

# Investigación

Prina, A. y Alfonso, G. 2002. La importancia de las prospecciones florísticas en Biología de Conservación. Una experiencia en el árido del centro-oeste de Argentina. *Ecosistemas* 2002/3 (URL: [www.aet.org/ecosistemas/investigacion4.htm](http://www.aet.org/ecosistemas/investigacion4.htm))

## *La importancia actual de las prospecciones florísticas en Biología de Conservación. Una experiencia en el árido del centro-oeste de Argentina*

**Aníbal O. Prina<sup>1</sup> y Graciela Alfonso<sup>2</sup>.**

<sup>1</sup>Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa, Casilla de correo 300, L6300, Santa Rosa, Argentina.

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Avda. Uruguay 151, L6300, Santa Rosa, Argentina.

*La necesidad de acometer estudios básicos de carácter florístico y faunístico es una de las tareas fundamentales de la Biología de Conservación. Quizás desde la óptica de un país del denominado primer mundo pueda parecer una cuestión superflua, pero a nivel global la conservación de recursos biológicos se enfrenta a una perentoria necesidad de conocer qué es lo que aparece en un territorio, máxime si tenemos en cuenta las tasas de declive de biodiversidad que se están produciendo. A veces da la sensación de que los biólogos de conservación han olvidado estas cuestiones. En este trabajo se presenta el estudio que venimos realizando durante los últimos años en una zona prácticamente inexplorada del oeste de Argentina, señalando las dificultades que existen para financiar este tipo de trabajos y la importancia en términos de conservación de los resultados obtenidos.*

### Introducción

La disparidad en el conocimiento florístico de las distintas regiones del mundo implica que en algunos lugares la exploración es o ha sido exhaustiva mientras que en otros aún se requieren trabajos que conduzcan a un conocimiento básico de su flora. Esto es relevante cuando comparamos, por ejemplo, el número de floras y/o flómulas regionales de países europeos y de Estados Unidos con la escasez de este valioso material básico en los países sudamericanos. Esta cuestión se hace aún más evidente si nos remitimos a las escalas espaciales abordadas en uno u otro caso.

En los países desarrollados, especialmente en Europa, los viajes exploratorios y de prospección han cumplido hace ya tiempo su objetivo y gracias a ellos, en la actualidad, se dispone de un profundo conocimiento de la flora que posibilitan el abordar estudios para detectar la existencia de declives demográficos o establecer la relación entre rareza y probabilidad de extinción. Generalmente el establecimiento de estas conexiones requiere el desarrollo de estudios genéticos, de biología reproductiva y de biología del reclutamiento. La importancia de los trabajos florísticos y corológicos parece no ser reconocida por muchos biólogos de conservación, pero sin esta información todo lo demás es imposible.

Los biólogos de conservación que pretenden obtener financiación para proyectos de exploración y prospección florística en países sudamericanos se enfrentan a dificultades habitualmente insuperables. Estas dificultades se presentan no sólo cuando comparamos países desarrollados y no desarrollados, sino que a este factor se le suma además la diferencia en la "preferencia" entre áreas fitogeográficas a la hora de otorgar asistencias, probablemente otra consecuencia de la percepción que de estas tierras se tiene en el mundo desarrollado. Los pocos subsidios que se otorgan con este fin suelen darle prioridad a estudios en humedales o en áreas selváticas, quedando prácticamente excluidos los proyectos de prospección en las regiones áridas y semiáridas del continente. Frecuentemente este sesgo se da por la falsa suposición de que en estas áreas existe una menor diversidad biológica, o porque las zonas áridas están menos expuestas al deterioro que las selvas o bosques tropicales, cuando en realidad se ven afectadas por factores similares de sobreexplotación.

En este contexto y gracias a los auspicios de la *Myndel Botanica Foudation*, durante los meses de noviembre y diciembre de 2001 pudieron llevarse a cabo tres viajes de exploración botánica al sur de la provincia de Mendoza en la República Argentina. La región constituye un área particularmente poco explorada y a su vez de sumo interés florístico por contener el ecotono extraordinariamente difuso entre la provincia fitogeográfica del Monte y la Estepa Patagónica. Esta contribución puede resultar ilustrativa sobre la importancia de este tipo de trabajos en Biología de Conservación.

### **Exploración Botánica a la Región del Monte Sudoccidental en la República Argentina**

La provincia fitogeográfica del Monte ocupa una vasta región de Argentina, extendiéndose por llanuras semiáridas, mesetas y laderas montañosas ubicadas en el oeste del país. La vegetación predominante es la estepa arbustiva xerófila, comúnmente conocida como "jarillal", caracterizada por diversas especies del género *Larrea* (*Zygophyllaceae*) (Morello, 1958; Cabrera, 1971; Cabrera y Willink, 1973).

En la porción austral de la provincia fitogeográfica del Monte (denominada aquí Monte Sudoccidental) se produce la transición entre esta región y la Estepa Patagónica (Ruiz Leal, 1972; Roig et al, 1980). Esta subregión incluye el sureste de la Provincia de Mendoza, el oeste de la Provincia de La Pampa, el noreste de la Provincia de Neuquén y el noroeste de la Provincia de Río Negro. El área explorada se encuentra comprendida entre los 35°30'-38°30' S y 69°30'-67°00' W. Geomorfológicamente corresponde a una región de características patagónicas extra andinas con relieve mesetiforme escalonado, originado por depósitos de coladas basálticas (Holmberg, 1962) (**Foto 1**).

Esta subregión guarda un gran interés botánico, dado que da cabida a una serie de endemismos estrictos y especies susceptibles de ser catalogadas en distintas categorías de rareza (rareza biogeográfica, de hábitat y demográfica) (Halfpter y Ezcurra, 1992). El hábitat de alguna de estas especies es sumamente frágil y además se tiene constancia de que está extremadamente amenazado por factores antrópicos tales como la construcción de cuadrículas por parte de empresas petroleras, presencia de presas y embalses y, en todo el área, el sobrepastoreo por cabras. Estos factores son de nuevo cuño, de manera que la flora no ha tenido tiempo en términos evolutivos de enfrentarse a ellos.



**Foto 1.-** Paisaje del área de estudio, con el volcán Payún Matrú al fondo.

Prospecciones preliminares llevadas por nuestro equipo en el territorio habían permitido constatar que el área constituye un sector biogeográfico que presenta una importante riqueza florística con elementos propios como *Adesmia glandulifolia* Steibel & Ulibarri, *Sporobolus mendocinus* E. Méndez, *Lithodraba mendocinensis* (Hauman) Boelcke (**Foto 2**) o *Senna nudicaulis* (Burk.) H. S. Irwing & Barneby, a los que se suman elementos florísticos aportados por las regiones adyacentes.

Esta comarca constituye un sitio ideal para llevar adelante desarrollos metodológicos que permitan establecer estimadores de biodiversidad de territorios no explorados y el estudio de los tipos biológicos presentes, de los que resultará la información para la ulterior aplicación de planes y necesidades de conservación. No podemos pensar en establecer una estrategia de conservación de la biodiversidad en Argentina o en otros países del continente sin disponer de este tipo de información básica.



**Foto 2.-** *Lithodraba mendocinensis* (Brassicaceae), un caméfito en cojín. La foto fue tomada en Portezuelo del Choique, Malargüe, Mendoza.

A partir del año 1994 se publicaron una serie de catálogos de la flora vascular de la República Argentina (Zuloaga *et al.*, 1994, Zuloaga y Morrone, 1996; 1999). Estos trabajos contaron con la colaboración de más de 70 investigadores de Argentina y otros países, y pueden considerarse como punto de partida para el conocimiento de la biodiversidad de este territorio. Sobre esta base bibliográfica podemos corroborar nuestra percepción de que en el área que nos ocupa la prospección florística está muy lejos de ser exhaustiva, ya que encontramos numerosas especies no citadas previamente para esta región. En ciertos casos, nuestras colecciones sirvieron para ampliar el área de distribución de varios taxones. El conocimiento de muchas de estas especies se manifiesta aún más precario, si se tiene en cuenta que gran parte de ellas son poco o nada conocidas (de algunas sólo se conoce el ejemplar tipo y de otras apenas unos pocos pliegos de herbario).

Además en los viajes realizados durante este último año (a lo largo de la última década los autores han participado en unos 10 viajes al área en cuestión) se coleccionaron un total de 2.486 ejemplares pertenecientes a 75 familias, 302 géneros y 612 taxones específicos y subespecíficos (**Tabla 1**).

**Tabla 1.-** Resumen de las familias en las cuales se han encontrado mayor número de endemismos, discriminados en los que se encuentran ampliamente distribuidos en Argentina y aquellos exclusivos del área en estudio. \*NTEA es el número total de endemismos de esa familia en Argentina. \*\*NEAA es el número de endemismos de esa familia de distribución amplia en Argentina y coleccionados en el área de estudio. \*\*\*NEEA es el número de endemismos de esa familia exclusivos del área de estudio.

Familia	NTEA *	NEAA **	NEEA ***
Asteraceae	394	29	11
Boraginaceae	12		3
Brassicaceae	64		3
Cactaceae	131	3	6
Chenopodiaceae	32	6	2
Euphorbiaceae	55	2	2
Fabaceae	162	15	19
Frankeniaceae	3	1	1
Malvaceae	49	5	1
Oleaceae	2	1	1
Poaceae	202	8	17
Rhamnaceae	4		2
<b>TOTAL</b>		<b>79</b>	<b>80</b>

El área explorada, de unos 90.750 km<sup>2</sup>, corresponde al 3,25% del área continental de Argentina. Como resultado de estos viajes de prospección se encontraron en ella 159 taxones endémicos de Argentina, que representan un 8,34% del total. Asimismo, 80 de esos taxones son endemismos exclusivos del área estudiada (el 4,20% de los hallados).

Existe un elemento florístico extremadamente original en la zona: las especies andinas, que aparecen también en la vertiente pacífica (**Tabla 2**). Los taxones involucrados, si bien no son endémicos de Argentina, se distribuyen en el ambiente cordillerano exclusivamente, en tanto para otras especies la Cordillera de los Andes constituye una barrera. Es destacable la presencia de numerosas especies de los géneros *Baccharis*, *Senecio* (*Asteraceae*), *Azorella* y *Mulinum* (*Apiaceae*), *Acaena* (*Rosaceae*), y de las familias *Ephedraceae* y *Calyceraceae* que se distribuyen en ambas vertientes.

**Tabla 2.-** Resumen de la presencia de especies andinas que se distribuyen también en la vertiente pacífica.

Familia	Número de especies de ambas vertientes
Apiaceae	4
Asteraceae	19
Boraginaceae	4
Brassicaceae	3
Calyceraceae	4
Ephedraceae	3
Fabaceae	11
Oxalidaceae	3
Poaceae	6
Portulacaceae	3
Rosaceae	6
Scrophulariaceae	3
Otras familias	16
TOTAL	85

Por otra parte, estos viajes han permitido ampliar el área de distribución de 69 taxones (**Tabla 3**), como por ejemplo *Senna nudicaulis* (Burkart) H.S. Irwin & Barneby, que permitió completar la diagnosis original mediante la descripción del fruto y semillas (Troiani & Steibel, 2001), y *Astragalus mendocinus*

Gómez-Sosa cuya localidad típica se encuentra dentro del área relevada en este trabajo y del cual sólo se conocía el holotipo (Gómez-Sosa, 1988).

**Tabla 3.-** Número de especies por familia para las cuales se ha ampliado el área de distribución conocida.

Familias	Nº de especies a las que se amplió el área de distribución
Asteraceae	15
Calyceraceae	2
Caryophyllaceae	2
Chenopodiaceae	6
Fabaceae	9
Liliaceae	3
Oxalidaceae	2
Poaceae	10
Otras familias	20
<b>TOTAL</b>	<b>69</b>

Otro factor que se tuvo en cuenta fue el análisis de los tipos biológicos existentes. Por tratarse de una región muy amplia con variados ambientes, el área estudiada es muy rica en diversidad de formas biológicas. Como en la mayoría de las zonas áridas son muy abundantes los terófitos de vida efímera. De todos modos, los caméfitos (**Foto 3**) son sin duda las formas biológicas más numerosas y entre ellos llaman particularmente la atención por su diversidad y representatividad en diferentes familias botánicas los caméfitos pulvinados o plantas en cojín (**Foto 4**).



**Foto 3.-** *Senna arnottiana* (Fabaceae), un caméfito fotografiado en Portezuelo del Choique, Malargüe, Mendoza.



**Foto 4.-** *Junellia mulinoides* (Verbenaceae), un caméfito en cojín fotografiado en Portezuelo del Choique, Malargüe, Mendoza.

El mayor número de especies que presentan formas pulvinadas se encuentra en las regiones áridas y montañosas de América del Sur, ocupando el segundo lugar la meseta del Pamir en Asia. En la región de la Puna Jujeña en Argentina las plantas pulviniformes presentan valores de cobertura que llegan hasta un 80% en algunos sitios y han sido halladas a partir de los 3.400 m de altitud (Ancibor 1980). En la región en que se desarrolló este trabajo, a latitudes mayores que las de la Puna, estas formas de vida fueron halladas ya a partir de los 1.500 m. Sobre el total de las especies colectadas las formas pulvinadas representan un 24%. Los cojines no sólo son representativos por el número de especies involucradas sino también por la abundancia en el número de individuos, por lo que en muchos sitios estos se constituyen en los dominantes del paisaje. A todo ello es necesario sumar toda una serie de materiales que presentan caracteres críticos y que en estudios posteriores permitirán describir con toda probabilidad taxones nuevos para la ciencia.

## Conclusión

La realización de este tipo de prospecciones y estudios exploratorios sigue constituyendo la piedra angular sobre la que cimentar nuestro conocimiento básico de biodiversidad y, por consiguiente, sobre la que desarrollar nuestras estrategias de conservación. Resulta sorprendente como territorios extraordinariamente complejos carecen de estudios de esta naturaleza. Desde la perspectiva europea puede parecer que este tipo de actividades no merecen ser financiadas y abordadas por antiguas y obsoletas, pero nosotros tenemos la convicción de que durante los próximos años deberíamos enfrentarnos de forma rigurosa y sistemática al desarrollo de este tipo de tareas. No debemos de olvidar que la Biología de Conservación es una ciencia de crisis y que para luchar contra el declive global de la biodiversidad es todavía necesario obtener este tipo de información básica.

## Referencias

- Ancibor, E. 1980. Estudio anatómico de la vegetación de la Puna de Jujuy II. Anatomía de las plantas en cojín. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 19: 157-202.

Cabrera, A.L. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 14: 1-42.

Cabrera, A.L. y Willink, A. 1973. *Biogeografía de América Latina*. Serie Biología, Monografía 13. Organización de Estados Americanos.

Gómez-Sosa, E. 1988. Novedades en el género *Astragalus*, III. (Leguminosae, Galegaeae). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 25: 485-493.

Halffter, G. y Ezcurra, E. 1992. ¿Qué es la biodiversidad? En: La diversidad biológica en Iberoamérica I: (ed. Halffter, G.), pp 2-24, Acta Zoológica Mexicana (número especial), Xalapa, Veracruz, México.

Holmberg, E. 1962. Descripción geológica de la Hoja N° 32, "Chachahuén", *Boletín* 91. Dirección Nacional de Geología y Minería, Ministerio de Economía de La Nación, Buenos Aires, Argentina.

Morello, J. 1958. La provincia fitogeográfica del Monte. *Opera Lilloana* 2: 5-155.

Roig, F.A., Demarco, G. y Wuilloud, C. 1980. El límite entre las provincias fitogeográficas del Monte y de la Patagonia en las llanuras altas de San Carlos, Mendoza. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 19: 331-338.

Ruiz Leal, A. 1972. Los confines boreal y austral de las provincias Patagónica y Central, respectivamente. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 13 (Supl.): 89-116.

Troiani, H.O. y Steibel, P.E. 2001. Caracteres carpológicos, seminales y distribución de *Senna nudicaulis* (Leguminosae) *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 36: 305-307.

Zuloaga, F.O., Nicora, E.G., Rúgolo De Agrasar, Z.E., Morrone, O., Pensiero, J.F. y Cialdella, A.M. 1994. Catálogo de la familia Poaceae en la República Argentina. *Monographs in Systematics Botany of the Missouri Botanical Garden* 47: 1-178.

Zuloaga, F.O. y Morrone, O. 1996. Catálogo de las plantas vasculares de la República Argentina I, Pteridophyta, Gymnospermae y Angiospermae, (Monocotyledonae). *Monographs in Systematics Botany of the Missouri Botanical Garden* 60: 1-323.

Zuloaga, F.O. y Morrone, O. 1999. Catálogo de las plantas vasculares de la República Argentina II, Dicotyledonae. *Monographs in Systematics Botany of the Missouri Botanical Garden* 74: 1-1269.