



Tradiciones & transformaciones en Etnobotánica

MARÍA LELIA POCHETTINO
ANA H. LADIO
PATRICIA M. ARENAS
(EDITORAS)



Editor responsable:

**CYTED - Programa Iberoamericano Ciencia
y Tecnología para el Desarrollo**

Coordinación de la edición:

**Red Iberoamericana de Saberes y Prácticas Locales
sobre el Entorno Vegetal (RISAPRET)**

Nilda Dora Vignale (Coordinadora)

Facultad de Ciencias Agrarias

Universidad Nacional de Jujuy

Alberdi 47

4600 San Salvador de Jujuy

Argentina

Tel.: + 54 388 422-1548

ndvignale@yahoo.com.ar

www.fca.unju.edu.ar/risapret

© 2010

ISBN: 978-84-96023-95-6



Impreso en Argentina.

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida, en todo ni en parte, ni registrada en o transmitida por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia, o cualquier otro, sin el permiso previo por escrito de los autores.

COMITÉ EDITORIAL

EMANUELA APPETITI. *The Institute for the Preservation of Medical Traditions hosted by the Smithsonian Institution Washington, D.C. USA.*

PATRICIA M. ARENAS. *Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada (LEBA), Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Calle 64 n° 3, 1900 La Plata, Argentina. CONICET.*

LIDIA S. BURRY. *Laboratorio de Palinología, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata. Funes 3250, 7600 Mar del Plata, Argentina.*

AYLEN CAPPARELLI. *Departamento Científico de Arqueología, Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina. CONICET.*

LAURE EMPERAIRE. *Institut de Recherche pour le Développement. Unité Mixte de Recherche 208 (IRD-MNHN) PALOC (Patrimoines locaux). Francia.*

FÜSÜN ERTÜĞ. *Consultant of ethnobotany at the Turkish Academy of Science (TUBA), Turkey.*

LEONARDO GALETTO. *Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, Universidad Nacional de Córdoba. Argentina. CONICET.*

MICHAEL HEINRICH. *School of Pharmacy, London, UK.*

NORMA HILGERT. *Instituto de Biología Subtropical, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Misiones. CeIBA- CONICET. Puerto Iguazú, Misiones, Argentina.*

ANA LADIO. *INIBIOMA (CONICET - UNComahue). Quintral 1250. 8400 Bariloche, Río Negro, Argentina.*

VERÓNICA LEMA. *Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada (LEBA), Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Calle 64 n° 3, 1900 La Plata, Argentina. CONICET.*

MARÍA ROSA MARTÍNEZ. *Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina. CONICET*

SOLEDAD MOLARES. *INIBIOMA (CONICET - UNComahue). Quintral 1250. 8400 Bariloche. Río Negro, Argentina.*

RAMÓN MORALES. *Real Jardín Botánico de Madrid, CSIC. Plaza de Murillo, 2. E-28014 Madrid, España.*

MANUEL PARDO DE SANTAYANA. *Universidad Autónoma de Madrid, España.*

CECILIA PEREZ DE MICOU. *CONICET-INAPL, Universidad de Buenos Aires, Tres de Febrero 1378, 1426 Buenos Aires, Argentina.*

MARÍA LELIA POCHETTINO. *Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada (LEBA), Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Calle 64 n° 3, 1900 La Plata, Argentina. CONICET.*

GUSTAVO SCARPA. *Centro de Estudios Farmacológicos y Botánicos-CONICET. Paraguay 2155, p.16°, Buenos Aires, Argentina.*

ALAIN TOUWAIDE. *The Institute for the Preservation of Medical Traditions hosted by the Smithsonian Institution Washington, D.C. USA.*

MATILDE TRIVI DE MANDRI. *Laboratorio de Palinología, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, Funes 3250. 7600 Mar del Plata, Argentina.*

SOULTANA VALAMOTI. *Department of Archaeology, Aristotle University of Thessaloniki, 54 124 Thessaloniki, Greece.*

MICHÈLE WOLLSTONECROFT. *The Institute of Archaeology, University College London, UK.*

REVISORES INVITADOS

JOSÉ LUIS FERNÁNDEZ ALONSO. *Instituto de Ciencias Naturales, Herbario Nacional Colombiano. Apart. 7495 Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C. Colombia.*

KEVIN N. LALAND. *School of Biology, St. Andrews University, St. Andrews, Scotland, UK.*

LÍA MONTTI. *Instituto de Ecología Regional (IER), Universidad Nacional de Tucumán, Casilla de Correo 34, 4107 Yerba Buena, Tucumán, Argentina y Centro de Investigaciones del Bosque Atlántico (CeIBA), Andresito 21, Puerto Iguazú, Misiones, Argentina.*

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	IMPLICANCIAS TEÓRICAS Y EPISTEMOLÓGICAS DE LAS ESTRATEGIAS DE INVESTIGACIÓN ETNOBOTÁNICA	3
2.01	CRIVOS, M. Implicancias teóricas y epistemológicas de las estrategias de investigación etnobotánica	5
3.	LAS PLANTAS Y EL HOMBRE EN EL PASADO	11
3.0.01	CAPPARELLI, A. & L. PRATES. Identificación específica de frutos de algarrobo (<i>Prosopis</i> spp. L., Fabaceae) y mistol (<i>Ziziphus mistol</i> Griseb., Rhamnaceae) en un sitio arqueológico de Patagonia	13
3.0.02	RODRÍGUEZ, M. F. & Z. E. RÚGOLO DE AGRASAR. Gramíneas herbáceas y leñosas en espacios domésticos y rituales de la Puna meridional argentina durante el Holoceno	20
3.0.03	COLOBIG, M. M., A. F. ZUCOL & D. L. MAZZANTI. Análisis de microrestos silíceos en secuencias sedimentarias del Sitio 1 de la localidad arqueológica Lobería I, Buenos Aires, Argentina....	27
3.0.04	ANDREONI, D., A. GIL & A. CAPPARELLI. Efectos de la carbonización en especies leñosas de las provincias fitogeográficas Patagónica y del Monte (Mendoza, Argentina): una perspectiva arqueológica	33
3.0.05	LEMA, V. S., M. L. POCHETTINO, M. PUEBLAS, M. C. PALEO & M. PÉREZ MERONI. La etnobotánica como herramienta interpretativa en arqueología: prácticas de recolección en el Holoceno Tardío del Litoral Bonaerense (Argentina)	38
3.0.06	LLANO, C. & A. UGAN. Rendimiento económico de plantas silvestres del sur de Mendoza: valores nutricionales, costos de manejo e interpretación del registro arqueológico	44
3.0.07	LEMA, V. S. Plant domestication and man-plant degrees of dependence in the pre-hispanic cultural development of Argentinean Northwest	49
3.0.08	TOUWAIDE, A. History of Botany as Ethnobotany. Proposals toward a new approach to the ancient legacy	55
3.0.09	AZAR, P. F. El añil: una planta para teñir, un color para recordar	64
3.0.10	TOMEI, P. E., S. TRIMARCHI S. & C. LENZI. An ancient ethnobotanic herbarium in the district of Pisa (Tuscany, Italy)	69
3.1	HACIA UNA INTEGRACIÓN DE METODOLOGÍAS PARA OPTIMIZAR EL ESTUDIO DEL HOMBRE CON SU AMBIENTE EN EL PASADO	
3.1.01	BURRY, L., M. TRIVI DE MANDRI & C. PEREZ DE MICOU. Hacia una integración de metodologías para optimizar el estudio del hombre con su ambiente en el pasado	73
3.1.02	KORSTANJE, M. A. Lo lúdico, lo creativo y lo formalizado en la investigación del pasado: expandiendo saberes en arqueobotánica	76
3.1.03	CHAVES, S. A. DE MIRANDA. Paleopharmacology and palinological research in coprolites	83
3.1.04	YAGUEDDÚ, C. Identificación de restos vegetales en coprolitos	90
3.1.05	D'ANTONI, H. L. Arqueoecología: la humanidad en los ecosistemas del pasado	96
3.2	RECENT RESEARCH IN POST-HARVEST TRADITIONS IN HUMAN PREHISTORY: OLD AND NEW WORLD PALAEOETHNOBOTANICAL APPROACHES TO LINKING THE ARCHAEOLOGY AND ETHNOBOTANY OF PLANT PROCESSING.	
3.2.01	CAPPARELLI, A., T. VALAMOTI & M. WOLLSTONECROFT. Recent research in post-harvest traditions in human prehistory: old and new world palaeoethnobotanical approaches to linking the archaeology and ethnobotany of plant processing	104
3.2.02	CAPPARELLI, A. Archaeobotanical recognition of food products derived from the algarrobo [<i>Prosopis flexuosa</i> DC and <i>P. chilensis</i> (Mol.) Stuntz] charred remains and its application to the case of El Shincal, Hualfin Valley, Argentina	105

3.2.03	LEMA, V. Cultivation, production and domestication: evaluating the archaeological visibility of interactions between human societies and plant populations in the past	110
3.2.04	LÓPEZ, M. L., A. CAPPARELLI & A. NIELSEN. Modern practices of quinoa (<i>Chenopodium quinoa</i> W. Chenopodiaceae) processing and consumption in Lípez, Bolivia: an ethnoarchaeological approach	117
3.2.05	ERTUĞ, F. The consumption of flax: postharvest activities linked to linseed oil production in Turkey	123
3.2.06	VALAMOTI, S. M. The prehistory and modern survival of bulk processing cereals for piecemeal consumption: case studies from Greece	128
3.2.07	HOSOYA, L. A. Staple or famine food ? Ethnographic and archaeological approaches to nut processing in East Asian prehistory	133
3.2.08	WOLLSTONECROFT, M. Evolutionary trends in human eating behaviours: food processing and niche construction	139
4.	PUEBLOS Y PLANTAS QUE ALIMENTAN	145
4.01	RAPOPORT, E. ¿Cuán sabios son los sabios?	147
4.02	McCLATCHY, W. & D. REEDY. A mouthful of water: Do cider producers recognize the ancient clean water potential of their products?	149
4.03	BASER, K. H. C. Wild food plants of Turkey	161
4.04	CÁMARA HERNÁNDEZ, J. Las tradiciones culinarias de los pueblos del noroeste argentino como base de la conservación de la diversidad de los maíces nativos	166
5.	LA CONSTRUCCIÓN DE LA DIVERSIDAD AGRÍCOLA: CONCEPTOS Y PRÁCTICAS	173
5.01	EMPERAIRE, L. La construcción de la diversidad agrícola: conceptos y prácticas	175
5.02	OLIVEIRA, J. CABRAL DE. The role of social networks in agriculture biodiversity: the Wajãpi case	176
5.03	EMPERAIRE, L. & J. OLIVEIRA. Redes sociales y diversidad agrícola en la Amazonía brasileña: un sistema multicéntrico	180
5.04	POCHETTINO, M. L. Huertos peri-urbanos como aporte a la diversidad agrícola, Provincia de Buenos Aires, Argentina	186
5.05	FREIRE, G. Ecología política del cambio agrícola: El dilema de la agroforestería indígena en un petroestado	193
5.06	DEMEULENAERE, E. Farmers' seed systems in industrial agricultures: new research object, renewed approaches in Ethnobotany	197
6.	FITOTERAPIA Y PLANTAS MEDICINALES	205
6.01	ELVIN-LEWIS, M. Ways in which integrated studies can identify meaningful remedies for populations that use them	207
6.02	MARTÍNEZ, G. J. Los criterios terapéuticos en la farmacopea natural de los tobas bermejeños del Chaco Central (Argentina)	213
6.03	KUTSCHER, A., C. EZCURRA & V. BALZARETTI. Valeriana en los Andes Australes: biodiversidad y compuestos activos	219
6.04	DEL VITTO, L. A., E. M. PETENATTI & M. E. PETENATTI. Ethnomedical plants from Cuyo region, Argentina: uses and conservational status	225
6.05	GHEHO HEREDIA, Y. A., A. R. MARTÍNEZ CAMPOS, E. SÁNCHEZ VERA & G. NAVA BERNAL. Plantas medicinales de la organización de parteras y médicos indígenas tradicionales de Ixhuatlancillo, Veracruz, México	232
6.06	PINO BENÍTEZ, N. & Y. S. RENTERÍA. Plantas usadas en el tratamiento contra el estrés en una comunidad del Nor-occidente colombiano: un enfoque cuantitativo	239
6.07	MIJARES, G., C. MENESES & M. TEIXEIRA. Etnofarmacología de las helmintiasis en la comunidad de Mendoza, Municipio Acevedo. Estado Miranda, Venezuela	244
6.08	VERDE, A., D. RIVERA, J. FAJARDO, C. OBÓN, A. VALDÉS, J. R. P. RUÍZ-GALLARDO, V. BENLLOCH, R. CIUDAD, NÚÑEZ & A. PIERA. Medicina popular y salud como materia curricular transversal en educación secundaria en Castilla La Mancha (España)	250

6.09	MADUREIRA, M. DO CÉU. Antimalarial drug development research and the ancient knowledge of traditional medicines in S. Tomé e Príncipe Islands	256
6.10	FAJARDO, J., A. VERDE, D. RIVERA, A. VALDÉS, C. OBÓN, M. HEINRICH & F. CEBRIÁN. Plantas medicinales de Castilla-La Mancha (España) merecedoras de investigación farmacológica y fitoquímica por la importancia de sus usos tradicionales en humanos	265
6.11	PARRA-SÁNCHEZ, E., O. PÉREZ-ESCOBAR & L. SÁNCHEZ. Exploración de saberes de plantas medicinales de Fusagasugá, Colombia	270
6.12	BACH, H. G. & R. H. FORTUNATO. Estudio de patrones de elección de plantas medicinales en una zona urbana del Oeste Bonaerense (Argentina)	277
6.13	CRISTINA, I. & P. M. ARENAS. Plantas de uso tradicional en Argentina de posible aplicación como adaptógenos	282
6.14	MOLARES, S. & A. LADIO. Criterios ambientales y organolépticos en los patrones de selección y uso de plantas medicinales en una comunidad Mapuche de la Patagonia semiárida Argentina.	286
6.15	CUASSOLO, F., A. LADIO & S. CALVELO. Los líquenes medicinales comercializados en S. C. de Bariloche: importancia local y control sanitario	291
6.16	RICHERI, M., A. M. BEESKOW & A. LADIO. Las plantas y la salud en la comunidad boliviana, Madryn (Argentina)	297
6.17	GONZÁLEZ, S. B., L. N. HUAQUINAO, A. GONZÁLEZ, C. VAN BAREN, P. DI LEO LIRA & A. L. BANDONI. Uso popular del paico y composición química de su aceite esencial en la zona de Esquel (Chubut, Argentina)	303
6.18	ARENAS, P. M. Consumo de algas en la provincia de Buenos Aires, Argentina: tradición o nuevo uso de los recursos?	308
6.19	LEWIS, W. H. Evaluating and protecting indigenous pharmacopeas and traditional knowledge ..	313
6.20	BUCCIARELLI, A. & M. SKLIAR. Evaluation of antiulcer activity of <i>Solidago chilensis</i> (Asteraceae) in mice	317
6.21	BUCCIARELLI, A., C. BRAS, N. GANDINI, A. MINETTI & M. SKLIAR. Estudio toxicológico de la fracción acetato de etilo de capítulos de <i>Solidago chilensis</i> (Asteraceae)	322
6.22	PÉREZ CUADRA, V. & V. CAMBI. Foliar crystals in ornamental Araceae, their risk for health	327
6.23	FLORES, E. N. & N. D. VIGNALE. Caracterización micrográfica de órganos vegetativos y reproductivos de interés etnobotánico de <i>Geoffroea decorticans</i> (Gill. ex Hook. et Arn.) Burkart (Fabaceae)	330
7.	RECURSOS VEGETALES, MICOLÓGICOS O FICOLÓGICOS VALIOSOS PARA LA HUMANIDAD	337
7.01	SUÁREZ, M. E. Recursos forestales no madereros (RFNM) entre wichís del Chaco semiárido salteño, Argentina	339
7.02	HURRELL, J. A., E. ULIBARRI, G. DELUCCHI, M. L. PÉREZ & N. ANGLESE. Plantas condimenticias utilizadas en la ciudad de Buenos Aires y en el Noreste Bonaerense (Argentina)	344
7.03	SEOANE N. & J. OCHOA. Uso del neneo en la región sur de la provincia de Río Negro (Argentina) y su relación con la producción ovina	350
7.04	RODRÍGUEZ M. R., M., L. GALICIA S., W. SÁNCHEZ, L. GÓMEZ M., A. E. ZARCO A. & E. CECCON. Usos actuales, distribución potencial y etnolingüística del bambú leñoso (Bambuseae) en México	355
7.05	MASSOCA, P. E. & G. B. FRAUSIN. Botánica funeraria en el cementerio de Araçá (São Paulo, Brasil) ..	364
7.06	DE ROBERT, P. & E. KATZ. Usos alimentarios de palmeras un estudio comparativo en Amazonía Brasileña	370
7.07	BARRIUSO, M. A. & M. GARCÍA-BARRIUSO. Plantas tintóreas históricamente utilizadas en el centro de la Península Ibérica	376
7.08	CABALLERO ROQUE, A., J. PEREZ, R. ESCOBAR, J. BALLINAS & G. VELA. Uso de nanche (<i>Byrsonima crassifolia</i> , Malpighiaceae) como saborizante natural de una bebida refrescante	380
7.09	JABEEN, A. Ethnobotany of fodder species of Ayubia National Park, Pakistan, its conservation status and impacts on environment	384
7.10	MORALES, R. Labiadas de España en América. Intercambio de Usos	391
7.11	MARRERO, A. Las labiadas en Canarias. Encrucijada en el Atlántico	401

7.12	SCHMIDT-LEBUHN, A. N. An update on the state of research on <i>Minthostachys</i> (Lamiaceae)	408
7.13	ALBRECHT, R., J. MONTENEGRO, R. ROLDAN, A. GURNI, N. VIGNALE & G. BASSOLS. Análisis de las composiciones nutricionales de cultivos andinos	414
7.14	GUIAMET, P., P. M. ARENAS, P. LAVIN, P. BATTISTONI & S. GÓMEZ DE SARAVIA. Utilidad de extractos obtenidos de plantas en el control de microorganismos que afectan al patrimonio cultural	419
7.15	STAMPELLA, P., P. M. ARENAS, A. LÓPEZ, S. BORREGO, I. VIVAR & N. CABRERA. Plantas útiles en el control de insectos bibliófagos	423
7.16	VIGNALE, N. D., M. A. RIVAS, E. JIMÉNEZ & A. A. GURNI. Identificación micrográfica de semillas de “chía” (<i>Salvia hispanica</i> L. - Lamiaceae)	428
7.17	CAMBI, V. & V. PÉREZ CUADRA. Anatomía foliar de portulacas bonaerenses de importancia económica...	433
7.18	GUEVARA VALENCIA, M., M. T. GONZÁLEZ-ARNAO, Y. M. MARTÍNEZ OCAMPO & J. MOLINA TORRES. Aplicación de alcanidas presentes en extractos de <i>Chrysanthemum morifolium</i> al cultivo in vitro de <i>Vanilla planifolia</i>	437
8.	ETNOBOTÁNICA ECOLÓGICA	443
8.01	VILLAR, L. La toponimia de origen vegetal refleja el saber etnoecológico: el caso del Pirineo Central (España)	445
8.02	CALVET-MIR, L., M. CALVET-MIR & V. REYES-GARCÍA. Traditional ecological knowledge and landraces in situ conservation in high mountain home gardens of Vall Fosca, Catalan Pyrenees, Iberian Peninsula	457
8.03	OCHOA, J., A. LADIO & M. LOZADA. Aspectos ecológicos y socioculturales asociados al uso de plantas silvestres en la población rural de Arroyo Las Minas (Río Negro, Argentina)	465
8.04	AHUMADA, A., M. L. CIAMPAGNA, J. VERA BAHIMA, J. J. GARAT & J. OTERO. Prácticas culturales en la selección y conservación de hortalizas locales en el Cinturón Hortícola Platense	472
8.05	BUET COSTANTINO, F., E. ULIBARRI & J. A. HURRELL. Las huertas familiares en la isla Paulino (Buenos Aires, Argentina)	479
8.06	EYSSARTIER, C., A. LADIO & M. LOZADA. Conocimiento tradicional sobre plantas en huertas, invernaderos y jardines en dos poblaciones rurales de la estepa patagónica	485
8.07	CARDOSO, M. B., A. LADIO & M. LOZADA. Utilización de especies combustibles en una comunidad rural de la estepa patagónica	496
8.08	GIRSCHT, A. M., A. E. ROVERE & S. MOLARES. El conocimiento etnobotánico en la generación de propuestas de restauración y uso sustentable de un área de reserva nacional de la Patagonia Argentina	502
8.09	PLANCHUELO, A. M. Therapeutic gardening survey in the State of Missouri, USA	509
9.	TRADICIÓN E INNOVACIÓN EN LA RELACIÓN ENTRE EL HOMBRE Y LAS PLANTAS	515
9.01	PALACIO, M. & E. CARRIZO. El conocimiento sobre plantas tintóreas en teleros de dos departamentos de Santiago Del Estero	517
9.02	REMORINI, C., M. CRIVOS, M. R. MARTÍNEZ & A. AGUILAR CONTRERAS. El “susto”: “síndrome culturalmente específico” en contextos pluriculturales. Algunas consideraciones sobre su etiología y terapéutica en México y Argentina	523
9.03	KATZ, E. Cruzeiro do Sul Market (Acre, Brazilian Amazon): reflection of the regional culture and agricultural diversity	531
9.04	BONET, M. À., M. ROLDÁN, J. CAMPRUBÍ & J. VALLÈS. Etnobotánica de Gallecs (Cataluña, Península Ibérica). Plantas y tradición en un entorno social y natural cambiante	540
9.05	KUJAWSKA M. & Ł. ŁUCZAJ. Studies of wild food plants in communist and post-communist Poland: changes in use and in research methodology	545
9.06	PÉREZ, M. L. & M. L. POCHETTINO. Oficinal u oficial? Plantas de uso corriente denominadas a partir de fármacos (La Plata y alrededores, Buenos Aires, Argentina)	552
9.07	GANDOLFO, E. S., T. M. RIBEIRO, & N. HANAZAKI. Can the homegardens persist with the urbanization of the coastline?	557

La Red Iberoamericana de Saberes y Prácticas Locales sobre el Entorno vegetal (RISAPRET) del Programa Iberoamericano Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED), fuertemente comprometida con el desarrollo de la Etnobotánica en el ámbito geográfico en el que se desempeña (Iberoamérica) pero sin descuidar la importancia de las interrelaciones con otras áreas del planeta, ofrece hoy a la comunidad este interesante libro que constituye una muestra de los avances de las investigaciones en la actualidad.

En sus páginas, el lector encontrará valiosos aportes a este campo científico multidisciplinario, cuidadosamente compilados en Capítulos, que permiten efectuar un recorrido progresivo por una parte importante de los diferentes espacios que la Etnobotánica comprende, resultando por ello de utilidad tanto para quienes tienen interés en conocer de qué trata, para quienes ya están iniciando sus investigaciones en esta área como para quienes están en dicho camino.

Incluye los aportes de investigadores integrantes de los Grupos Participantes de RISAPRET, a los que se suman voluntariamente quienes participaron del V CONGRESO INTERNACIONAL DE ETNOBOTÁNICA (ICEB), que tuvo lugar en S. C. de Bariloche (ARGENTINA) en octubre de 2009, otorgándole ello una enriquecedora variedad de áreas geográficas diferentes de análisis, posibilitando que la Red amplíe, de esta manera, sus contactos y la posibilidad de ofrecer la presente obra.

Por un lado están representados los Grupos de las UNIVERSIDADES DE SALAMANCA y de ALICANTE (ESPAÑA), de la UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA

(MÉXICO) y por el otro la totalidad de los Grupos de ARGENTINA, país anfitrión de este Congreso VICEB.

Cabe expresar un particular agradecimiento a todos los autores de los trabajos que orgullosamente presenta RISAPRET en este Libro.

Dicho agradecimiento se transforma en ESPECIAL cuando va dirigido a las tres Editoras del mismo. Se trata de las Dras. María Lelia POCHETTINO - Responsable del Grupo Participante del Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada (LEBA) de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA - Patricia M. ARENAS, integrante del mismo y de Ana H. LADIO, Responsable del Grupo Participante de la UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE, con sede en Bariloche (ARGENTINA), quienes gracias a su extensa y destacada trayectoria y experiencia en la especialidad así como a su responsabilidad, han logrado, después de una ardua tarea que insumió extensas horas de trabajo, el producto que con honor esta Coordinación de RISAPRET ofrece a la comunidad.

Si los lectores a quienes llegue esta obra logran ampliar su visión acerca de los diferentes aspectos que conforman la Etnobotánica; si es capaz de despertar pasión por el trabajo con las comunidades; si constituye nuevas oportunidades para incrementar las comunicaciones entre investigadores, teniendo en cuenta el elevado número de autores y las diferentes procedencias y áreas de estudio; si enriquece las bibliotecas... significará que la obra ha sido útil, que el esfuerzo de autores y editores tuvo sentido y que por lo tanto, RISAPRET continúa cumpliendo su cometido.

Dra. Nilda Dora VIGNALE

Coordinadora

**Red Iberoamericana de Saberes
y Prácticas Locales sobre el Entorno Vegetal
(RISAPRET)**

IDENTIFICACIÓN ESPECÍFICA DE FRUTOS DE **ALGARROBO** (*PROSOPIS* spp., FABACEAE) Y **MISTOL** (*ZIZIPHUS MISTOL* GRISEB, RHAMNACEAE) EN UN SITIO ARQUEOLÓGICO DE PATAGONIA

A. Capparelli & L. Prates

*Departamento Científico de Arqueología, Museo de La Plata
Paseo del Bosque s/n°, (1900) La Plata, Argentina.
aylencapparelli@fcnym.unlp.edu.ar*

ABSTRACT

CAPPARELLI, A. & L. PRATES. 2010. Specific Identification of **algarrobo** (*Prosopis* spp. L., Fabaceae) and **mistol** (*Ziziphus mistol* Griseb., Rhamnaceae) fruits from one Patagonian site. This paper presents the study of botanical macro-vestiges (*algarrobo* and *mistol*) from Angostura 1 site (north riverbank of the Negro river, Northern Patagonia), the first firm evidence of use of these food resources in Patagonia. The archaeological component of the analyzed sample dates ca. 900 years AP and are interpreted as a base camp located on the shore of a pool. This sample is conformed by 80 charred botanical remains: 77 were identified as *Prosopis* and one as *Ziziphus mistol*. Taxonomic determination of remains was carried out using comparative samples and bibliography. The presence of *P. denudans* and *P. alpacato?*, which inhabited northern Patagonia in late Holocene times, was determined. Because of *Z. mistol* did not inhabit that region at this moment, its presence at the site implies it was transported from the north, where it grows nowadays.

Keywords: archaeobotany, Patagonia, *Prosopis*, *Ziziphus*.

RESUMEN

CAPPARELLI, A. & L. PRATES. 2010. Identificación específica de frutos de **algarrobo** (*Prosopis* spp. L., Fabaceae) y **mistol** (*Ziziphus mistol* Griseb., Rhamnaceae) en un sitio arqueológico de Patagonia. En este trabajo se estudian los macro-vestigios vegetales de algarrobo y mistol recuperados en el sitio Angostura 1 (valle del río Negro, este de Norpatagonia), que constituyen las primeras evidencias arqueológicas de este tipo de recursos alimenticios en Patagonia. El componente arqueológico del que proceden tiene una cronología de ca. 900 años AP y fue asignado a un sitio de actividades múltiples, ubicado en la ribera de una laguna. La muestra analizada está constituida por 80 restos carbonizados, 77 de los cuales fueron asignados a *Prosopis* y uno a *Ziziphus mistol*. La identificación taxonómica se realizó mediante comparación con material vegetal fresco y bibliográfico de referencia. Se determinó la presencia en el sitio de *P. denudans* y *P. alpacato?*, ambas especies presentes, actualmente, en el norte de la Patagonia. Debido a que *Z. mistol* no habita ni habitaba el área de estudio en el Holoceno tardío, se propone que su presencia en el sitio implica que fue transportada desde el norte, donde crece actualmente.

Palabras clave: arqueobotánica, Patagonia, *Prosopis*, *Ziziphus*.

INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es identificar, a nivel específico, los restos carbonizados de *algarrobo* recuperados en un sitio del Holoceno tardío, Angostura 1 (A 1), del este de Norpatagonia (Argentina) e interpretarlos, junto con los de mistol, en términos

de su área de distribución. Estos son los primeros registros arqueológicos del uso de ambos tipos de vegetales para la Patagonia y provienen de un contexto asociado con una base residencial de cazadores-recolectores del Holoceno tardío. La determinación a nivel específico es necesaria para inferir, en

forma más precisa, la procedencia de los recursos explotados en el sitio; y, en el caso de *Prosopis*, para alcanzar un conocimiento más completo sobre la diversidad utilizada. Al mismo tiempo, la definición de criterios para la asignación taxonómica precisa de muestras de *algarrobo* de Patagonia, servirá de base para reconocer, en trabajos futuros, distintos modos posibles de procesamiento. Esto se debe a que, las cualidades de las asociaciones arqueológicas de restos de este género no dependen sólo de las prácticas postcolecta desarrolladas y de los procesos posdeposicionales acontecidos, sino también de las características intrínsecas de cada tipo de fruto (véase por ej. Capparelli, 2008).

ANGOSTURA 1 Y SU AMBIENTE

El sitio Angostura 1 es un sitio a cielo abierto localizado en el departamento de General Conesa, provincia de Río Negro. Está localizado en proximidades de la ribera norte del río homónimo (Fig. 1) y a unos 150 km de su desembocadura en el océano Atlántico (40° 10' 19" S y 64° 11' 22"). Este sector de la Patagonia se encuentra en el área climática denominada "diagonal árida", que atraviesa buena parte del Cono Sur de Sudamérica de noroeste a sudeste (Iglesias 1981). Fitogeográficamente, se halla en la región Neotropical, Dominio Chaqueño y en un área de transición entre las provincias del Monte y el Espinal (Cabrera, 1971; Morello, 1958:21).

En el sitio A1 se excavaron en total 15 cuadrículas de un metro cuadrado, distribuidas en una superficie de 5x3 m, siguiendo protocolos metodológicos *standard*. Los sedimentos fueron tamizados con una zaranda seca de malla metálica de 1 mm de luz. Si bien no se utilizó flotación para maximizar la recuperación de vegetales, se tomaron muestras de sedimentos para aplicar el método en el futuro. Los materiales analizados en este trabajo proceden del componente inferior del sitio, cuya cronología fue ubicada en 938±45 años AP (Prates, 2008). El componente superior es algo posterior (405±46 años AP) y está separado del anterior por un paquete de sedimentos estériles. Los estudios paleoclimáticos realizados en el este de Norpatagonia (véase discusión en Prates, 2008:38-40) postulan el establecimiento de condiciones climáticas actuales hacia los 2500 años AP, por lo cual estas condiciones ya se habrían alcanzado durante el lapso de ocupación del sitio.

La ocupación asociada al componente inferior de A1 fue definida como área residencial de actividades múltiples. El análisis de los materiales arqueológicos permitió determinar que allí se confeccionaron y utilizaron artefactos líticos, se fabricaron adornos perforados sobre valvas de moluscos y se procesaron y consumieron animales fluviales y terrestres (mamíferos, aves, reptiles, peces y moluscos). Los estudios sedimentológicos y geomorfológicos efectuados permitieron determinar que el sitio se encontraba muy cerca de la orilla de un cuerpo de agua de baja energía, posiblemente una laguna formada en un paleocauce (Luchsinger, 2006). Las actividades inferidas habrían sido realizadas en un área de reducidas dimensiones, alrededor de una estructura de combustión (Prates, 2008). La dispersión horizontal y vertical de los restos vegetales, todos ellos carbonizados, se relaciona también con dicha estructura y coincide con la de otros materiales arqueológicos acumulados probablemente durante el mismo evento. En el caso de los especímenes aquí analizados, se desestimó que provengan del uso de ramas utilizadas como combustible debido a que: a) esto habría implicado el uso de las partes terminales de las ramas lo cual otorga al material propiedades caloríficas y combustibles poco apropiadas y b) tal como ocurre en la actualidad los recursos leñosos no son limitantes en el área. También se desestimó que los especímenes provengan del uso de estiércol como combustible, en cuyo caso se esperaría, al contrario de lo observado, que los frutos no conserven partes fácilmente digeribles como meso y epicarpes (L. Borrelli. com. pers.). Por lo tanto, y dada su asociación en contexto con otros varios elementos comestibles, se piensa que su incorporación al registro estuvo asociada con su aprovechamiento alimenticio (Capparelli & Prates, MS).

MATERIALES Y MÉTODOS

Los materiales arqueobotánicos de A 1) fueron escaneados en su totalidad con un microscopio estereoscópico. Aunque los restos de fruto de algarrobo y mistol aparecieron asociados a fragmentos de leño y de estructuras parenquimatosas (tallos suculentos, órganos subterráneos almacenadores), estos últimos no se incluyen en esta discusión. Para la identificación taxonómica del mistol se compararon la morfología y las dimensiones del endocarpo observadas en

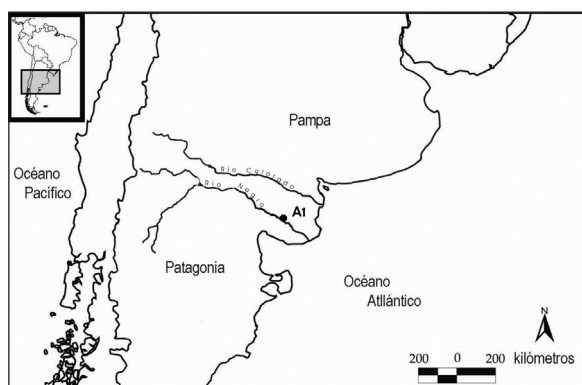


Fig. 1. Ubicación geográfica del sitio arqueológico Angostura 1.

la muestra con las descritas por Pochettino (1985) y las del material de referencia. En el caso de *Prosopis* se midieron distintas variables en aquellos restos arqueológicos que se presentaban más enteros y se compararon con aquellas tomadas de muestras comparativas de referencia. Las variables consideradas fueron: largo, ancho y espesor¹ de artejos, endocarpos y semillas, así como diámetro de la línea fisural, distancia entre la línea fisural y el extremo calazal y abertura de la línea fisural en semillas –estas tres últimas según Palacios y Bravo (1974) y mencionadas de aquí en adelante como “Dia LF”, “DC LF” y “Ap LF” respectivamente–. Se calcularon los promedios, rangos y desviaciones estándar. Se utilizaron muestras de referencia tanto colectadas en el área de estudio por los autores, como aquellas pertenecientes a la colección personal de Capparelli, depositada en el Laboratorio 1 del Departamento Científico de Arqueología, Museo La Plata. De las 6 especies de *Prosopis* posibles de ser encontradas en los alrededores de A1, tales como *P. caldenia*, *P. flexuosa* forma subinermis (propias del caldenal), *P. alpataco* forma alpataco (compartida entre el caldenal y el monte), *P. flexuosa* var. *depressa*, var. *fruticosa*, forma flexuosa; *P. reptans* var. *reptans*, *P. strombulifera* var. *strombulifera* y *P. denudans* var. *denudans*, var. *patagonica* (propias del Monte y transición con la Estepa Patagónica) (Instituto de Botánica Darwinion, 2010), se analizaron cuatro (Fig. 2). *P. strombulifera* y *P. reptans* no fueron consideradas porque no se registraron en el sitio ningún fruto en forma de tirabuzón, los cuales son característicos de estas especies. Las muestras de referencia fueron medidas antes y después de su carbonización, y es-

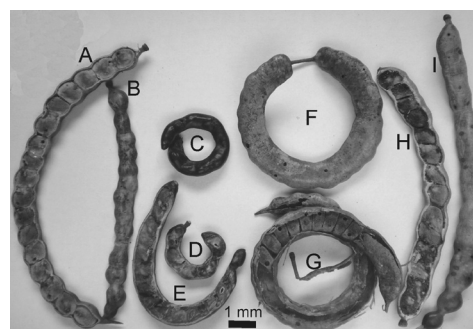


Fig. 2. Muestras comparativas de vainas de las especies de *Prosopis* consideradas en el presente trabajo. A,B, *P. flexuosa*, C,D,E, *P. denudans*, F,G, *P. chilensis*, H,I, *P. alpataco*.

timados los valores de reducción/aumento de cada variable. La carbonización fue realizada en un bowl metálico cubierto de arena, que se dejó calentar en mechero Bunsen hasta alcanzar los 300° C. Luego se retiró del fuego y se introdujeron en la arena caliente las partes de fruto hasta que se carbonizaron por completo (los tiempos variaron entre 2' y 9' para las vainas enteras, entre 2' y 4' para los endocarpos y 30'' para las semillas).

RESULTADOS

El total de fragmentos vegetales recuperados en A1 es de 3297. La mayor parte de ellos (96,8%; n=3206) corresponde a estructuras leñosas, incluidos los fragmentos de cactáceas, y fragmentos de parénquima –en el sentido de Hather (2002)–. El resto de los vestigios (3,3%; n=79) fue asignado a vainas de *Prosopis* (n=77), a un endocarpo bilocular de 5,7mm de largo x 3,7mm de diámetro que fue identificado como de *Ziziphus mistol*, única especie del género en Argentina (Fig. 3), y a un fragmento de una hoja de planta suculenta aún no identificada.

Dentro del conjunto de restos de *Prosopis* (n=78) predominan los fragmentos de vaina, artejos enteros y medios artejos (esta categoría corresponde a artejos fragmentados por la línea de sutura de los endocarpos²) que en conjunto alcanzan el 38,7%. Aunque el 57,3% corresponde a restos de endocarpos, este valor debe considerarse sobreestimado debido a que solo 9 de ellos están enteros y 35 son fragmentos pequeños. Se recuperó solamente una semilla entera y una cubierta seminal (2,6%) (Tabla

¹ En restos arqueológicos el espesor no fue considerado dado que muchos de ellos presentaron solo mitades de órganos.

² La consideración de esta nueva categoría y una revisión más detallada de los restos en el presente trabajo modificaron levemente los valores parciales preliminares publicados en Prates 2008:221.

1). Las medidas tomadas de los restos arqueológicos de algarrobo figuran en las Tablas 2 y 3. Las medidas tomadas a partir de la colección de referencia en estado fresco se muestran en la Tabla 4, mientras que las correspondientes al material carbonizado de observan en la Tabla 5. La Tabla 6 presenta los valores porcentuales de reducción/aumento de cada categoría de órgano luego de la carbonización.

De aquellos restos recuperados del sitio A1 que pudieron ser medidos (Fig. 4), se puede decir que, con respecto a los artejos, y teniendo en cuenta el ancho de vaina que representan, todos entran en el rango de medida de *P. denudans*. Sin embargo, algunos de ellos presentan constricciones en sus dos extremos. *P. alpataco* y *P. flexuosa* son las especies que pueden presentar vaina arrosariada, mientras que *P. chilensis* y *P. denudans* las poseen falcadas y de bordes rectos (Fig. 2). Por lo tanto, se piensa que estos artejos con constricciones podrían corresponder a vainas de *P. alpataco* más angostas que las utilizadas como referencia en este trabajo (Tabla 2). En el caso de los endocarpos, su forma es poco diagnóstica a nivel de especie, siendo más rectangulares en *P. caldenia* y trapezoidales en *P. alpataco*, *P. flexuosa* y *P. denudans*. Por su tamaño, los restos de A1 corresponden a *P. denudans*, excepto uno de mayores dimensiones que, al igual que para el caso de artejos mencionados anteriormente, podría corresponder a *P. alpataco* (Tabla 3). Las semillas fueron las que mayor carácter diagnóstico presentaron (Fig. 5) y pudieron ser identificadas mediante la construcción de una clave dicotómica que se presenta a continuación:

1 Semillas $\geq 5,7$ mm de largo + DC LF ≥ 2 mm ...	... <i>P. alpataco</i>
1' Semillas < 5,7mm de largo menor + DC LF < 2mm ...	...2
2 Semillas de 4,7 a 4,9mm largo + Ap LF 0,5 a 0,8mm ...	... <i>P. caldenia</i>
2' Semillas fuera del rango marcado en 2...	...3
3 Semillas con Ap LF $\geq 1,3$ mm + Diam LF > 1,6mm	<i>P. denudans</i> morfotipo 2
3' Semillas con Ap. LF < 1,3mm ...	...4
4' Semillas con por lo menos uno de los siguientes caracteres:	
Ap LF < 1,3mm; largo < 5,4mm; DC LF < 1,2mm	<i>P. denudans</i> morfotipo 1
4' Semillas de otro tipo	<i>P. flexuosa</i> o <i>P. denudans</i> morfotipo 1

Las semillas identificadas de A1 (4 de ellas extraídas manualmente de endocarpos durante su análisis), corresponden a *P. denudans* morfotipos 1 y 2 (Tabla 3).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Partiendo del supuesto de que la distribución de *P. denudans* y *P. alpataco* hace 1000 años AP era similar a la actual –aunque es sabido que la introducción de ganado europeo puede haber afectado a la distribución original de *Prosopis* en Sudamérica (Villagra, 2002)–, se deduce que ambas especies pudieron estar presentes a lo largo de la ceja de Monte que va desde Mendoza hasta Chubut, y en la zona de transición con la estepa Patagónica de la costa norte de Santa Cruz (solo *P. denudans*) (Instituto Botánica Darwinion, 2010). Las poblaciones que habitaron el sitio A1 habrían estado utilizando estas dos especies como recursos alimenticios locales. Esto coincide con datos relevados de las fuentes ethnohistóricas (Capparelli y Prates, MS), que muestran que durante los siglos posteriores a la conquista

Tabla 1. Cantidades absolutas y peso de las distintas categorías de restos de *Prosopis* recuperados del sitio Angostura 1.

Categoría	Nro fragm	%	Peso (g)	%
fragmentos de vaina de 2 medios artejos	2	2,6	0,06	5,3
artejos enteros	17	22,1	0,66	57,9
medios artejos	10	13	0,16	14
endocarpos enteros (la mayoría con semilla)	9	11,7	0,14	12,3
fragmentos de endocarpo	35	45,5	0,05	4,4
fragmentos de epicarpo mesocarpo	2	2,6	0,01	0,9
semillas enteras	1	1,3	0,03	2,6
semillas fragmentadas (cubierta sem)	1	1,3	0,03	2,6
Total	77	100	1,14	100

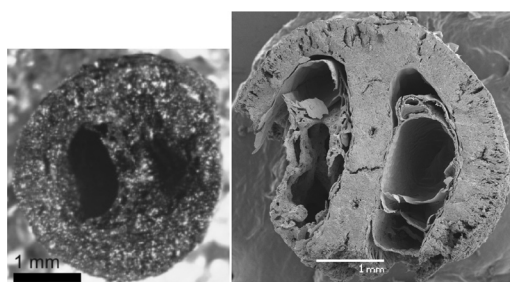


Fig. 3. Endocarpo bilocular de *Ziziphus mistol*. A, arqueológico (microscopio estereoscópico), B, de referencia (microscópico electrónico de barrido).

Tabla 2. Medidas adscripción taxonómica de los artejos de *Prosopis* recuperados enteros del sitio Angostura 1. Abreviaturas: Cua= cuadrícula, * un extremo con constricción, **dos extremos con constricción.

Cua	nivel	artejos		Identificación
		ancho vaina	largo artejo	
3a	235	7,2	5,5	<i>P. alpataco?</i>
3a	240	7,1	7,5	<i>P. alpataco?</i>
3a	245	6,4	5,5	<i>P. denudans</i>
3b	285	5,2	4,9	<i>P. denudans</i>
4a	230	3,7	3,9	<i>P. denudans</i>
4a	240	4,9	4,7	<i>P. denudans</i>
4a	245	5,6	7,8	<i>P. denudans</i>
4a	245	6,8	6,7**	<i>P. alpataco?</i>
4a	250	5,0	4,0	<i>P. denudans</i>
4a	250	5,4	5,0	<i>P. denudans</i>
4b	245	5,8	6,7	<i>P. denudans</i>
4b	245	6,7	9,0**	<i>P. alpataco?</i>
4b	255	5,9	8,3*	<i>P. denudans</i>
4b	255	5,9	6,6	<i>P. denudans</i>
4b	255	6,0	4,6	<i>P. denudans</i>
4b	265	6,4	5,5	<i>P. denudans</i>
5a	285	5,8	4,8	<i>P. denudans</i>

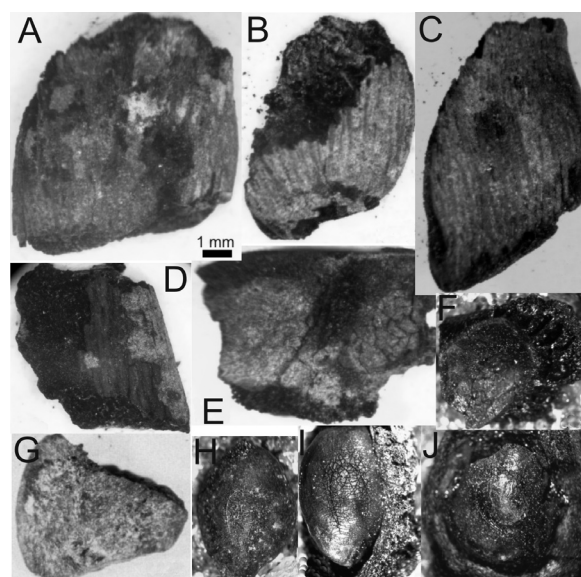


Fig. 4. Algunos de los restos arqueológicos de *Prosopis* recuperados de Angostura 1. A-B, *P. alpataco?*, artejos, C-J, *P. denudans*, artejos (C-F), endocarpo (G), semillas (H-J). Cuadrícula y nivel arqueológico: A, 3a 240, B, 4b 245, C, 4b 255, D, 4a 240, E, 4b 265, F, 3a 245, G, 5b 270, H, 3c 255, I, 4b 245, J, 3b 285.

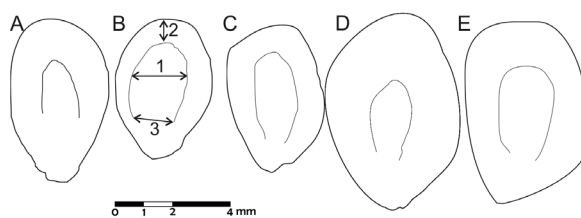


Fig. 5. Dimensiones de la semilla y características de la línea fisural tomadas de la colección de referencia en estado fresco de las cuatro especies de *Prosopis* analizadas. A, *P. denudans* morfotipo 1, B, *P. denudans* morfotipo 2, C, *P. caldenia*, D, *P. alpataco*, E, *P. flexuosa*. 1= Diámetro de línea fisural, 2=Distancia entre la línea fisural y el extremo calazal, 3= Apertura l de línea fisural.

Tabla 3. Medidas de los endocarpos y semillas (algunas medidas de semillas provienen de la apertura manual de endocarpos) de *Prosopis* recuperados enteros en el sitio Angostura 1 y adscripción taxonómica. Abreviaturas: Cua= cuadrícula, Lar= largo, An=ancho, Dia LF= Diámetro de línea fisural, DC LF= distancia de la calaza a la línea fisural, Ap LF= Abertura de línea fisural.

Cua	Nivel	Endocarpos		Identificación	Cua	Nivel	Semillas					Identificación
		Lar	An				Lar	An	Dia LF	DC LF	Ap LF	
3b	285	8,7	5,9	<i>P. alpataco?</i>	3b	285	4,1	3,7	1,7	0,7	1,3	<i>P. denudans</i> M2
4a	261	5,3	4,9	<i>P. denudans</i>	3c	255	4,8	3,4	1,3	1,6	1,0	<i>P. denudans</i> M1
4a	275	4,3	3,9	<i>P. denudans</i>	4b	245	5,0	2,9	1,1	1,3	1,1	<i>P. denudans</i> M1
4b	265	4,3	4,0	<i>P. denudans</i>	4b	265	4,7	3,9	1,8	0,9	1,1	<i>P. denudans</i> M1
5b	270	5,8	5,1	<i>P. denudans</i>	5b	245	4,4	3,1	1,8	0,8	1,5	<i>P. denudans</i> M2

Tabla 4. Medidas de las vainas, endocarpos y semillas tomadas de la colección de referencia en estado fresco. Abreviaturas: ver tabla 3. X=media, R= rango, D= desvío *standard*.

	<i>Prosopis caldenia</i>											
	Vainas			Endocarpos			Semillas					
	Lar	An	Esp	Lar	An	Esp	Lar	An	Esp	Dia. LF	DC LF	Ap LF
X	101	8,74	5,1	8,2	4,6	3,5	4,9	3,3	2,1	1,5	0,9	0,7
R	101	8,74	5,1	7-8,0	4,2-5,2	3,4-3,5	4,7-4,9	2,8-3,6	2-2,2	1,4-1,6	0,7-1	0,6-0,9
D	s/d	s/d	s/d	1	0,6	0,07	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1
	<i>Prosopis flexuosa</i>											
	Vainas			Endocarpos			Semillas					
	Lar	An	Esp	Lar	An	Esp	Lar	An	Esp	Dia. LF	DC LF	Ap LF
X	129	11,5	5,1	8	7,9	2,2	5,5	3,9	2	2,1	1	1,9
R	75-185	11-12,8	4,9-6,5	8-8,1	7,1-8,7	1,8-2,6	4,6-6,7	3,7-4	1,8-2,1	1,6-3,2	0,7-1,2	1,5-2,9
D	39,3	0,8	0,6	0,1	1,1	0,6	0,6	0,2	0,3	0,6	0,2	0,5
	<i>P. alpataco</i>											
	Vainas			Endocarpos			Semillas					
	Lar	An	Esp	Lar	An	Esp	Lar	An	Esp	Dia. LF	DC LF	Ap LF
X	88,6	8	6,2	9,1	6,4	5	6,4	4,3	2,4	1,3	2,1	0,7
R	88,6	7,9-8,2	5,9	8,8-9,4	5,9-7,1	4,4-5,3	5,7-6,7	4,1-4,5	2,1-2,6	1-1,4	1,8-2,3	0,7-0,8
D	s/d	0,2	6,5	0,3	0,5	0,5	0,4	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1
	<i>P. denudans</i> (en el caso de caracteres de Línea Fisural: fenotipo 1; fenotipo 2)											
	Vainas			Endocarpos			Semillas					
	Lar	An	Esp	Lar	An	Esp	Lar	An	Esp	Dia. LF	DC LF	Ap LF
X	103,6	7,3	5,6	7,1	5,9	5	5,3	3,3	2,2	1,4;1,9	1,5;0,9	1,3;1,4
R	92,6-114,6	6,6-7,6	4,6-6,3	6,3-7,5	5,9	4,6-5,2	4,7-6,6	3-3,9	2-2,5	1,2-1,7; 1,9-2	1,4-1,7; 0,8-1	1,1-1,7; 1,3-1,6
D	15,6	0,5	0,8	0,01	0,03	0,1	0,8	0,4	0,3	0,2;0,1	0,1;0,1	0,2;0,1

Tabla 5. Medidas de las vainas, endocarpos y semillas tomadas de la colección de referencia en estado carbonizado. Abreviaturas: ver tabla 4.

	<i>Prosopis caldenia</i>											
	Vainas			Endocarpos			Semillas					
	Lar	An	Esp	Lar	An	Esp	Lar	An	Esp	Dia. LF	DC LF	Ap LF
X	9	8,8	4,3	7,3	4,6	3,2	4,8	3,4	2,6	1,4	0,8	0,7
R	s/d	s/d	s/d	6-8,5	4,4-4,8	2,9-3,5	4,7-4,9	3,2-3,7	2,5-2,8	1,1-1,5	0,6-1	0,5-0,8
D	s/d	s/d	s/d	1,3	0,2	0,3	0,1	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1
	<i>Prosopis flexuosa</i>											
	Vainas			Endocarpos			Semillas					
	Lar	An	Esp	Lar	An	Esp	Lar	An	Esp	Dia. LF	DC LF	Ap LF
X	120,3	10,8	6,8	8,1	7,8	3,4	5,5	3,9	2	1,9	1	0,8
R	105-145	10,3-11,6	6,4-7,5	7,8-8,3	7,5-8	2,5-4,2	5,4-5,5	3,7-4	1,8-2,1	1,5-2,9	0,7-1,2	0,4-1,3
D	19,2	0,6	0,5	0,4	0,4	1,2	0,1	0,2	0,3	0,5	0,2	0,4
	<i>P. alpataco</i>											
	Vainas			Endocarpos			Semillas					
	Lar	An	Esp	Lar	An	Esp	Lar	An	Esp	Dia. LF	DC LF	Ap LF
X	85,2	8	6,1	8,4	6,2	4,4	6,1	3,8	3,3	1,2	2,1	0,8
R	s/d	7,9-8,2	5,7-5,6	7,9-8,7	5,7-7,2	3,9-5,3	5,7-6,5	3,6-4,1	3,2-3,5	1,2	2-2,2	0,6-0,9
D	s/d	0,2	0,6	0,4	0,9	0,8	0,5	0,3	0,2	0	0,1	0,1
	<i>P. denudans</i> (en el caso de caracteres de Línea Fisural: fenotipo 1; fenotipo 2)											
	Vainas			Endocarpos			Semillas					
	Lar	An	Esp	Lar	An	Esp	Lar	An	Esp	Dia. LF	DC LF	Ap LF
X	100	6,9	5,6	6,1	5,6	4,9	5,2	3,5	3,1	1,3;2	1,4;0,8	1,2;1,4
R	90-110'	6,2-7,4	4,3-6,5	5,9-6,3	5,5-5,7	4,7-5,2	4,2-6,5	3,1-3,7	2,6-4	1,1-1,6; 1,9-2,1	0,9-1,8; 0,5-1,1	1,1-1,5; 1,4-1,5
D	14,1	0,5	1	0,11	0,03	0,4	1	0,3	0,6	0,2;0,1	0,4;0,3	0,1;0

Tabla 6: Modificación promedio (%) de cada órgano luego de la carbonización. Abreviaturas: ver tabla 4.

<i>Prosopis caldenia</i>											
Vainas			Endocarpos			Semillas					
Lar	An	Esp	Lar	An	Esp	Lar	An	Esp	Dia. LF	DC LF	Ap LF
-10,9	+0,3	-15,8	-10,7	0	-9	-1,2	-1,3	+25,7	-8,5	-2,1	-7,4
<i>Prosopis flexuosa</i>											
-12,6	-6,4	+22,9	+0,2	-1,3	+53,5	-10,9	+2,6	+66,7	-7,8	-1,6	-6,5
<i>P. alpataco</i>											
-3,9	+0	-1,4	-7,4	-2,7	-11,2	-1,7	-8,3	+32,4	-7	-1,1	5,5
<i>P. denudans</i> (en el caso de caracteres de Línea Fisural: fenotipo 1; fenotipo 2)											
-3-4	-5,1	-1,1	-13	-5,1	-2,3	-2,7	+5,1	+39,9	-5,1; -3,7	-8,2; -7,1	-6,9; -0,1

española, las vainas de algarrobo se consumían en Pampa y Patagonia de manera generalizada, sobre todo en las regiones con clima semiárido asociadas a las provincias fitogeográficas del Monte y del Espinal. Sin embargo, es llamativa la presencia, dentro del mismo contexto arqueobotánico aquí analizado, del endocarpo de mistol, especie que está ausente florísticamente desde aproximadamente el paralelo de 34° hacia el sur de la Argentina. La pulpa del mistol, junto con la del chañar (*Geoffroea decorticans*), se utiliza frecuentemente para mezclar con la harina de algarrobo en el Monte septentrional y el Chaco (Capparelli, 2007). Aunque no está claro aún de qué manera este fruto pudo incorporarse al registro del sitio A1, cabría la posibilidad de que estas poblaciones hayan realizado algún tipo de intercambio, o bien que hayan llegado a explotar áreas más septentrionales que aquellas correspondientes a la distribución de los *Prosopis* utilizados.

BIBLIOGRAFÍA

- Cabrera, A. L. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 14:1-42.
- Capparelli, A. 2007. El algarrobo blanco y negro -*P. chilensis* (Mol.) Stuntz y *Prosopis flexuosa* DC, Fabaceae- en la vida cotidiana de los habitantes del NOA: subproductos alimenticios. *Kurtziana* 33:1-19.
- Capparelli, A. 2008. Caracterización cuantitativa de productos intermedios y residuos derivados de alimentos del algarrobo (*Prosopis flexuosa* DC y *P. chilensis* (Mol.) Stuntz, fabaceae): aproximación experimental aplicada a restos arqueobotánicos desecados. *Darwiniana* 46(2):175-201. ISSN 0011-6793
- Capparelli, A. & Prates L. Ms. Post-harvest activities and the use of *Prosopis* fruits between hunter-gatherers of Southern South-America.
- Instituto de Botánica Darwinion. 2010. <http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/FA.asp> (Consultada el 14 de Febrero de 2010).
- Luchsinger, H. 2006. The late Quaternary landscape history of the middle rio Negro valley, northern Patagonia, Argentina: Its impact on preservation of the archaeological record and influence on Late Holocene human settlement patterns. Dissertation (PhD) no publicada. Texas A&M university.
- Morello, J. 1958. La Provincia Fitogeográfica del Monte. *Opera Lilloana* 2. Universidad Nacional de Tucumán. Argentina.
- Palacios, R. & L. Bravo 1974. Estudio morfológico de las semillas de algunos *Prosopis* del Nordeste argentino. *Darwiniana* 18: 437-452
- Pochettino, M. L. 1985 *Diseminulos utilizados por los aborígenes del Noroeste de la República Argentina*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional La Plata.
- Prates, L. 2008. Los indígenas del río Negro: Un enfoque arqueológico. Sociedad Argentina de Antropología, Colección Tesis Doctorales, Buenos Aires, 323 pag.
- Villagra P, Morales M. S., Villalba R., Boninsegna J. (2002) Dendrocronology of *Prosopis* woodlands in the argentine arid zone. In: Trombott D, Villalba R (eds). *IANIGLA, 30 years of basic and applied research on environmental sciences*, Zeta Editores, Mendoza, pp 53—57