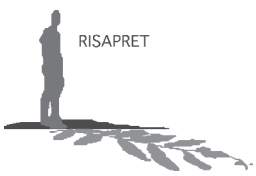


Tradiciones & transformaciones en Etnobotánica

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 nº 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.*

Füsun Ertuğ. *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 nº 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 nº 3, 1900 La Plata, Argentina. CONICET.*

Gustavo Scarpa. *Centro de Estudios Farmacológicos y Botánicos-CONICET. Paraguay 2155, p.16º, 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.*

INDICE

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 (*Prosopis* spp. L., Fabaceae) y mistol (*Ziziphus mistol* 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 [*Prosopis flexuosa* DC and *P. chilensis* (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 (*Chenopodium quinoa* 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 **McClatchey, 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 biodiversirty: 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 **Kutschker, 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 **Gheno 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 Principe 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. Huaiquinao, 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 *Solidago chilensis* (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 *Solidago chilensis* (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 *Geoffroea decorticans* (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 (*Byrsonima crassifolia,* 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 *Minthostachys* (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" (*Salvia hispanica* 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 alcamidas presentes en extractos de *Chrysanthemum morifoliun* al cultivo in vitro de *Vanilla planifolia* 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 conservacion 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 teleras 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

PRÓLOGO

*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 V ICEB.

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)

6.18

CONSUMO DE ALGAS EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA: TRADICIÓN O NUEVO USO DE LOS RECURSOS?

Patricia M. Arenas

Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada (LEBA). Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata, Calle 64 Nº 3, 1900, La Plata, Argentina; parenas@fcnym.unlp.edu.ar

ABSTRACT

Arenas, P. M. 2010. Algae consumption in Buenos Aires province, Argentina: traditional or new use of resources? This work consisted of an ethnobotanical survey of dietary supplements made from algae, which are consumed in order to lose weight, developed in some urban areas of the city and around La Plata, Buenos Aires, Argentina. The main aims were: 1 – To identify the components of plant origin through the search of microscopic morphological elements, 2. To develop appropriate methodology for the correct identification of plant components, 3. To evaluate through the study the population's knowledge about products and / or their constituent species and 4. To analyze the information on labels and accompanying brochures. We used the standard methodology of ethnobotany, the application of qualitative techniques of observation, participant observation, structured and open interviews. The taxonomic identification of plant components was made through the application of analytical techniques for qualitative and quantitative microscopy. We evaluated the botanical knowledge that the studied population has and identified the species involved, in some cases identifying adulteration or substitution.

Keywords: botanical knowledge, algae, dietary supplements.

RESUMEN

Arenas, P. M. 2010. Consumo de algas en la provincia de Buenos Aires, Argentina: tradición o nuevo uso de los recursos? El presente trabajo consistió en un relevamiento etnobotánico de los suplementos dietéticos elaborados con algas, los que se consumen con el fin de adelgazar, desarrollado en algunas áreas urbanas de la ciudad de La Plata y alrededores, provincia de Buenos Aires, Argentina. Los principales objetivos fueron: 1- Identificar los componentes de origen vegetal a través de la búsqueda de elementos morfológicos microscópicos de diagnóstico; 2. Poner a punto la metodología apropiada para la correcta identificación de los componentes vegetales; 3. Evaluar entre la población estudiada el conocimiento asociado a los productos y/o las especies que los constituyen y 4. Analizar la información contenida en los rótulos y folletos acompañantes. Se utilizó la metodología habitual de la etnobotánica, con la aplicación de técnicas cualitativas de observación, observación participante, entrevistas semiestructuradas y abiertas. La identificación taxonómica de los componentes vegetales se hizo a través de la aplicación de técnicas de microscopía analítica cuali y cuantitativa. Se evaluó el conocimiento botánico que posee la población estudiada y se identificaron las especies involucradas, hallándose en algunos casos adulteraciones o sustituciones.

Palabras clave: conocimiento botánico, algas, suplementos dietéticos.

INTRODUCCIÓN

Civilizaciones tan antiguas como la griega y la romana han recurrido a las algas marinas como recurso terapéutico para combatir distintas afecciones (Upham, 1968, Abdussalam, 1990). El consumo con fines alimenticios y medicinales data de muy antiguo, como lo revelan las primeras evidencias arqueológicas halladas en antiguos basurales a lo largo de la costa de Perú con una antigüedad aproximada de entre 2500 a 1300 años a.C., lo que indicaría el consumo de algas marinas como complemento de la dieta regional (Aaronson, 2000).

Asimismo, en el antiguo Japón se han hallado restos de algas en excavaciones arqueológicas con una antigüedad de 10. 000 años (Arasaki y Arasaki, 1983).

En la actualidad, abundante bibliografía respalda los beneficios que ellas proporcionan, habiéndose identificado y aislado diferentes bioactivos responsables de contribuir al mejoramiento de distintos tipos de cáncer, hipertensión y colesterol, además de antivirales, antibióticos, antihelmínticos, entre otros (Smit, 2004).

Entre todas las aplicaciones de las algas se halla la de su incorporación a los suplementos dietéticos, productos situados en la interfase entre un medicamento y un alimento. Los mismos fueron diseñados para complementar la dieta de personas sanas con requerimientos nutricionales insatisfechos o mayores que los habituales.

El presente trabajo es producto de la investigación llevada a cabo durante el trabajo de tesis doctoral. El mismo consistió en un estudio etnobotánico desarrollado en algunas áreas urbanas de la ciudad de La Plata y alrededores, provincia de Buenos Aires, Argentina, de suplementos dietéticos elaborados con algas, los que por lo general se consumen con el fin de reducir peso o combatir la obesidad.

Los principales objetivos fueron: 1- Relevar y analizar los componentes de origen vegetal presentes en los suplementos dietéticos usados para adelgazar –conteniendo algas en su composición– mediante la búsqueda de elementos morfológicos microscópicos de diagnóstico; 2. Poner a punto la metodología apropiada para la correcta identificación de los componentes vegetales; 3. Evaluar el conocimiento asociado a los productos y/o las especies que los constituyen, en la población estudiada y 4. Analizar la información contenida en el material propagandístico acompañante.

Área de estudio: el estudio se llevó a cabo entre los años 1996 y 2004 en algunas áreas urbanas de la ciudad de La Plata y alrededores así como en diferentes localidades de la ciudad de Buenos Aires, las que fueron seleccionadas mediante muestreo aleatorio.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se analizó un total de 42 productos correspondientes a suplementos dietéticos (cápsulas y comprimidos) y materia prima en polvo destinado a la elaboración de diferentes productos. Los mismos fueron obtenidos en casa naturistas, dietéticas, farmacias, herboristerías y también por medio de sistemas de venta directa. Todas las muestras analizadas fueron depositadas en la Colección de Plantas Utiles del Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

Para el análisis de las muestras conteniendo *Fucus, Laminaria, Macrocystis, Porphyra* y *Durvillea*, se requiere del auxilio de técnicas experimentales aplicadas al material natural de referencia con el fin de reproducir las características de la muestra problema. Para ello, se molió el material para posteriormente poder comparar los resultados así obtenidos con los hallados en la observación de las muestras problema analizadas.

La bibliografía utilizada para las determinaciones taxonómicas fue la siguiente: Cyanophyta: Frémy, 1930; Geitler, 1932; Desikachari, 1959; Bourrelly, 1985 y Anagnostidis & Komárek, 1988; Chlorophyta: Fott & Nováková, 1969; Komárek, 1983; Komárek & Fott, 1983; Hindák, 1984 y Comas González, 1996; Phaeophyta y Rhodophyta: Fritsch, 1945; Bold & Wynne, 1985 y van den Hoeck et al., 1995.

El relevamiento del conocimiento asociado a estos productos y/o sus componentes vegetales se realizó mediante la metodología habitual de la etnobotánica, con la aplicación de técnicas cualitativas de observación, observación participante, entrevistas semiestructuradas y abiertas realizadas a informantes calificados y no calificados (consumidores y público en general).

Se realizó la identificación taxonómica de los componentes vegetales a través la aplicación de técnicas de microscopía analítica cuali y cuantitativa con el empleo de microscopio fotónico, estereoscópico y MEB. Se realizaron dibujos con cámara clara y se tomaron fotografías con cámaras analógica y digital.

Finalmente, se analizó la información presente en el material impreso acompañante (folletos, prospectos, diarios y revistas) así como la proporcionada por Internet.

Tabla 1. Especies de algas presentes en los productos analizados mediante microscopía analítica. * adulterantes; ** *Senna* sp. "sen": adulterante laxante drástico; [1] textual etiqueta.

Nº	Producto	Contenido identificado
1.	Spirulina	*Spirulina platensis; Oscillatoria annae*; Phormidium subfuscum*,P. Irriguum*; P.* aff.*nigrum**
2.	Spirulina	*S. platensis*
3.	Spirulina	*Spirulina maxima*
4.	Spirulina	*S. platensis, Oscillatoria* sp.1*
5.	Natural Spirulina	*S. platensis*
6.	Espirulina	*S. platensis*
7.	Sistema OB2 Control	*S.* aff. *platensis;* Diatomeas del Orden Pennales*
8.	Spirulina (S. maxima)	*S. platensis**
9.	Spirulina	*S. platensis*; Diatomeas del O. Pennales*
10.	Spirulina (S. maxima)	*S. platensis**
11.	Spirulina maxima	*S.* aff. *platensis**
12.	Spirulina	*S. platensis; Oscillatoria* aff. *subbrevis*; O. proboscidea**
13.	"Spiralga" (S. maxima)	*S. platensis*; O.chalybea*; Nitzschia pusilla**
14.	Chlorella	*Chlorella vulgaris*
15.	Chlorella powder	*Chlorella vulgaris*
16.	Algas marinas pardas (feoficeas)	Taxón del Orden Fucales; *Senna* sp., Fam Fabaceae**
17.	Fucus Algas marinas (fucus)	*Fucus* sp.
18.	Fucus algas marinas Fucus vesiculosus	Taxón del O. Fucales
19.	Desgras Fucus	*Fucus* sp.; *Senna* sp., Fam Fabaceae**
20.	Fucus vesiculosus	Taxón del O. Fucales
21.	Extracto de Fucus	no contiene algas
22.	Fucus V Algas pardas (Fucus vesiculosus)	*Fucus* aff. *vesiculosus,* Diatomeas del O. Pennales*
23.	Fucus vesisculosus	Taxón del O. Fucales
24.	Reduc diet Fucus vesiculosis[1] (algas marinas)	*Fucus* sp.
25.	Fibralgas Fucus	Taxón del O. Fucales
26.	Fibra plus Fucus	Taxón del O. Fucales
27.	Fucus algas marinas	*Fucus* sp.
28.	Extracto de Fucus	*Fucus* sp
29.	Centella Queen complex Fucus	no contiene algas
30.	Fucus	no contiene algas
31.	Algas pardas (Fucus vesiculosus L.)	Taxón del O. Fucales
32.	Algas marinas puras. Algas Macrocystis	Taxón del O. Laminariales (probablemente *Macrocystis*); *Codium* sp.*
33.	Algas marinas con Fucus, Macrocystis, Porphira[1]	Taxón del O. Fucales y O. Laminariales (probablemente *Macrocystis* sp.); *Porphyra* sp.
34.	Extractos totales de algas marinas, laminaria, digitata[1]	sólo meristodermo
35.	Algas marinas	Taxón del O.Laminariales (probablemente *Macrocystis*) y O. Fucales)
36.	Delga-Algas Algas marinas	Taxón del O. Fucales; *Senna* sp., Fam Fabaceae**
37.	Algas Macrocystis.	Taxón del O. Laminariales (probablemente *Macrocystis*) *Codium* sp.*
38.	Algas variedad1 Macrocystis	Taxón del O. Laminariales (probablemente *Macrocystis*) *Codium* sp*.; Ulva sp.; Diatomeas del O. Centrales*.
39.	Durvillea utilis	no contiene algas
40.	Plancton marino	no contiene algas
41.	Grapefruit glucomannan Kelp	Taxón del O. Fucales*
42.	Fucus, Macrocystis, Porphyra	Taxón del O. Laminariales (probablemente *Macrocystis* sp.), *Fucus* sp., *Porphyra* sp.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De un total de 42 productos analizados, 27 corresponden a algas marinas y 15 a algas dulceacuícolas. Los resultados correspondientes a los productos analizados mediante microscopía analítica se presentan en la Tabla 1.

La forma en que el consumidor accede a los suplementos dietéticos en las áreas urbanas relevadas es justamente a través de productos manufacturados como son los suplementos dietéticos o los alimentos envasados al vacío constituidos por el alga únicamente o formando parte de una mezcla. Algunas

de las especies más comúnmente comercializadas tales como *Fucus vesiculosus* y *Laminaria* spp. no son nativas del área de estudio (Arenas & Cortella, 1996, Arenas et al, 1997, Pochettino et al., 2008), no han sido un componente de la dieta local así como tampoco poseen nombres locales. Por lo tanto, el conocimiento que poseen los consumidores en el área estudiada no se puede calificar de "tradicional" fundamentalmente porque no es el resultado de la experiencia de la comunidad. En todo caso se enmarca más en un conocimiento híbrido, producto de la combinación de saberes tradicionales con información de diversa índole como son los medios de comunicación y también el consejo o el asesoramiento brindado por personal no calificado como puede ser aquel que está al frente de un comercio o empresa. Esta falta de tradición en el consumo de algas en el ámbito estudiado sumado a la falta de conocimiento conduce a que las mismas sean clasificadas por la población en general así como por las mismas empresas elaboradoras, bajo la expresión generalizada de "algas" a fin de denominar cualquier especie, en especial las algas de mayores dimensiones (macroalgas) de origen marino (Pochettino et al., 2008). Además, este conocimiento se caracteriza por ser parcializado y fragmentario, ya que por lo general está restringido mayormente a las propiedades del producto, poco a su composición y prácticamente nada al origen y modos de obtención y procesamiento de los componentes (Arenas, 2007). Sin embargo, aun así es valioso ya que alberga la razón por la cual se consumen determinados productos en tanto se descartan otros.

El análisis de las etiquetas de los productos y del material publicitario acompañante arrojó numerosas infracciones en relación a la legislación vigente. Entre otras, se destacan la omisión de nombre científico y parte de la planta utilizada, errores en los nombres científicos, denominaciones muy amplias (Algas marinas) o ambiguas (algas marinas con Fucus), ausencia de fecha de elaboración y vencimiento, omisión de advertencias indicando la presencia de algún componente como por ejemplo la fenilalanina, dañina para quienes padecen fenilcetonuria.

En cuanto al perfil del consumidor, en general se trata de mujeres de entre 20 y 60 años, profesionales, empleadas o amas de casas, que consume estos productos con el fin de adelgazar. Asimismo, le adjudican otros beneficios tales como diurético, anticelulítico, desintoxicante y mejorador de la circulación. En relación a la dosis recomendada en los folletos acompañantes, la misma es reducida debido al costo elevado de los mismos.

En lo que se refiere a los peligros asociados al consumo de algas tanto marinas como dulceacuícolas se reporta la presencia de metales pesados como el arsénico en las del primer tipo, lo que puede ocasionar envenenamiento en humanos. Las altas concentraciones de yodo presentes en otras pueden ocasionar serios trastornos de la glándula tiroides dando lugar a hipo o hipertiroidismo, bocio, entre otros (Fleurence, 1991; Phaneuf et al., 1999; Stein & Borden, 1984). La intoxicación ocasionada por poderosas toxinas presentes en cianobacterias de agua dulce ha sido ampliamente abordada en la bibliografía especializada (Carmichael & Falconer, 1993; Carmichael, 1994; Falconer, 1998; Echenique & González, 1998, Codd et al., 1999; Echenique, 1999; Carmichael et al., 2000, González de Cid, 2000).

AGRADECIMIENTOS

La autora desea expresar su agradecimiento al Dr. Michael Heinrich del Centre for Pharmacognosy and Phytotherapy, The School of Pharmacy, University of London, quién con sus acertadas sugerencias contribuyó a mejorar este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

Aaronson, S. 2000. Important vegetable supplement, en: K. Kipple & K. C. Ornelas (eds.). *The Cambridge world history of food*. Vol 1, pp. 231-249, Cambridge University Press. Cambridge.

Abdussalam, S. 1990. Drugs from seaweeds. *Medical Hypotheses* 32:33-35.

Anagnostidis, K & J. Komárek. 1988. Modern approach to the classification system of cyanophytes. 3 Oscillatoriales. *Arch. Hydrobiol. Suppl*. 80, 1-4:327-472

Arasaki, S. & T. Arasaki. 1983. *Vegetables from the sea*. Japan Publications, Inc., Tokio.

Arenas, P. M. 2007. Suplementos dietéticos: estudio etnobotánico en zonas urbanas. *Kurtziana* 33(1) Volumen especial de Etnobotánica:193-202.

Arenas, P. M. & A. R. Cortella. 1996. Análisis microscópico de muestras comerciales de Spirulina. *Acta Farm. Bonaerense* 15(1):11-19.

Arenas, P. M., R. F. Correa & A. R. Cortella. 1997. Algas (Phaeophyta) presentes en productos comerciales utilizados para adelgazar. *Acta Farm. Bonaerense* 16(3):151-160.

Bold, H. C. & M.. J. Wynne. 1985. *Introduction to the Algae. Structure and reproduction*. N. J., Prentice-Hall.

Bourrely, P. 1985. *Les algues d'eau douce*. III. París, Ed. N. Boubeé.

Carmichael, W. W. 1994. The toxins of Cyanobacteria. *Scientific American* 270(1):78-86.

Carmichael, W. W. & I. R. Falconer. 1993. Diseases related to freshwater blue-green algal toxins, and control measures, en: I. R. Falconer (ed). *Algal toxins in seafood and drinking water,* pp. 187-209. London, Academic Press.

Carmichael, W. W.; C. Drapeau & D. M. Anderson. 2000. Harvesting of *Aphanizomenon flos-aquae* Ralfs ex Born. & Flah. var. *flos-aquae* (Cyanobacteria) from Klamath Lake for human dietary use. *J. Appl. Phycol.* 12:585-595.

Codd, G. A, S. G. Bell, K. Kaya, C. J. Ward, K. A. Beattie & J. S. Metcalf. 1999. Cyanobacterial toxins, exposure routes and human health. *Eur. J. Phycol.* 34:405-415

Comas González, A. 1996. *Las Chlorococcales dulceacuícolas de Cuba*. Bibliotheca Phycologica 99. J. Cramer. Berlín, Sttutgart.

Desikachary, T. V. 1959. *Cyanophyta*. New Delhi, Ind. Counc. Agr. Res.

Echenique, R. O. & D. M. González. 1998. Las cianofitas. Microalgas causantes de toxicidad. *Museo* 2(12):77-80. Fundación Museo de La Plata "Francisco P. Moreno", La Plata.

Falconer, I. R. 1998. Algal toxins and human health, en: J. Hrubec (ed.). *The handbook of Environmental Chemistry* vol. 5 Part C. Quality and treatment of Drinking Water II. pp. 53-82. Berlin Heidelbelg, Springer-Verlag.

Fleurence, J. 1991. L'habilitation des algues en alimentation humaine. Le point sur la réglementation francaise. *Actualités des industries alimentaires et agro-industrielles. IAA*: 501-502.

Fott, B. & M. Nováková**.** 1969. A monograph of the genus *Chlorella* the fresh water species, en: Fott, B. (ed.). *Studies in Phycology*, 10-74. Praha, Academia.

Fremy, P. 1930. Les Myxophycées de l'Afrique equatoriale française. *Arch. Bot.* 3 (2):1-508.

Fritsch, F. E. 1945. The structure and reproduction of the algae. II. England, Cambridge University Press.

Geitler, I. 1932. Cyanophyceae. In: *Rabenhorst's Kryptogamen-flora von Deutchland, Österreich und der Schweiz* 14: 1-1196. Leipzig, Akad. Verlagsges

González De Cid, D. 2000. *Estudio de cianobacterias con efectos nocivos (deletéreos y tóxicos) en ambientes acuáticos de la provincia de San Luis.* Tesis Doctoral, Universidad Nacional de San Luis.

Hindák, F. 1984. Studies on the Chlorococcal algae (*Chlorophyceae*). III. *Biologické Práce* XXX, 84(1). Bratislava,Veda.

Komárek, J. 1983. Contributions to the Chlorococcal algae of Cuba. *Nova Hedwigia* 37:65-180.

Komarek, J. & B. Fott. 1983. Chlorophyceae-Chlorococcales. Das phytoplankton des Süsswassers. *In:* Thienemannn, A. (ed.). *Die Binnengewässer* 16, 7(1). Stuttgart, E. Schweizerbart'sche Verlagbuchhandlung (Nägele u. Obermiller).

Phaneuf, D. I. Cote, P. Dumas, L. A. Ferron & A. Leblanc. 1999. Evaluation of the contamination of marine algae (seaweed) from the St. Lawrence River and likely to be consumed by humans. *Environmental research section* A 80:S175-S182.

Pochettino, M. L., Arenas, P., Sánchez, D. & Correa R. 2008. Conocimiento botánico tradicional, circulación comercial y consumo de plantas medicinales en un área urbana de Argentina. *BLACPMA*. Número especial de Etnobotánica en homenaje al Maestro Miguel Martínez-Alfaro, 7(2):141-148 (versión electrónica).

Smit, A. J. 2004. Medicinal and pharmaceutical use of seaweed natural products. A review. *J. Appl. Phycol.*. 16:245-262

Stein, J. R. & C. A. Borden. 1984. Causative and beneficial algae in human disease conditions: a review. *Phycologia* 23(4):485-501

Upham, S. D. 1968. The use of seaweed extractives in the fields of food and medicine, en: Drugs from the sea. Transactions of the drugs from the sea Symposium. Univ. Of Rhode Island. *J. of Ocean Technol. Of the Marine Tech. Soc.*:291-297

van den Hoeck, C, D. G. Mann & H. M. Jahns. 1995. Algae: an introduction to phycology. Cambridge, Cambridge Univesity Press.