

UNA PROPUESTA PARA LA CONSERVACION DE LOS PAJONALES DEL *DIPLOTHEMIO-AXONOPODETUM*. SAN IGNACIO, PROVINCIA DE MISIONES (ARGENTINA).

José L. FONTANA⁽¹⁾

RESUMEN: Al sur de San Ignacio, provincia de Misiones, sobre una reducida superficie se extienden los pajonales del *Diplothemio campestris-Axonopodetum suffulti*, una asociación con dos subasociaciones, que se caracteriza por el elevado número de especies que en Argentina crecen sólo en ese sitio. La falta total de protección de estos pajonales y la reducción continua de su superficie obliga a una pronta puesta bajo reserva, respetando un plan de manejo adecuado para la vegetación seminatural.

ABSTRACT: In the province of Misiones, to the south of San Ignacio, spreading over a small area we find the strawfiels of the *Diplothemio campestris-Axonopodetum suffulti*, an association with two subassociations, notable for the high number of species which in Argentine grows only in that place. The complete lack of protection of these strawfiels and the continuous reduction of their area urges immediate action to put them under conservation, observing a plan to handle seminatural vegetation appropriately.

Palabras claves: "campos", pajonales mesófilos semi-naturales, conservación, San Ignacio, Misiones, Argentina.

Keys words: "campos", semi-natural grassland, conservation, San Ignacio, Misiones, Argentine.

INTRODUCCION

Esta publicación se basa en parte en el trabajo realizado en los campos del sur de Misiones por el autor entre 1985 y 1999. En estos campos, pajonales mesófilos y pajonales higrófilos intercalados con restos del bosque en forma de isletas y parcelas más grandes, se extienden sobre un relieve de lomadas suaves en el E y el W, relativamente accidentado en el centro.

En el límite N de los "campos", al SW de San Ignacio, entre el Arroyo Yabebiry y el Río Paraná (Fig. 1), se encuentra una superficie de lomadas bajas y redondeadas, de arenas rojas, relicto de antiguas dunas formadas probablemente bajo un clima desértico, con procesos erosivos que afectaron las capas de basalto que cubrieron toda la región en sucesivas coladas. La parte alta de estas suaves colinas está cubierta por pajonales con la "palmerita enana" *Allagoptera campestris* que pertenecen al *Diplothemio campestris-Axonopodetum suffulti* Fontana 1996, y por restos del bosque. Estas comunidades vegetales se destacan entre los pajonales mesófilos por el número de especies de llamativa floración que impulsó a Hauman (1931) a definirlos como un "admirable jardín". Los ejemplares de "urunday blanco" (*Acosmium subelegans*) que crecen superpuestos a los pajonales amarillentos, los salpican de verde oscuro y brillante.

(1) Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, UNNE. Av. Libertad 5470, (3400) Corrientes, Argentina. E-mail: jfontana@arnet.com.ar

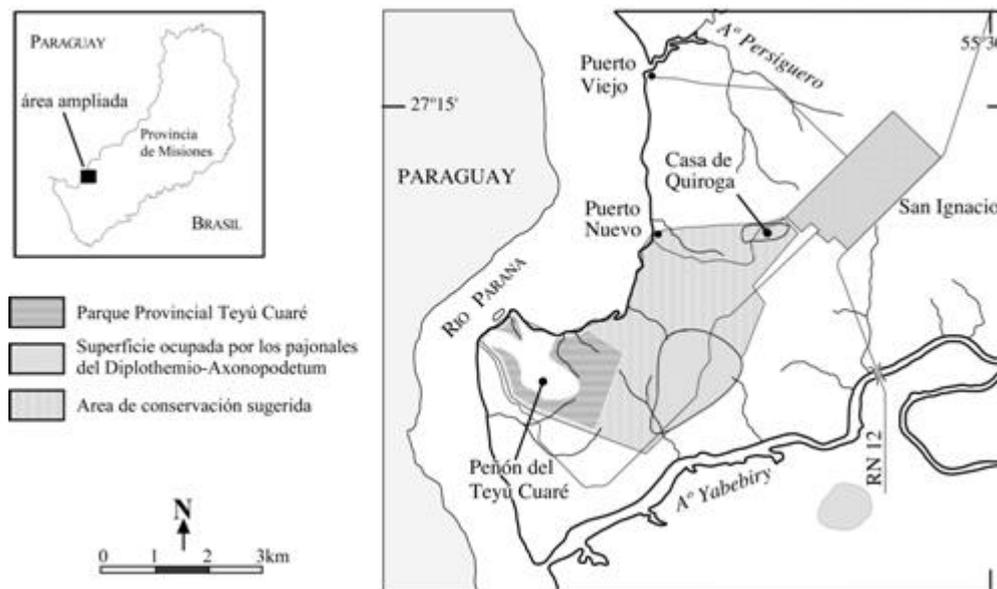


Fig. 1: Ampliación sugerida en el área de conservación de los “campos” de San Ignacio, provincia de Misiones.

Un elevado número de especies crece solamente en esta reducida superficie misionera (Fontana, 1998b), de no más de 200 ha; en otros tiempos también se encontraban sobre el territorio paraguayo vecino (Departamento de Itapúa), superficies que actualmente se encuentran transformadas en cultivos. Biganzoli & Múlgura de Romero (2004) citan *Hippeastrum teyucuarensis*, *Mesosetum comatum*, *Vernonia teyucuarensis* y *Hyptis australis* como especies endémicas del área, junto a otras 19 especies que si bien también crecen en Brasil y Paraguay, su distribución en Argentina está restringida al área en estudio.

Hacia el SW, los campos de San Ignacio limitan con el Parque Provincial Teyú Cuaré, que alberga principalmente comunidades vegetales de bosque, y algunas especies que, como *Parodia schumanniana*, tienen al Peñón Reina Victoria como único refugio conocido en Argentina (Kiesling, comunicación personal).

En lenguaje Mbyá guaraní, Teyú-Cuaré (“teju kuare”) significa cueva del lagarto. Este nombre tiene su origen en la creencia de los guaraníes de la existencia en tiempos pasados de un gran lagarto que vivía en la cueva del peñón, desde la que atacaba a las embarcaciones que lo molestaban, devorando a los navegantes.

Pobres en materia orgánica y en nutrientes, la única forma de aprovechamiento posible de los suelos es el forestal: se observan plantaciones de *Pinus elliotii* que ya sustituyeron en los pajonales, más de la mitad de la superficie que ocupaban.

La destrucción en marcha de las últimas hectáreas de estas comunidades vegetales significará la desaparición de la flora argentina de decenas de especies. A pesar de las buenas intenciones, como la protección de *Allagopectera campestris* (Decreto 2914/92), no es posible proteger especies si no se protegen las comunidades vegetales en las que viven.

MÉTODOS

Para el relevamiento de la vegetación se siguieron los métodos analíticos y sintéticos de Braun-Blanquet (1979). Consisten básicamente en la elección de muestras representativas de la comunidad que deben reunir las condiciones de regularidad en la vegetación, en lo referente a composición florística y fisonomía, y homogeneidad de relieve y suelo; y en la confección de censos, es decir la lista de especies encontradas, donde para cada una de ellas se hace una estimación combinada de abundancia-dominancia y de sociabilidad. Los censos se reunieron en tablas fitosociológicas, con el objeto de su ordenación según la afinidad florística. La delimitación florística de las comunidades vegetales se realizó mediante la confección de tablas sinópticas de frecuencias que permitieron la comparación de las comunidades vegetales relevadas en la provincia de Misiones con pajonales del nordeste argentino (Fontana, 1996).

Las plantas coleccionadas para documentar los censos fitosociológicos están depositadas en el Herbarium Humboldtianum (CTESN) de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes.

El material se identificó con la "Flora Ilustrada de Entre Ríos" (Burkart, 1969), la "Flora de la Provincia de Buenos Aires" (Cabrera, 1963, 1970), la "Flora Ilustrada Catarinense" (Reitz, 1965) y la "Flora del Paraguay" (Spichiger y Rameilla, 1983). También fueron consultadas revisiones de géneros. La nomenclatura de las especies sigue a Zuloaga *et al.* (1994) y a Zuloaga y Morrone (1996, 1999).

RESULTADOS

Situación actual de los Pajonales

El pajonal de *Axonopus suffultus* y *Allagopectera campestris* carece actualmente de manejo. La eliminación del pastoreo y la transformación de la mayor superficie en plantación de *Pinus elliottii* llevó a eliminar el factor fuego como elemento de manejo tradicional, hace unos pocos años. Los pajonales que rodean la casa de Quiroga sufren también degradación y transformación por el avance de plantas leñosas del bosque y de las tacuaras (*Bambusa* sp.), que fueron plantadas al costado de la construcción histórica.

Originariamente, la quema periódica del pajonal permitió el control de las plantas leñosas que tienden a avanzar sobre el mismo y a la vez dio pastos tiernos al ganado. El fuego daña los rizomas superficiales, por ejemplo de algunos pastos, pero no afecta los órganos de regeneración de geófitos y hemicriptófitos, en los que elimina sólo las partes aéreas. Para ellos el fuego desencadena una brotación rápida y una abundante floración, especialmente en primavera y verano. Este fe-

nómeno no se observa en aquellos sitios nunca o poco quemados; en estos lugares se acumula materia seca y la floración es escasa, con pocas hierbas que generalmente se desarrollan apretadas por las matas de los pastos dominantes.

Las sequías de los últimos años favorecieron el incendio, como ocurrió en contacto con la casa de Quiroga, que provocó daños y muerte en especies leñosas, permitiendo una recuperación parcial del pajonal. La quema impide un normal desarrollo de las plantas leñosas del bosque que tratan de recuperar terreno. Parece, en cambio, favorecer la germinación de otras especies leñosas, como *Acosmium subelegans*, por el mayor número de individuos jóvenes y plántulas que crecen en parcelas quemadas regularmente.



Fig. 2: Pajonal quemado y rebrotando del *Diplothemio campestris*-*Axonopodetum suffulti aspicarpetosum*. NE de la casa de H. Quiroga. 27/01/1986.



Fig. 3: El mismo sitio de la Fig. 2, trece años después, sin quema, invadido por la plantación de tucuaras, arbustos y árboles jóvenes. 23/04/1999.

Las Figs. 2 y 3 muestran dos instantes en la historia del pajonal del *Diplot-hemio-Axonopodetum aspiscarpetosum* de la casa de Quiroga. La Fig. 2 es una vista del pajonal en enero de 1986, hasta esa fecha quemado regularmente. La Fig. 3 muestra el mismo sitio en septiembre de 1999; arbustos y árboles jóvenes invadieron el pajonal, luego de varios años sin quema, *Axonopus suffultus* redujo su cobertura hasta casi desaparecer y predominan en su lugar las hierbas que en el pajonal quemado periódicamente, crecen a la sombra de la gramínea predominante.

Parcelas del bosque que crece en contacto fueron taladas por pobladores temporarios y reemplazadas por pequeños cultivos de maíz y mandioca, y algunos ejemplares de banano.

La riqueza en especies del sitio en estudio queda demostrada en la tabla 1. Once familias de plantas reúnen 179 especies que forman parte de las 659 especies de plantas vasculares citadas por Biganzoli y Múlgura de Romero (2004) para el Parque provincial Teyú Cuaré y alrededores.

Tabla 1: Familias de plantas y número de especies presentes en los pajonales de Teyú Cuaré.

	Familias	Nº de especies	%
Familias principales (con más de 5 especies)	Compositae	33	18,4
	Leguminosae	31	17,3
	Graminae	30	16,7
	Euphorbiaceae	9	5
	Rubiaceae	7	3,9
	Malvaceae	6	3,4
	Verbenaceae	6	3,4

	Amarant- haceae	5	2,8
	Cyperaceae	5	2,8
	Labiatae	5	2,8
	Myrtaceae	5	2,8
Familias con menos de 5 especies		20	37
Totales		31	179
			100

La construcción de pistas para el rally

Las lomadas, antes totalmente cubiertas por el pajonal, fueron atravesadas por numerosos caminos construidos con el único objeto de ser utilizados una vez al año para realizar la competencia automovilística. Con la construcción de la red de caminos a partir de 1994, se produjo una rápida destrucción de gran superficie del pajonal y del suelo, acelerándose la erosión en un suelo tan propenso a la misma. A la destrucción contribuyó también el pisoteo intensivo de los espectadores, la construcción de letrinas y de sitios de venta. Esta actividad fue suspendida hace dos años, pero persisten los daños provocados al pajonal.

Basural

El municipio de San Ignacio decidió la localización del basural municipal en una parcela del pajonal en contacto con el bosque, detrás de la lomada principal para que no sea visible desde el camino vecinal. La construcción del acceso al mismo significó la eliminación de pajonal y la aceleración de los procesos erosivos (erosión laminar y en surcos en el camino mismo).

La deposición muy precaria de los residuos constituye un peligroso foco de contaminación del suelo, de la napa freática y de los pequeños cursos de agua vecinos. La localización del basural determinó que pobladores desaprensivos viertan basura en forma clandestina en distintos lugares del pajonal, fuera del basurero municipal.

Propuesta de conservación

Lo expuesto fundamenta sobradamente la necesidad de protección de los pajonales del *Diplothemio-Axonopodetum*, que junto al bosque ya protegido por la Ley provincial 2876/91 en la Reserva Provincial Teyú Cuaré (Ministerio de Ecología, 1993), constituyen un paisaje de gran valor estético, científico y cultural.

Este paisaje, resultado de la actividad milenaria del hombre americano, al que luego se agregó la actividad del hombre europeo, debe ser protegido. De lo contrario, su destrucción total ocurrirá en unos pocos años por la extensión de las plantaciones de *Pinus*.

De las 179 especies que crecen en los pajonales de San Ignacio (Fontana, 1996), unas 30 desaparecerán de la flora argentina si no se conservan muestras de estos pajonales, así como un número desconocido de animales asociados a ellas.

La lista siguiente (tabla 2) es una muestra parcial de las especies de estos pajonales amenazadas de extinción si continúa la destrucción de los pajonales o su

degradación profunda por utilización del suelo, unido a la eliminación del manejo tradicional (Fontana, 1996, 1999). La escala de abundancia utilizada (Fontana, 1998a) significa:

- ? abundante, especie presente en forma de numerosos ejemplares;
- ? común, especie encontrada en la mayoría de los sitios relevados;
- ? rara, hallada unas pocas veces en distintos lugares;
- ? muy rara, distribución reducida a un sitio.

Tabla 2: Especies amenazadas de los pajonales del *Diplothemio-Axonopodetum suffulti*

Espece	Abundancia	Observaciones
<i>Acosmium subelegans</i> (Fabaceae)	rara	único sitio conocido
<i>Allagoptera campestris</i> (Arecaceae)	abundante	en regresión
<i>Borreria marticrovettiana</i> (Rubiaceae)	común	
<i>Borreria poaya</i> (Rubiaceae)	rara	
<i>Calliandra brevicaulis</i> (Fabaceae)	rara	
<i>Calliandra longipes</i> (Fabaceae)	rara	único sitio conocido
<i>Chamaecrista desvauxii</i> v. <i>mollissima</i> (Fabaceae)	común	
<i>Clerodendrum ekmanii</i> (Verbenaceae)	rara	
<i>Eriosema platycarpon</i> (Fabaceae)	rara	
<i>Eryngium juncifolium</i> (Apiaceae)	rara	
<i>Eupatorium caaguazuense</i> (Asteraceae)	común	único sitio conocido
<i>Galactia boavista</i> (Fabaceae)	rara	
<i>Hyptis australis</i> (Lamiaceae)	rara	endémica
<i>Lippia lupulina</i> (Verbenaceae)	común	
<i>Lupinus paraguariensis</i> (Fabaceae)	común	
<i>Macrosiphonia virescens</i> (Apocynaceae)	rara	único sitio conocido
<i>Marsypianthes hassleri</i> (Lamiaceae)	rara	único sitio conocido
<i>Mesosetum comatum</i> (Poaceae)	rara	endémica
<i>Mimosa caaguazuensis</i> (Fabaceae)	común	único sitio conocido
<i>Mimosa callosa</i> (Fabaceae)	rara	
<i>Mimosa hirsutissima</i> (Fabaceae)	rara	

<i>Noticastrum decumbens</i> (Asteraceae)	rara	
<i>Parodia ottonis</i> (Cactaceae)	rara	
<i>Peregrina linearifolia</i> (Malpighiaceae)	rara	
<i>Psidium cuneatum</i> (Myrtaceae)	común	
<i>Rhynchosia arenicola</i> (Fabaceae)	rara	
<i>Rhynchosia lateritia</i> (Fabaceae)	muy rara	
<i>Sporobolus acuminatus</i> (Poaceae)	muy rara	único sitio conocido
<i>Stevia multiristata</i> (Asteraceae)	rara	
<i>Turnera hassleriana</i> (Turneraceae)	común	
<i>Vernonia teyucuarensis</i> (Asteraceae)	rara	endémica
<i>Zexmenia guaranítica</i> (Asteraceae)	común	
<i>Zornia pardina</i> (Fabaceae)	rara	

Vegetación a conservar

De lo aquí expuesto se desprende la necesidad de conservar la vegetación seminatural de los pajonales del *Diplothemio campestris-Axonopodetum suffulti*, junto a la vegetación natural original en forma de los restos del Bosque, que aún persisten en los alrededores de las lomadas de Teyú Cuaré.



Fig. 4: Algunas especies características del *Diplothemio-Axonopodetum*, sólo encontradas en Teyú Cuaré. A, *Galactia boavista* (Vell.) Burk.; B, *Lippia lupulina* Cham.; C, *Sporobolus acuminatus* (Trinius) Hack; D y E, *Acosmium subelegans* (Mohlenbr.) Yakovlev; F, *Allagoptera campestris* (Mart.) O.K.; G, *Macrosiphonia virescens* (St.Hil.) Mull.Arg.

La vegetación seminatural puesta bajo reserva está representada hasta el momento en la región de los "campos" por una escasa superficie; la única reserva existente es el Parque Provincial de la Sierra Ing. R. Martínez-Crovetto, con pajonales de espartillo. Un proyecto mayor del Ministerio de Ecología (1998) comprende una buena parte del sur misionero bajo el nombre de Reserva de usos múltiples Félix de Azara, pero no incluye la región aquí propuesta, salvo un pequeño sector en la margen izquierda del Arroyo Yabebiry.

La conformación de una reserva integral en Teyú Cuaré protegerá tanto la vegetación natural original del bosque como la vegetación seminatural de los pajonales.

Se propone anexas al Parque Provincial Teyú Cuaré, la franja de pajonales y restos del bosque limitada por la mencionada reserva al S, el Río Paraná al W, una línea que une Puerto Nuevo con la casa de Quiroga al N, y el camino vecinal que comunica San Ignacio con el Peñón Reina Victoria, al E (Fig. 1). Esta superficie incluye la necesaria conservación de:

a) **Lomadas de Teyú Cuaré**, en contacto con el Parque Provincial existente.

Objeto: protección del Pajonal de *Axonopus siccus* con *Eryngium juncifolium*, el *Diplothemio campestris-Axonopodetum suffulti eryngietosum* Fontana 1996, y restos del bosque.

Estado: Pajonal destruido en gran parte por las plantaciones de *Pinus* (izquierda del camino), por la construcción de caminos para pista de rally y por el basural y sus accesos (ambos a la derecha del camino). Bosque degradado por extracción selectiva de madera; en algunos sitios destruido por tala rasa (rozado), y con plantaciones temporarias de maíz y mandioca; en otros sitios con capoeira (establecida por el abandono de cultivos). Los pajonales de este sector son recuperables con la aplicación de un plan de manejo adecuado.

b) **Alrededores de la Casa de Quiroga**

Objeto: protección del Pajonal de *Axonopus suffultus* y *Aspicarpa linearifolia*, el *Diplothemio campestris-Axonopodetum suffulti aspicarpetosum* Fontana 1996.

Estado: una superficie considerable del pajonal destruida por el avance de las plantas leñosas y por las tacuaras (izquierda del camino, entre la casa de Quiroga y el escuadrón de Gendarmería Nacional) y por una plantación joven de *Pinus* (frente a la casa histórica, en la margen derecha del camino). Vegetación recuperable con la aplicación de un plan de manejo adecuado.

En ambos casos se requiere de una puesta bajo protección urgente debido al rápido deterioro de los sitios mencionados.

Plan de manejo

Como estos pajonales de *Axonopus suffultus* y *Allagoptera campestris* son seminaturales, es decir originados y mantenidos por la actividad humana (Fontana, 1996), para conservarlos será imprescindible continuar con los manejos tradicionales, ahora interrumpidos. El plan debe contemplar la deseable investigación de las comunidades de animales, hasta ahora desconocidas. Las siguientes son ideas generales para un plan de manejo de los pajonales que se sugieren proteger.

Obras iniciales

El cercado de todo el perímetro permitirá su individualización y asegurará su protección, junto a una señalización perimetral conveniente con carteles que indiquen la condición de reserva.

Se sugiere la conservación de una parte de las sendas existentes como senderos de interpretación, y su señalización para las visitas didácticas.

La eliminación del basural municipal que contamina suelo y cursos de agua y continuará destruyendo el tapiz vegetal con su continuo crecimiento, es un requisito indispensable. También se deberán eliminar los caminos construidos como pista de rally, mediante el sembrado o trasplantado de especies del pajonal en las superficies desnudas para acelerar el desarrollo de la cobertura vegetal, evitando la fuerte erosión por lluvias. Se aconseja la utilización de las siguientes especies del pajonal: sembrado de *Axonopus suffultus* y *A. siccus* por la facilidad de recolección de semillas y el crecimiento rápido, trasplantado de *Calliandra longipes*, *Chamaecrista persoonii*, *Eupatorium caaguazuense*, *Galactia boavista* y *Vernonia teyucuaensis* y ya que se trata de plantas con rizomas lignificados (=xilopodios) que rebrotarán con facilidad existiendo por lo tanto un riesgo muy bajo de muerte de ejemplares trasladados.

La plantación de tacuaras en torno a la casa de Quiroga deberá erradicarse. Estas Bambúseas invaden el pajonal del entorno y no respetan el estado original del jardín de la casa. En su lugar se procederá al sembrado y/o trasplante de plantas del pajonal próximo con el objeto de evitar erosión y acelerar el proceso de recubrimiento vegetal del suelo.

La recuperación del pajonal tendría que ser controlada por un profesional, preferentemente fitoecólogo.

Aplicación del manejo tradicional

Mediante la utilización del método tradicional de la quema periódica y controlada de los pajonales se evitará el avance de las plantas leñosas del bosque; la quema permitirá la conservación de la estructura de las comunidades, al mismo tiempo que provocará una intensa floración (ver resultados de la aplicación del fuego como factor de manejo en la Fig. 2). La quema controlada evitará la reducción de la superficie ocupada por los restos del bosque, vegetación que deberá preservarse para proteger el paisaje local típico. Se propone para ello una quema anual, al final del invierno.

Investigación

Muy deseable sería la investigación de la fauna presente en la futura reserva, pues los estudios hechos son generales para los campos misioneros, por ejemplo el trabajo de Chébez (1996) que se ocupa de los mamíferos y el de Krauzuck (1996) de las aves. Se desconocen trabajos acerca de los invertebrados tan abundantes en estos pajonales, sus poblaciones, ciclos y comportamientos.

Estos estudios se deben prolongar en el tiempo con el objeto de seguir la evolución de las poblaciones.

Administración

Se propone una administración conjunta de la Reserva, involucrando al Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables y la Municipalidad de San Ignacio. Ello permitiría eliminar las diferencias existentes entre los organismos para la creación de la Reserva.

Educación

Sólo el conocimiento de la reserva logrará la colaboración de vecinos y visitantes en la defensa de este patrimonio natural. Por ello deben difundirse sus valores y la importancia de su conservación. Se deberían promover visitas guiadas para alumnos de las escuelas del municipio, como parte de los contenidos transversales en los programas de ciencias naturales, para generar una conciencia conservacionista en las nuevas generaciones.

El diseño y la impresión de folletos y guías de interpretación complementarán la información a los visitantes.

CONCLUSIONES

Los razones para proponer la protección de los Pajonales de *Axonopus sulfatus* y de *Allagoptera campestris* de las lomadas de Teyú Cuaré y el entorno de la casa de Quiroga, son científicas, económicas, históricas, estéticas y derivadas de compromisos internacionales. Muchas necesidades llevarán a estudiar especies vegetales nativas en la búsqueda de materia prima (medicinales, aromáticas, ornamentales) y estudiar animales en su medio, para utilizarlos en el control biológico de plagas. Estos pajonales constituyen un patrimonio histórico; son el resultado de un tipo de manejo que comenzó con los pueblos aborígenes, antes de la llegada del hombre blanco.

La protección de especies sólo es posible si se protegen las comunidades en las que viven. Con la creación de reservas de tipo integral para proteger la vegetación natural original (el bosque) y la vegetación seminatural (pajonales), la Argentina cumplirá con compromisos internacionales asumidos que proponen la conservación de muestras representativas de flora y fauna (Convenio sobre la Diversidad Biológica, 1992). Tampoco podemos olvidar la necesaria conservación del patrimonio genético. Muchas especies de aves exclusivas de pajonales y pastizales están amenazadas por el avance desmedido de plantaciones forestales y de obras de infraestructura (Krauczuk, 2005). La superficie propuesta (Fig. 1) no es la ideal. A pesar de ello se considera el único camino para salvar las últimas hectáreas de este tipo de pajonal existente en la provincia.

No sirve de mucho cercar para proteger si no se aplica un plan de manejo adecuado a este tipo de vegetación (quemadas periódicas y controladas), y sin educación ambiental que genere un cambio de actitud en la población local y en los visitantes.

AGRADECIMIENTOS

Al personal del Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables de la Provincia de Misiones por la información brindada. Al Dr. U. Eskuche por la lectura crítica y las sugerencias. El presente trabajo es una parte de los resultados obtenidos del relevamiento de las comunidades vegetales de los campos del sur misionero, realizado mediante una beca de Iniciación y una de Perfeccionamiento otorgadas por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. A los revisores que con sus sugerencias contribuyeron a una mejora sustancial del trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- BIGANZOLI, F. y M.E.MÚLGURA DE ROMERO, 2004. Inventario florístico del Parque Provincial Teyú Cuaré y alrededores (Misiones, Argentina). *Darwiniana*, 42 (1-4): 1-24.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1979. *Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales*. Edit. Omega, Madrid. 820 p.
- BURKART, A., 1969-1978. Flora Ilustrada de Entre Ríos (Argentina). II, V, VI. Continuada por N.S. Troncoso & N.M.Bacigalupo (1987), III. *Colecc. Cientif. INTA*. Buenos Aires.
- CABRERA, A.L., 1963-1970. Flora de la Provincia de Buenos Aires. *Colecc. Cientif. INTA*, VI. Bs. Bs.
- CHEBEZ, J.C., 1996. Misiones Ñu. Campos misioneros, algo más que el confin de la selva. *Nuestras aves XIV* (34): 4-16. Buenos Aires.
- FONTANA, J.L., 1996. Los pajonales mesófilos seminaturales de Misiones (Argentina). *Phytocoenologia*, 26 (2): 179-271. Berlin-Stuttgart.
- FONTANA, J.L., 1998a. Análisis sistemático-ecológico de la flora del sur de Misiones. *Candollea*, 53: 211-301. Genève.
- FONTANA, J.L., 1998b. Los pajonales de Teyú Cuaré. Informe presentado al Ministerio de Ecología y RNR de la Prov. de Misiones. 16 p., 1 mapa, 7 fotografías y 1 anexo. No publicado.
- HAUMAN, L., 1931. Equisse phytogéographique de l'Argentine subtropicale et de ses relations avec la géobotanique sud-américaine. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique*, 64: 20-64 + 16 láminas. Bruxelles.
- KRAUZUCK, E.R., 1996. Aves del sur misionero. *Nuestras Aves, XIV* (34): 6-7. Buenos Aires.
- KRAUZUCK, E.R., 2005. Aves do INTA-Campo Anexo ao Zaiman, e dos Campus da Universidad Nacional de Misiones, Posadas, Argentina. *Atualidades Ornitológicas*, 126.
- MINISTERIO DE ECOLOGÍA y RNR, 1993. Misiones. Areas Naturales Protegidas. 2a. *edic.* Posadas. 17 p.
- MINISTERIO DE ECOLOGÍA y RNR, 1998. Proyecto de reserva de usos múltiples Félix de Azara, en el sur de la Prov. de Misiones. Minist. de Ecología y RNR, Gob. de la Prov. de Misiones. Mimeo, 13 p y mapa.
- REITZ, R., 1965-1990. Flora Ilustrada Catarinense. Continuada desde 1996 por A. Reis. Itajaí, Santa Catarina.
- SPICHTIGER y RAMELLA(eds.), 1983-2004. Flora del Paraguay. *Cons. et Jardin Bot. y Missouri Bot. Garden*.

- ZULOAGA, F.O., E. NICORA, Z. RÚGOLO DE AGRASAR, O. MORRONE, J. PENSIERO y A.M. CIALDELLA, 1994. Catálogo de la familia Poaceae en la República Argentina. *Monographs in Systematic Botany*, Vol. 47: 1-178. Miss. Bot. Garden Press. St. Louis.
- ZULOAGA, F.O. & O. MORRONE, Edits., 1996. Catálogo de las plantas vasculares de la República Argentina. I. Pteridophyta, Gymnospermae y Angiospermae (Monocotyledoneae). *Monographs in Systematic Botany*, Vol. 60: 1-323. Miss. Bot. Garden Press. St. Louis.
- ZULOAGA, F.O. y O. MORRONE (eds.), 1999. Catálogo de las plantas vasculares de la República Argentina. II. *Monographs in Systematic Botany*, Vol. 74 (A-E): 1-621 y Vol. 74 (F-Z): 623-1269. Miss. Bot. Garden Press. St. Louis.

Recibido/Received/: 02-Dic-05
Aceptado/Accepted/: 31-Jul-06