900 m.s.n.m. Una datación radiocarbónica lo ubica en 570 + 60 d.C. Es un sitio habitacional constituido por cuatro estructuras arquitectónicas diferenciadas que habrían funcionado como habitaciones y áreas de actividades diversas al mismo tiempo (Balesta y Zagorodny 1999).

Evidencia arqueobotánica: en uno de los recintos, formando parte de un conjunto de restos de consumo de alimentos y asociados a fogones, se registraron marlos de maíz (*Zea mays*) carbonizados (Balesta y Zagorodny 1999).

Comentarios: se registró maíz carbonizado en contextos de uso (fogón) y descarte (marlos carbonizados), hallándose ambos tipos de contexto en el mismo espacio físico.

Valle de Abaucán

El valle de Abaucán se ubica en Tinogasta (Catamarca) entre 1700 y 2500 m.s.n.m. En el sector septentrional del valle, en conjunto con otras unidades, se encuentran Palo Blanco y Costa de Reyes. Ambos sitios se asignan a la Cultura Saujil (*sensu* Sempé de Gómez Llanes 1977): Palo Blanco representa un momento inicial (0 ± 105 d.C.) y Costa de Reyes un momento posterior (230 ± 100 d.C. - 420 ± 120 d.C.). El patrón de asentamiento está compuesto por agrupaciones de 4 a 5 núcleos habitacionales de estructura semisubterránea y forma rectangular. Los recintos tuvieron diferentes funciones: habitación, patio, pasillo de comunicación, cocina. En este último caso se encontró un fogón con fragmentos cerámicos y sin restos vegetales. Se registran áreas de cultivo en conos sin obras especiales (Sempé de Gómez Llanes *op. cit.*).

Evidencia arqueobotánica: en Palo Blanco fueron identificados macrorrestos de maíz (*Zea mays* var. *minima*), algarrobo (*Prosopis alba* y *P. nigra*), mistol (*Zizypus mistol*), chañar (*Geoffroea decorticans*) y papa (*Ximenia americana*). En Costa de Reyes, a estos taxa se agregan: zapallo

(*Cucurbita maxima*), maní (*Arachis hypogaea.*), urucú (*Bixa orellana*), sachaporoto (*Capparis cinophallophora*) y cacto (*Opuntia quimilo*). La autora considera que en un primer momento la variedad vegetal es menor registrándose sólo especies silvestres presentes en las cercanías mientras que, en el segundo momento se encuentran especies procedentes de la selva como urucú y sachaporoto atribuyendo esto al intercambio con otros grupos (Sempé de Gómez Llanes 1977).

Comentarios: aún cuando no se indica con claridad el tipo de estructura o rasgo en el cual aparecen los macrorrestos (habitaciones, fogones, basureros) se registra una gran variedad de especies tanto silvestres como cultivadas. La hipótesis de dos momentos diferentes, en cuanto a las estrategias en la explotación de recursos vegetales, debería –para ser más consistente– contrastarse con evidencias procedentes de otras unidades arqueológicas del valle de Abaucán. Además en los dos casos se registra la misma variedad de maíz –*Zea mays* var. *minima*– que es la que presenta los caracteres más primitivos y, en caso de tratarse de momentos diferentes se esperaría encontrar en Costa de Reyes un tipo de maíz más evolucionado.

Valle del Cajón

Yutopían se ubica en el valle del Cajón, al oeste del valle de Santa María (Catamarca). Cuatro dataciones radiocarbónicas lo ubican entre 59 a.C. y 612 d.C. (cal.). Consiste en un extenso conjunto de recintos circulares, rectangulares e irregulares que aparentemente corresponden a áreas de habitación y cultivo (Scattolin y Gero 1999).

Evidencia arqueobotánica: en dos fogones diferentes (áreas de cocción) se hallaron marlos de maíz (*Zea mays*) (71-375 d.C.) y endocarpos de chañar (*Geoffroea decorticans*) (345-612 d.C.) en ambos casos carbonizados (Scattolin y Gero 1999).

Comentarios: se registró maíz y chañar en contexto de uso (cocina). Al igual que en Barrealito los desechos fueron depositados en el mismo lugar donde se habría llevado a cabo la cocción encontrándose juntos los contextos de uso y descarte.

Valle de Santa María

Bañado Viejo (Tafí del Valle, Tucumán) se ubica sobre la llanura aluvional del río Santa María, a 8 km. del poblado prehispánico de Quilmes. Está datado entre 240 ± 100 y 830 ± 40 d.C. El sitio está conformado por dispersiones de cerámica en superficie no registrándose construcciones arquitectónicas (Scattolin *et al.* 2001).

Evidencia arqueobotánica: endocarpos de chañar (*Geoffroea decorticans*) en un sondeo que alcanzó los 3,20 m de profundidad. No se puede postular qué tipo de actividad se habría realizado ya que no se encuentran fogones o estructuras arquitectónicas asociadas (Scattolin *et al.* 2001).

Comentarios: evidencia de chañar sin contexto. Es importante el hecho de que Bañado Viejo se aparta del patrón de asentamiento agrupado clásico, constituyéndose en un sitio diferente al no presentar estructuras arquitectónicas asociadas.

Faldeos del Aconquija

Ubicados en la falda del Aconquija, al sur del valle de Santa María (Santa María, Catamarca) y a una altitud aproximada de 3000 m.s.n.m., se encuentran los sitios arqueológicos Tesoro I, Potrero Antigal y Loma Alta. Los tres sitios corresponden al período Formativo existiendo dos dataciones específicas para Loma Alta: 1560 ± 130 d.C. (cal.) y 1600 ± 120 d.C. (cal.) (Scattolin

y Gero 1999). Tesoro I comprende grandes recintos de siembra y unas pocas estructuras circulares pequeñas atribuibles a lugares de habitación. Potrero Antigal comprende un sector de recintos de cultivo y un núcleo habitacional compuesto por seis estructuras adosadas entre sí. Loma Alta es una pequeña aldea compuesta por nueve núcleos habitacionales rodeados de recintos de cultivo y probables corrales.

Evidencia arqueobotánica: endocarpo carbonizado de chañar (*Geoffroea decorticans* (Gillies ex Hook y Arm.) Burkart) recuperado en un depósito de ocupación de Tesoro I; fragmentos de un grano carbonizado de maíz (*Zea mays* L.) pertenecientes al depósito de ocupación de Potrero Antigal; fragmentos de cotiledones carbonizados de poroto común silvestre (*Phaseolus vulgaris* var. *aborigineus* (Burk.) Baudet) y cultivado (*P. v.* var. *vulgaris* L.) hallados en asociación a fogones de Loma Alta (Pochettino y Scattolin 1991).

Comentarios: se identificaron macrorrestos de chañar y maíz en depósitos de ocupación (contextos de uso) y poroto común en fogones. Estos sitios presentan claras asociaciones con áreas agrícolas de manera que, aún cuando no se realizaron hallazgos arqueobotánicos en áreas de obtención estos se acercan bastante.

En el caso del poroto común se destaca la presencia en forma conjunta de las formas silvestre y doméstica siendo este el primer indicio que abrió el camino en la búsqueda de la coexistencia de formas silvestres y domésticas de un mismo taxón y de la posible influencia humana en esto⁵.

Campo del Pucará

Campo del Pucará es un valle intermontano situado a 1650 m.s.n.m. que se localiza en Andalgalá, Catamarca, al sudeste de los faldeos del Aconquija. Está conformado por 50 unidades arqueológicas cada una de las cuales está compuesta por una depresión central que se halla rodeada por distintas estructuras entre las cuales se encuentran dos plataformas ceremoniales y tres tipos de recintos bien diferenciados: talleres metalúrgicos; habitaciones y cobertizos en donde se habrían realizado actividades cotidianas. Al occidente del anillo se encuentra un montículo de dimensiones mayores (“montículo mayor”) que el resto de las estructuras. Actualmente se considera a los sitios arqueológicos de Campo del Pucará como centros ceremoniales que estuvieron habitados entre ca. 200 y 500 d.C. y que formaron parte de una organización social compleja, que podría responder a la de señoríos (Núñez Regueiro 1998; Tartusi y Núñez Regueiro 1993).

Evidencia arqueobotánica: 772 especímenes carbonizados (semillas y endocarpos) recuperados en forma de desechos a partir de 6 montículos mayores. La identificación taxonómica permitió determinar la presencia de: *Zea mays* var. *minima* Bonafus, *Cucurbita máxima* Duch., *Acacia Adams*, *Prosopis* L., *P. nigra* (Gris.) Hieron o *P. alba* Griseb., *P. torquata* (Lag.) DC., *Phaseolus* L., *P. vulgaris* var. *vulgaris* L., *P. v.* var. *aborigineus* (Burk.) Baudet y *P. vulgaris* L. indeterminado (Oliszewski 2004). Además se registraron marlos de maíz en estructuras habitacionales almacenados en silos y en talleres metalúrgicos; también fueron registradas semillas de *Phaseolus* sp. en una habitación, sobre un piso de ocupación junto con fragmentos cerámicos, una mano de moler y dos punzones de hueso y en un taller metalúrgico asociadas a dos niveles de ocupación acompañadas de gran cantidad de carbón, fragmentos cerámicos y huesos quemados (Núñez Regueiro 1971; Angiorama 1997). A esto debe sumarse el hallazgo de numerosos artefactos de molienda asociados a distintos tipo de recintos en varias unidades arqueológicas y la presencia de estructuras agrícolas y numerosas áreas llanas que podrían haber servido como tierras de cultivo sin necesidad de riego (Núñez Regueiro 1998).

Comentarios: aún cuando se registran hallazgos aislados de maíz y poroto en contextos de uso (procesamiento, consumo, almacenaje) la mayoría de los especímenes identificados fueron recuperados en forma de desechos (contexto de descarte). Se destaca la diferenciación de varios géneros y especies de leguminosas mimosoideas (acacias y algarrobos) a partir de material

carbonizado. Nuevamente aparecen en forma asociada tanto la forma silvestre como la forma doméstica de poroto común consolidando la idea de utilización simultánea de ambas formas y la hipótesis de posibles entrecruzamientos manipulados por el hombre.

Valle de Ambato

En el valle de Ambato –donde predominan los sitios asignados al período de Integración Regional– se registran algunos sitios con ocupación formativa como ser Martínez 3 y El Altillo.

Martínez 3 se ubica en una zona de fondo de valle, en la localidad de Rodeo Grande (Ambato, Catamarca). Se trata de un montículo artificial de 35 m de diámetro probablemente relacionado con estructuras de paredes de barro y columnas de piedra ubicadas a 50 m (Assandri *et al.* 1991).

Evidencia arqueobotánica: marlos carbonizados de maíz (*Zea mays*) hallados en la capa 11 datada en 300 ± 60 a.C. en contexto de descarte asociados a fragmentos cerámicos, restos óseos de camélido y objetos de metal (Avila y Herrero 1991). Posteriormente se identificó el material leñoso carbonizado: fragmentos de acacia (*Acacia* sp.), algarrobo (*Prosopis* sp.) y tala (*Celtis tala*) interpretados como desechos de leña utilizada previamente como combustible (Marconetto 1999; 2004; 2005).

El Altillo se ubica en una zona de piedemonte en la localidad de Los Castillos (Ambato, Catamarca). Se trata de un montículo artificial de 2 m de altura y 10 m de diámetro. El relleno está formado por abundantes fragmentos cerámicos y material óseo asignable a camélidos (Federici 1991). Dataciones realizadas posteriormente lo ubican en 100 ± 70 d.C. (Marconetto 1999).

Evidencia arqueobotánica: material leñoso carbonizado asociado a un piso de ocupación: fragmentos de acacia (*Acacia* sp.), cebil (*Anadenanthera colubrina*), algarrono (*Prosopis* sp.), quebracho (*Aspidosperma* sp.), *Condalia* sp. y tala (*Celtis tala*) interpretados como desechos de leña utilizada previamente como combustible (Marconetto 1999; 2004; 2005).

Comentarios: en Martínez 3 se registró maíz como desecho de consumo, es decir que el montículo basurero se considera en su totalidad como un contexto de descarte.

Por otra parte, en Martínez 3 y en El Altillo se destaca el trabajo de identificación de material leñoso, el cual no se llevó a cabo en ninguno de los otros sitios considerados. El análisis antracológico permite identificar las especies leñosas explotadas y determinar, sobre la base de su procedencia, si son autóctonas o alóctonas. Sería interesante chequear la posibilidad de que la madera antes de ser utilizada como combustible haya sido usada de otras formas como por ejemplo, para elaboración de tecnofacturas o en construcción.

Quebrada de los Corrales

Cueva de los Corrales (CC1) se ubica en El Infiernillo en el sector N de Tafí del Valle (Tucumán) sobre la margen oeste del río de los Corrales a una altura aproximada de 3000 m.s.n.m. No se han realizado dataciones radiocarbónicas pero, el contexto de hallazgo permite situar la ocupación humana del sitio entre *ca.* 0 y 500 d.C. Se trata de una cueva con una superficie de reparo de 30 m₂ que presenta un sector interior con seis capas culturales bien definidas y un sector que constituye el piso de la entrada de la cueva donde se registró la presencia de cuatro artefactos de molienda excavados en la roca de base los cuales presentan un relleno constituido por un conjunto homogéneo de restos vegetales, animales y minerales (Caria y Oliszewski 1997; Caria *et al.* 1999; Babot 2004b). En la zona interior se habrían llevado a cabo actividades relacionadas con el procesamiento, consumo y descarte de vegetales alimenticios. La limpieza de los desechos de dichas actividades junto con la acción eólica que habría acarreado plantas desde el exterior habrían contribuido a formar el relleno de los morteros (Babot 2004a; Carrizo *et al.* 2003).

Evidencia arqueobotánica: formando parte del relleno de los morteros se registran capítulos de asteráceas (varios géneros y especies), semillas de *Acacia aroma* Gill., mericarpo de *Sida* sp. (malvácea), hojas de *Junellia* sp. (verbenácea) y *Tillandsia* sp. (bromeliácea) y espiguillas de poáceas (varios géneros y especies). Las plantas alimenticias se registran tanto como parte del relleno de morteros como en capas estratificadas: endocarpos de algarrobo (*Prosopis* sp.) y chañar (*Geoffroea decorticans* (Gillies Hook y Arn.) Burkart), semillas de la forma doméstica de poroto común (*Phaseolus vulgaris* var. *vulgaris* L.) y granos de maíz (*Zea mays* L.). Exclusivamente en estratigrafía se registró cáscara de zapallo (*Cucurbita* sp.) y marlos de maíz (*Zea mays* L.) (Carrizo et al. 2003). Análisis de gránulos de almidón sobre dos molinos produjeron formas diagnósticas de maíz y pseudocereales (quinoa: *Chenopodium quinoa* Willd. o amaranto: *Amaranthus* sp.) (Babot 2002). Posteriormente se identificaron gránulos de almidón que podrían corresponder a tubérculos microtéricos (Babot 2004a).

Comentarios: en CC1, al igual que en Los Viscos, es destacable la gran variedad de especies vegetales identificadas tanto silvestres como domésticas. Se determinó la existencia de dos áreas de actividades relacionadas con plantas alimenticias no necesariamente contemporáneas: procesamiento, consumo y descarte de vegetales por un lado (interior de la cueva) y molienda por el otro (sector artefactos de molienda). Los análisis de almidones permitieron la identificación de pseudocereales y tubérculos microtéricos que, de otro modo, habrían pasado inadvertidos lo que pone de manifiesto nuevamente, la necesidad e importancia de abordar la problemática de los recursos vegetales tanto desde la óptica macro como microarqueobotánica. Se destaca la identificación de numerosas especies silvestres que con toda probabilidad no fueron introducidas por el hombre pero formaban parte de la vegetación circundante.

Valle de Tafí

La Bolsa se ubica en el sector norte de Tafí del Valle (Tucumán) a ca. 2100 m.s.n.m. Se trata de un sitio de asignación formativa (ca. 300 a.C.-800 d.C.) compuesto por un conjunto de recintos circulares de paredes de piedra: el mayor se dispone centralmente a manera de patio, en torno a él se adosan cuatro recintos menores. En el patio central se habrían desarrollado, en forma simultánea pero en distintos sectores, prácticas funerarias (evidenciado por la presencia de cistas) y actividades múltiples: almacenaje (silos), procesamiento de materia prima y elaboración de manufacturas. Dos de los cuatro recintos menores parecen haber sido depósitos, los otros dos habrían estado destinados a tareas de preparación y consumo de alimentos (fogones) y a áreas de descanso (Giani y Berberían 1999).

Evidencia arqueobotánica: no se consignan hallazgos arqueobotánicos.

Comentarios: aún cuando no se haya registrado evidencia arqueobotánica, la misma está indirectamente reflejada en los artefactos de molienda, los silos de almacenaje y en la clara definición de áreas de preparación y consumo de alimentos. En este caso la práctica de análisis microarqueobotánicos colaboraría en la identificación de las especies vegetales utilizadas.

Casas Viejas se ubica en El Mollar (Tafí del Valle, Tucumán) en la porción sur del valle en ambas márgenes del río El Mollar a 2000 m.s.n.m. Las unidades analizadas –montículo principal y dos unidades habitacionales patrón Tafí– corresponden al momento más temprano de ocupación (100 a.C.-200 d.C.). El sitio se presenta como un conjunto de estructuras dentro de las cuales se encuentran montículos, unidades habitacionales, menhires, unidades de almacenaje y andenes de cultivo (Núñez Regueiro y García Azcárate 1996).

Evidencia arqueobotánica: 2167 macrorrestos carbonizados procedentes casi en su totalidad del montículo, 6 proceden de un núcleo habitacional y sólo 1 del otro. Hallazgos: endocarpos de chañar (*Geoffroea decorticans* (Gillies ex Hook y Arn.) Burkart), semillas de algarrobo negro (*Prosopis*

nigra (Griseb.) Hieron), fragmento de vaina de algarrobo blanco (*P. alba* Gris.), cotiledones de poroto común silvestre y cultivado (*Phaseolus vulgaris* L.), semillas de mimosoideas, y granos y fragmentos de marlo de maíz (*Z. m.* var. *minima* Bonafus) (Carrizo *et al.* 1999).

Comentarios: en Casas Viejas es destacable la gran cantidad de macrorrestos identificados pero no queda claro el contexto en el cual fueron hallados, suscitando la duda de si se trata de un fogón o de un basurero. Por otra parte, no se especifica cuáles son los restos identificados en habitaciones (contexto de ocupación) que permitiría establecer algún tipo de similitud o diferencia entre distintos tipos de estructuras.

Además se determinó la presencia de poroto común silvestre y cultivado, lo cual corrobora el empleo de ambas formas por parte de los grupos humanos durante el período analizado.

COMENTARIOS GENERALES

Las plantas domésticas

La información aquí reunida da cuenta de la práctica de actividades agrícolas durante los primeros siglos de la era cristiana sobre la base de la recurrencia de especies domésticas registradas. Las mismas comprenden tanto cultivos microtéricos que son aquellos que tienen pocos requerimientos térmicos y pueden prosperar en ambientes fríos de altura: papa, oca, ulluco, quinoa; como cultivos mesotéricos que son los que requieren temperaturas más elevadas: maíz, zapallo, poroto, ají (Albeck 1992-1993).

Pearsall (1992) propone para Sudamérica la existencia, en tiempos prehispánicos, de tres sistemas agrícolas bien desarrollados y adaptados a los diversos hábitats ecológicos del continente:

1- Sistemas de tierras bajas (hasta 1500 m.s.n.m.).

Estos sistemas están basados en el cultivo de mandioca (*Manihot esculenta*); maíz (*Zea mays*); *Canavalia plagioperma*; frutales como avocado (*Persea americana*), paca (*Ingafeuillei*), guanabana (*Annona muricata*), chirimoya (*A. Cherimolia*), ananá (*Ananas comosus*) y papaya (*Carica papaya*); algodón (*Gossypium barbadense*); cucurbitáceas (*Cucurbita* spp. y *Lagenaria* sp.) y ají (*Capsicum* spp.).

2- Sistemas de media altitud (1500-2500/3000 m.s.n.m.).

Estos sistemas están dominados por el cultivo de maíz y legumbres como maní (*Arachis hypogaea*), poroto común (*Phaseolus vulgaris*), poroto lima (*P. lunatus*) y lupinus (*Lupinus mutabilis*). Además se cultivaba ahípa (*Pachyrrhizus ahípa*), arracacha (*Arracacia xanthorrhiza*), yacón (*Smallanthus sonchifolius*), achira (*Canna edulis*), amaranto (*Amaranthus caudatus*) y coca (*Erythroxylum coca*).

3- Sistemas de tierras altas (3000-3500 m.s.n.m.).

Estos sistemas están dominados por el cultivo de la papa (*Solanum tuberosum*) que se extendió hasta altitudes medias y una diversidad de tubérculos menores más restringida a las elevadas altitudes: oca (*Oxalis tuberosa*), mashua (*Tropaeolum tuberosum*), ullucu (*Ullucus tuberosum*) y maca (*Lepidium meyenii*). Además se cultivaron pseudocerelae como quinoa (*Chenopodium quinoa*).

Este esquema fue realizado teniendo en cuenta, principalmente, a Bolivia y Perú y, por lo tanto, debe ser adaptado a la zona en estudio. En el área valliserrana, para el período analizado, se registra hasta el presente el cultivo de zapallo (tierras bajas) maíz, poroto y maní (altitudes medias) y probablemente de pseudocerelae y tubérculos microtéricos (altitudes elevadas)⁶.

El zapallo, cultivo típico de zonas bajas, fue registrado en Costa de Reyes y Campo del Pucará

situados a una altura intermedia (ca. 1700 - 2000 m.s.n.m.) pero también en Los Viscos y CC1, cuevas emplazadas a ca. 3000 m.s.n.m. El registro en cuevas está indicando probablemente un problema de preservación diferencial que impide su hallazgo en sitios a cielo abierto. Un intento de encontrar solución a este problema podría ser la identificación de microvestigios en sedimentos o recipientes. Al zapallo se suma la presencia en Cerro del Dique de fragmentos de cáscara de calabaza que habría sido utilizada como recipiente para contener distintas sustancias.

Respecto al maíz el mismo se registra casi en el 100 % de los sitios analizados. Dada las rigurosas metodologías de campo y laboratorio implementadas ya no se puede atribuir esto, como años atrás, a su mayor grado de conspicuidad. Es el momento de plantear como hipótesis que el maíz tuvo una importancia mayor, durante este período, que las otras plantas cultivadas, máxime teniendo en cuenta que se trata de un cultivo que se desarrolla mejor en tierras de mediana altitud, registrándose en casi todos los sitios mencionados, inclusive a los 3000 m.s.n.m. Una manera de probar esta hipótesis consiste en practicar análisis de fitolitos y almidones en sedimentos y artefactos de molienda de diversos sitios, situados a diferentes altitudes. Además la práctica de análisis de isótopos estables (contenido de C^{13}) sobre restos óseos humanos, puede indicar la importancia relativa del maíz en la dieta.

El poroto común se registra en varios sitios (Los Viscos, Loma Alta, Campo del Pucará, CC1 y Casas Viejas) a diferentes alturas, inclusive a 3000 m.s.n.m. pero en menor medida que el maíz. En Loma Alta, Campo del Pucará y Casas Viejas se registran las formas silvestre y doméstica de manera simultánea indicando que la forma silvestre siguió en uso aún cuando ya se encontraba establecido el cultivo de la forma doméstica. En el caso de Campo del Pucará y Casas Viejas el poroto común silvestre crece espontáneamente en las lenguas de Yungas presentes en las cercanías. El caso de Loma Alta es diferente ya que este sitio se ubica en la falda occidental del Aconquija mientras que las plantas silvestres de poroto prosperan en la vertiente oriental del mismo lo cual induce a pensar en estrategias de mayor alcance en cuanto a su obtención ya sea por parte de los habitantes del sitio o por intercambio con otros grupos.

El maní sólo se registra en un sitio: Costa de Reyes indicando este hecho la falta de información para algunos cultivos entre los que, además, se puede mencionar el ají.

Almidones de pseudocereales fueron identificados en los Viscos y CC1 en contextos de molienda poniendo en evidencia el problema de la preservación diferencial ya que la conservación de las semillas de estas plantas es poco común (ver nota⁶). Es muy probable que, de realizarse microanálisis en artefactos de molindas de otros sitios con cronologías similares proporcionen información que permita aumentar el *corpus* de datos en cuanto a la presencia de estas plantas. La categoría pseudocereales incluye tanto a la quinoa (*Chenopodium quinoa*) como al amaranto (*Amaranthus* sp.). Babot (2002) se inclina más por la molienda de amaranto, más proclive a prosperar en zonas valliserranas, que por la de la quinoa, planta puneña por excelencia. Queda entonces por resolver, por una parte, la forma de diferenciar entre ambos géneros y, por otra, la posibilidad de distinguir entre formas silvestres y domésticas, ya que, en ambos casos, los gránulos de almidón son similares.

En cuanto a los tubérculos fueron registrados sólo en dos casos (La Mesada y CC1), en contexto de molienda y en forma de gránulos de almidón (ver nota⁶). De nuevo se presenta el problema de la preservación y más aún teniendo en cuenta la importancia en la actualidad del cultivo de la papa en valles situados entre 1500 y 3000 m.s.n.m. En el caso de los sitios de las faldas del Aconquija, Pochettino y Scattolin (1991:176) afirman que:

“... el hecho de que la papa sea actualmente una de las plantas con más posibilidades en el área ha inducido a pensar que la misma debió ser un cultivo importante en el pasado. Sus exigentes condiciones de preservación atentan contra la posibilidad de hallarla. De todos modos debe ser tenida en cuenta como otro de los cultígenos posiblemente utilizados al pie del Aconquija”.

Esto mismo se aplica a Campo del Pucará ya que, en la actualidad el cultivo de la papa se encuentra muy extendido produciéndose tubérculos tanto para consumo local como para exportación.

Los otros tubérculos microtérminos como la oca, el ulluco o papa lisa y la maca tienen en la actualidad una distribución más reducida que la papa y continúan restringidas al ámbito andino donde fueron domesticadas (Albeck 2000). De todos modos, al igual que para los pseudocereales, sería interesante poder afinar la identificación de gránulos de almidón de modo de poder determinar género y/o especie ya que en algunos de los sitios más altos situados a 3000 m.s.n.m. podrían corresponder a alguno de estos tubérculos.

Las evidencias de prácticas agrícolas se ven reforzadas por el registro de herramientas como hachas, palas y azadas líticas y por la presencia de estructuras y áreas agrícolas que pueden encontrarse ya sea separadas de los conglomerados de vivienda (Cerro del Dique, Campo Colorado, Campo del Pucará, La Bolsa, Casas Viejas, Martínez 3 y El Altillio) o formando una misma unidad, es decir que los recintos habitacionales se encuentran dispersos en los campos de cultivo (Palo Blanco, Costa de Reyes, Yutopián, Tesoro I, Potrero Antigal y Loma Alta). Los Viscos y CC1 no presentan áreas agrícolas asociadas; para Los Viscos se considera que los cultivos allí procesados fueron introducidos a la cueva desde otras zonas (Korstanje y Würschmidt 1999).

Los artefactos de molienda constituyen otra prueba a favor de las prácticas agrícolas ya que en algunos casos se pudo determinar la molienda de maíz. Aunque también se constató la molienda de pseudocereales y tubérculos no se pudo establecer en ninguno de estos casos si su *status* fue silvestre o doméstico. Además, estos artefactos pueden haberse usado para preparar otro tipo de sustancias (pigmentos minerales por ejemplo).

Las plantas silvestres

Como ya se mencionó, los sitios arqueológicos citados se emplazan en zonas de ecotono, es decir intermedias entre diferentes formaciones fitogeográficas (prepuna, monte, pastizales de altura y selvas y bosques montanos), lo cual implica que –potencialmente– los grupos prehispánicos tuvieron un acceso relativamente fácil a recursos vegetales y faunísticos procedentes de distintos pisos ecológicos.

Entre los vegetales de recolección identificados los que más menciones presentan son el algarrobo y el chañar que crecen en las cercanías de todos estos sitios ya que son muy comunes en la provincia del monte. También se hace referencia al registro del poroto común silvestre que, como ya fue señalado, crece en forma espontánea en las quebradas más húmedas de las Yungas. Todos estos son vegetales alimenticios a los cuales se suma el registro de frutos de *Trichocereus* sp. (común en la prepuna y el monte). También hay varias menciones de diferentes especies de poáceas encontrándose, en algunos casos, formando camadas de paja (Los Viscos y CC1) y en otro, como constituyentes de recipientes (Cerro del Dique).

En cuanto a las maderas, se registró en los sitios del valle de Ambato la presencia de maderas de acacia, algarrobo, tala, quebracho y cebil que poseen excelentes cualidades para ser utilizadas como combustible (alto poder calórico y combustión lenta). Estas especies se encuentran a corta distancia de los sitios de vivienda a excepción del cebil que es un componente característico de la selva pedemontana (400-700 m.s.n.m.) (Marconetto 2005). Estas plantas presentan, además, muy buenas características para ser utilizadas en construcción y confección de artefactos diversos.

En el caso de Los Viscos y CC1 (alero y cueva respectivamente) se registran especies vegetales que forman parte de la flora típica de la zona, debiéndose esto a las condiciones secas, que permiten una muy buena preservación.

Contextos de obtención, uso y descarte

En general, los vegetales identificados se registran en contextos de uso (procesamiento/cocción, molienda, consumo, almacenaje) y descarte (desechos de consumo alimenticio, combustible). Con respecto a los contextos de uso se registran plantas alimenticias tanto silvestres como cultivadas: en áreas de procesamiento, cocción y consumo se identificaron maíz, poroto, algarrobo y chañar; sobre artefactos de molienda se identificaron microrrestos de maíz, pseudocereales y tubérculos microtérmicos; almacenados en silos se registraron marlos de maíz. En cuanto a los contextos de descarte se registraron, por una parte, desechos de consumo alimenticio: maíz, poroto, zapallo, calabaza, algarrobo, chañar y cardón; y, por otra parte, desechos de maderas empleadas como combustible: visco, algarrobo, tala, quebracho, cebil y *Condalia* sp. La ausencia de restos de madera en fogones se debe pura y exclusivamente a que los materiales leñosos no han sido analizados, poniendo en evidencia la necesidad de realizar estudios antracológicos en todos los casos.

No se registraron evidencias arqueobotánicas en contextos de obtención propiamente dichos pero, en Potrero Antigal y Loma Alta fueron hallados macrorrestos de maíz y poroto en recintos en íntima asociación con áreas agrícolas. Esta falencia implica que en ninguno de los casos analizados se pueda determinar en forma cabal la cadena operativa completa (*sensu* Pérez de Micou 1991), es decir desde la forma y lugar de captación de un tipo de planta, silvestre o doméstica, los modos de procesamiento a los cuales habría sido sometida (limpieza, preparación, cocción) y su posterior descarte. Volviendo siempre al mismo punto, la solución se presenta en forma de abordajes complementarios que incluyan determinación de diferentes áreas de actividades (domésticas, de recolección, agrícolas entre otras), análisis de macrorrestos y microrrestos, análisis isotópicos, estudios antracológicos, palinológicos y de formación del registro arqueológico y arqueobotánico.

Los estudios arqueobotánicos

La bibliografía aquí analizada es un fiel exponente del desarrollo de la Arqueobotánica en nuestro país ya que se observa que del interés incipiente por los restos arqueobotánicos de la década de 1970 se pasa a estudios específicos especialmente a partir de 1990. En todos estos trabajos se observa la importancia que se le otorga a las identificaciones precisas y al contexto de los hallazgos con el objeto de hacer una buena interpretación de las relaciones hombres-recursos vegetales. A los clásicos estudios de macrorrestos se agregan análisis de microrrestos y antracológicos. Sin embargo falta integrar todo este tipo de análisis ya que no hay un solo sitio que cuente con todos ellos en forma simultánea, esto sin perder de vista que es la problemática arqueológica la que guiará el tipo de estudios a realizar.

A pesar de todo lo dicho se observa que la información es escasa. La evidencia arqueobotánica aquí presentada es todo lo que se conoce para los primeros momentos de la etapa agroalfarera del área valliserrana, faltando trabajos que intenten resolver el problema del manejo de recursos vegetales en toda su magnitud poniendo el acento en las estrategias de captación, uso y descarte de las plantas útiles, en cuestiones tafonómico-experimentales y en trabajos etnobotánicos.

Recibido: septiembre 2004.

Aceptado: julio 2005.

AGRADECIMIENTOS

Al CONICET y a la Fundación Antorchas cuyos subsidios permitieron llevar adelante este trabajo, a Carlos Aschero por animarme a publicarlo, a los evaluadores que con sus sugerencias contribuyeron al

enriquecimiento del trabajo, a todos los que trabajan en el marco de la Arqueobotánica y a Jorge Martínez por supuesto.

A los evaluadores por sus interesantes sugerencias.

NOTAS

- ¹ Para más detalle sobre este tema consultar Oliszewski (2004).
- ² Las dataciones calibradas se indican entre paréntesis como (cal.)
- ³ Las denominaciones de los taxa están citadas según lo establecido por los autores originales.
- ⁴ El nombre *Zea mays* var. *minima* Bonafus pertenece a un sistema de clasificación de los maíces diferente al que se emplea actualmente. Los arqueólogos argentinos que han estudiado restos de maíz, se han basado en el tamaño reducido de las espigas y, eventualmente, de los granos hallados. Con estos caracteres han llegado al nombre indicado más arriba. Para el caso del NOA, esos restos de maíz podrían pertenecer a diferentes razas, según la clasificación actual basada en numerosos caracteres vegetativos y reproductivos.
- ⁵ En general, la influencia humana es requisito para la domesticación pero, en el caso particular de *Phaseolus vulgaris* L., las formas silvestre y doméstica pueden cruzarse naturalmente y, por lo tanto, la acción humana puede lo mismo favorecer como no ser necesaria, para dicho entrecruzamiento.
- ⁶ En los casos de pseudocereales y tubérculos, debido a que las evidencias provienen de microrrestos, no es posible aseverar que se trate de las formas domésticas, por lo tanto, el estatus de cultivados se manejará a nivel de hipótesis.

BIBLIOGRAFIA

- Albeck, María. E.
1992-1993. Areas agrícolas y densidad de ocupación prehispánica en la Quebrada de Humahuaca. *Avances en Arqueología* 2: 56-77. Instituto Interdisciplinario Tilcara. Facultad de Filosofía y Letras. UBA.
2000. La vida agraria en los Andes del Sur. En: M.N. Tarragó (dir.), *Nueva Historia Argentina, Tomo I Los pueblos originarios y la conquista*: 187-228. Buenos Aires, Editorial Sudamericana.
- Angiorama, Carlos I.
1997. La metalurgia del Período Formativo: el proceso de producción de objetos de metal en Condorhuasi-Alamito. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 16: 241-260. Buenos Aires.
- Assandri, Susana; Adela Avila; Rodolfo Herrero y Sofía Juez
1991. Introducción a la biogeografía y arqueología del Valle de Ambato (Pcia. de Catamarca, Argentina). *Publicaciones Arqueología* 46: 7-16. CIFYH. Universidad Nacional de Córdoba.
- Avila, Adela y Rodolfo Herrero
1991. Secuencia estratigráfica I del sitio arqueológico Martínez 3, Dpto. Ambato, Catamarca. *Publicaciones Arqueología* 46: 17-52. CIFYH. Universidad Nacional de Córdoba.
- Babot, María del P.
2002. Starch grain damage as an indicator of food processing. En prensa en (D. Hart y L. Wallis (eds.), *The state of the art in phytolith and starch research in the Australian-Pacific-Asian regions*. Canberra, Pandamus Books for the Centre for Archaeological Research (ANU).
2004a. Almidones y fitolitos: desentrañando el papel funcional de los artefactos de molienda arqueológicos. Actas del XIV Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Rosario, Santa Fe. En prensa
2004b. Tecnología y utilización de artefactos de molienda en el noroeste prehispánico. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán. Inédito.
- Balesta, Bárbara y Nora Zagorodny
1999. La transición Ciénaga/Aguada en el valle de Hualfín. Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Tomo III: 271-276. La Plata.

- Brown, Alejandro; Héctor Grau; Lucio Malizia y Alfredo Grau
2001. Argentina. En M. Kappelle y A. Brown (eds.), *Bosques nublados del Neotrópico*: 623-659. Instituto Nacional de Biodiversidad. Costa Rica.
- Cabrera, Angel
1976. Regiones Fitogeográficas Argentinas. *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería*. Segunda Edición. Tomo II. Fascículo 1. Editorial ACME. Buenos Aires.
- Capparelli, Aylén; Nurit Oliszewski y María L. Pochettino
2004. Historia y estado actual de las investigaciones arqueobotánicas en Argentina. Actas del XIV Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Rosario, Santa Fe. En prensa
- Caria, Mario y Nurit Oliszewski
1997. El sitio arqueológico Cueva de Los Corrales. (El Infiernillo, Tafí del Valle, Tucumán). Resúmenes de las III Jornadas de Comunicaciones Internas de la Facultad de Ciencias Naturales e IML: 13. Tucumán.
- Caria, Mario; Jorge Martínez y Nurit Oliszewski
1999. Cueva de Los Corrales: informe preliminar (El Infiernillo, Dpto. Tafí del Valle, Pcia. de Tucumán). Inédito.
- Carrizo, Julieta; Sergio Cano y María M. Soler Nixdorff
1999. Recursos vegetales comestibles en el Valle de Taif durante el Período Formativo: análisis arqueobotánico del sitio Casas Viejas - El Mollar (STucTav2). Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Tomo I: 65-73. La Plata.
- Carrizo, Julieta; Nurit Oliszewski y Jorge Martínez
2003. Macrorrestos vegetales del sitio arqueológico Cueva de los Corrales (El Infiernillo, Tafí del Valle, Tucumán). *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, n.s.5(2): 253-260. Buenos Aires.
- Federici, L.
1991. Alfarería del sitio El Altillo, Valle de Ambato, Provincia de Catamarca (Informe preliminar). *Publicaciones Arqueología* 46: 131-144. CIFYH. Universidad Nacional de Córdoba.
- Ford, Richard I.
1979. Palaeoethnobotany in American Archaeology. En M. Shiffer (ed.), *Advances in Archaeological Method and Theory*. Vol. 2. Cap. 9: 285-336. New York. Academic Press.
- Giani, Laura M. y Eduardo E. Berberían
1999. Consideraciones acerca de la variabilidad formal en el diseño de las plantas de arquitectura en el NOA durante las etapas Formativa y de Desarrollos Regionales. Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Tomo I: 83-88. La Plata.
- González, Alberto R. y José Pérez
1968. Una nota de etnobotánica del Noroeste argentino. Actas y Memorias XXVII Congreso Internacional de Americanistas 2: 209-233. Mar del Plata, Buenos Aires.
- Hastorf, Christine A. y Virginia S. Popper
1988. *Current Paleoethnobotany: Analytical methods and cultural interpretations of archaeological plants remains*. University of Chicago Press.
- Korstanje, María A.
1996. Sobre el uso del espacio durante el Formativo en el valle del Bolsón, Belén, Catamarca. Actas y Memorias del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina (13º parte). *Rev. Del Museo de Historia Natural de San Rafael (Mendoza)*. Tomo XXV (1/2): 99-121.

2005. La organización del trabajo en torno a la producción de alimentos en sociedades agropastoriles formativas (Provincia de Catamarca, República Argentina). Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán. Inédito.
- Korstanje, María A. y Alejandra Würschmidt
1999. Producir y recolectar en los valles altos del NOA: los Viscos como caso de estudio. En C. Aschero, M. Korstanje y P. Vuoto (eds.), *En los tres reinos: prácticas de recolección en el Cono Sur de América*: 151-160. Ediciones Magna Publicaciones.
- Marconetto, María B.
1999. Las leñas del jaguar. En C. Aschero, M. Korstanje y P. Vuoto (eds.), *En los tres reinos: prácticas de recolección en el Cono Sur de América*: 179-185. Ediciones Magna Publicaciones.
2004. Análisis antracológico en los montículos de los sitios Piedras Blancas y El Altillio (Dto de Ambato, Catamarca). Actas del XIV Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Rosario, Santa Fe. En prensa.
2005. Recursos Forestales y el proceso de diferenciación en tiempos prehispanicos en el valle de Ambato, Catamarca". Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. La Plata. Inédito.
- Núñez Regueiro, Víctor A.
1971. Excavaciones arqueológicas en la unidad D-1 de los yacimientos de Alumbreira (1964). (Zona de El Alamito). Dpto. Andalgalá. Pcia. de Catamarca, República Argentina. *Anales de Arqueología y Etnología* 24-25: 33-76. Mendoza.
1998. *Arqueología, historia y antropología de los sitios de Alamito*. Ediciones INTERDEA. 350 pp. Tucumán.
- Núñez Regueiro, Víctor A. y Jorgelina García Azcárate
1996. Investigaciones arqueológicas en El Mollar, Dpto. Tafí del Valle, Pcia. de Tucumán. Actas y Memorias del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina (13ª parte). *Rev. Del Museo de Historia Natural de San Rafael (Mendoza)*. Tomo XXV (1/2): 87-97.
- Oliszewski, Nurit
2004. Utilización de recursos vegetales en Campo del Pucará (Andalgalá, Catamarca) durante el Período Formativo (200 - 500 d.C.). Análisis de macrorrestos. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán. Inédito.
- Pearsall, Deborah
1989. *Paleoethnobotany, a handbook of procedures*. Academic Press.
1992. The origins of plant cultivation in South America. En C. Wesley Cowan y P. J. Watson (eds.), *The origins of agriculture. An international perspective*: 173-205. Smithsonian Institution Press.
- Pérez de Micou, Cecilia
1991. Secuencias operativas de artefactos y ecofactos vegetales. Su visibilidad en el registro arqueológico. Actas XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena: 201-213. Museo Nacional de Historia Natural. Sociedad Chilena de Arqueología. Santiago.
- Pochettino, María L. y María C. Scattolin
1991. Identificación y significado de frutos y semillas carbonizados de sitios arqueológicos de la ladera occidental del Aconquija, Prov. Catamarca, Rca. Argentina. *Revista del Museo de La Plata (nueva serie) Antropología* 9 (71):169-181. La Plata.
- Raffino, Rodolfo A.
1977. Las aldeas del Formativo Inferior de la Quebrada del Toro (Salta, Argentina). *Estudios Atacameños* Nº 5: 64-100. Universidad del Norte. San Pedro de Atacama. Chile.

Scattolin, María C.; María F. Bugliani; Andrés D. Izeta; Marisa Lazzari; Lucas Pereyra Domingorena y Leticia Martínez

2001. Conjuntos materiales en dimensión temporal. El sitio formativo “Bañado Viejo” (Valle de Santa María, Tucumán). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXVI: 167-192. Buenos Aires.

Scattolin; María C. y Joan M. Gero

1999. Consideraciones sobre fechados radiocarbónicos de Yutopián, Catamarca, Argentina. Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Tomo III: 352-357. La Plata.

Sempé de Gómez Llanes, María C.

1977. Caracterización de la cultura Saujil. *Obra del Centenario del Museo de La Plata. Antropología*. Tomo II: 211-235. La Plata.

Tarragó, Myrian

1980. El proceso de agriculturización en el Noroeste Argentino, Zona Valliserrana. Actas V Congreso Nacional de Arqueología Argentina: 181-218. 1978. San Juan.

1996. El Formativo en el noroeste argentino y el alto valle Calchaquí. Actas y Memorias del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina (11° parte). Rev. Del Museo de Historia Natural de San Rafael (Mendoza). Tomo XXIII (1/4): 103-119.

Tartusi, Marta R. y Víctor A. Núñez Regueiro

1993. Los centros ceremoniales del Noroeste Argentino. *Publicaciones del Instituto de Arqueología* 5. Serie: Ensayos Nº 1: 1-49. Tucumán.

Würschmidt, Alejandra E. y María A. Korstanje

1998-1999. Maíz en la cocina: primeras evidencias de fitolitos en sitios arqueológicos del NO argentino. *Cuadernos del Instituto Nacional de Arqueología y Pensamiento Latinoamericano* 18: 457-468.