



Ecosistemas

ISSN: 1132-6344

revistaecosistemas@aeet.org

Asociación Española de Ecología Terrestre  
España

Martino, Diego

Conservación de praderas en el cono sur: Valoración de las áreas protegidas existentes

Ecosistemas, vol. XIII, núm. 2, mayo-agosto, 2004, p. 0

Asociación Española de Ecología Terrestre

Alicante, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54013214>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## Informes

Martino, D. 2004. Conservación de praderas en el conosur: Valoración de las áreas protegidas. *Ecosistemas* 2004/2 (URL: <http://www.aect.org/ecosistemas/042/informe1.htm>)

### *Conservación de praderas en el conosur: Valoración de las áreas protegidas existentes.*

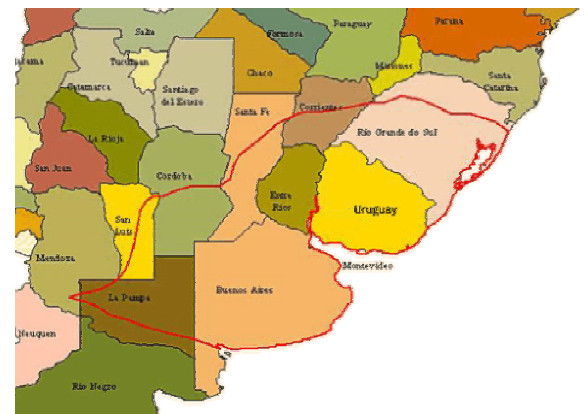
**Diego Martino**

**Desarrollo, Economía, Ecología y Equidad (D3E Norteamérica). Department of Geography and Environmental Studies, Carleton University. B349 Loeb Building, Ottawa, Ontario, K1S 5B6, Canadá.**

*Las características de los ecosistemas de praderas han llevado a que éstos sean los más extensamente modificados por el ser humano. Sus suelos fértiles, falta de árboles y topografía llevaron a la transformación del ecosistema. A este aspecto se le suma su casi total desprotección en términos de existencia de áreas protegidas. De acuerdo con la lista de Parques Nacionales y Áreas Protegidas de las Naciones Unidas (1993) y con la UICN (2002), el bioma de praderas templadas solo tiene un 0.69% de su superficie bajo protección, la menor proporción de los 15 biomas terrestres existentes en el mundo. La situación de las áreas protegidas en la bioregión pampa es crítica. Así lo confirma no solo la extensión del territorio bajo protección (que como en todo bioma de pradera es mínimo) y el grado de control, sino también el uso de la tierra en las áreas no protegidas. Este último punto es de fundamental importancia. Es importante aumentar el porcentaje de territorio bajo protección efectiva a un 10% (lo cual parece políticamente imposible en el corto plazo) y mejorar las políticas existentes en el área productiva. Un sistema de áreas protegidas que esté rodeado de áreas con un grado de modificación importante y creciente no cumplirá sus objetivos de conservación.*

#### Introducción

La Bioregión Pampa (**Mapa 1**) está dominada por paisajes de pradera con escasez de árboles y una fuerte actividad ganadera. A la falta de protección efectiva se le suma el hecho de ser uno de los ecosistemas con mayor porcentaje de territorio modificado y la creciente presión de cultivos agrícolas para la exportación. Todos estos factores contribuyen a que la Sabana Uruguaya y las Pampas Argentinas se definan como en estado crítico y en peligro y con una prioridad de conservación moderada y alta, respectivamente, a escala regional (Dinerstein *et al.*, 1995).



El presente trabajo está basado en el concepto de bioregión desarrollado y descrito por Gudynas (2002), particularmente en la *Pampa*. Esta bioregión incluye el sur del estado brasileño de Río Grande do Sul, todo el territorio uruguayo, las provincias de Buenos Aires y Entre Ríos, el sur de Córdoba y Corrientes, parte de la provincia de San Luis y el norte de la provincia La Pampa. Para establecer los

**Mapa 1.** Límites de la Bioregión Pampa, señalados en rojo.

límites de la bioregión se utilizaron varios criterios multidisciplinarios como aquellos utilizados para delimitar eco-regiones, aspectos sociales, productivos, comerciales y antropológicos. Los límites presentados en el **Mapa 1** son el resultado de este tipo de enfoque (Gudynas, 2002). En esta revisión se realiza una descripción del estado de conservación en la bioregión, y se ubican, clasifican y analizan la efectividad de las áreas protegidas existentes.

### **Metodología**

Para la elaboración de los mapas se utilizó el *ESRI Digital Chart of the World* para los límites administrativos internos y el *Global GIS Database: Central & South American CD-ROM* de Hearn *et al.* (2000) para las eco-regiones. Las coordenadas de las áreas protegidas se obtuvieron de la lista de áreas Protegidas de la ONU y fueron incorporadas utilizando ArcView GIS.

Para la clasificación de las áreas según el grado de protección efectiva se utilizó el criterio descrito en Burkart *et al.* (1991). En esta aproximación queda pendiente una clasificación del grado de protección de las áreas protegidas localizadas en Río Grande do Sul. Para la elaboración de la tabla de resultados se utilizaron las fuentes arriba citadas y en caso de discrepancia entre fuentes en la superficie, categoría u otro dato, se utilizaron los datos de la Administración de Parques Nacionales para Argentina. Es importante destacar que para el caso de Uruguay la clasificación de áreas protegidas no es la adecuada y se esta en proceso de reclasificar las áreas protegidas. Para el presente trabajo se utilizaron las categorías de la UNEP. Esto hace que existan algunas discrepancias entre la denominación y la categoría. A modo de ejemplo, los parques nacionales de Uruguay están en la categoría V de la UNEP mientras que los de Argentina, más correctamente, están bajo categoría II. Estos detalles no afectan a las tablas presentadas, las cuales han sido basadas en categorías y no en la denominación otorgada a las áreas protegidas por la UNEP. Por ultimo, Argentina no cuenta con categoría III pero sí cuenta con la categoría VI y VIII las cuales no se utilizan en Uruguay y Brasil.

### **Estado de conservación de la Bioregión Pampa**

Estas praderas han estado ocupadas y han sido utilizadas por los humanos desde hace al menos 11.000 años. Un dato histórico es que en el tiempo de la fundación de Buenos Aires, en 1536, los españoles trajeron 72 equinos y varios de estos escaparon luego de la destrucción de Buenos Aires. Ya en 1585 se reporta la existencia de más de 80.000 individuos en los alrededores de Buenos Aires. El ganado vacuno fue introducido más tarde en la zona (1573) y posteriormente en Uruguay, donde en 1607 no existía aun (Soriano, 1992). Este ganado creció rápidamente como demuestra las cifras de exportaciones de cuero o los corrales con capacidad para más de 20.000 cabezas usados por los jesuitas en el sureste de Uruguay. Darwin reporta más de un millón de cabezas muertas durante las sequías de mediados del siglo XIX a la vez que describe el uso del fuego para la mejora de los pastos (Soriano, 1992). Mac Cann (1853 en Rapoport, 1996) hace mención a muchos terratenientes con más de 250.000 cabezas en Entre Ríos, y grandes existencias de ovejas. Si bien existían importantes poblaciones de herbívoros nativos en la zona (como indican las exportaciones de cuero de Venado de Campo y los relatos de viajeros) y no se puede descartar el uso del fuego por parte de poblaciones nativas, además de los incendios espontáneos, es claro que la presencia de este ganado y el manejo de las praderas por parte de los colonizadores conllevó grandes cambios en el paisaje. El mismo Darwin menciona el impacto del ganado en la vegetación pero también en las poblaciones de guanacos, venados y ñandúes (Soriano, 1992).

Con respecto a las prácticas agrícolas, León *et al.* (1984) expresan que *las practicas agrícolas, aunque iniciadas tempranamente en la región – 1527 -, involucraban, en la temporada 1890-91, apenas el 3 y el 5% de las superficies de Santa Fe, Buenos Aires, Entre Ríos y Córdoba* (1984: 203). En la pampa argentina existe una tendencia hacia a la eliminación de la ganadería para dar lugar a cultivos de trigo, maíz y en forma creciente soja. Los cultivos de trigo también están extendidos al sur sureste de la provincia de Buenos Aires. En cuanto a la bioregión Pampa, Evia (2002) calcula que poco más del 60% corresponde a praderas naturales y poco más del 30% a cultivos y forrajes, perteneciendo el resto a bosques. Con la inclusión del sur de Córdoba, San Luis y el norte de La Pampa (territorios que no forman parte del estudio de Evia) la cifra con praderas naturales sería mayor. En Uruguay, las zonas de mayor intensidad agrícola pertenecen al litoral oeste, coincidiendo con suelos más fértiles (Evia y Gudynas, 2000). Río Grande do Sul es la división administrativa con mayor porcentaje de bosque, pero el mismo no forma parte de la bioregión Pampa sino del sistema Austrobrasileño (Evia, 2002). Al crecimiento territorial de la agricultura debe sumársele técnicas inapropiadas que ocasionaron una muy importante erosión del suelo a partir de los años 30 y más tarde surgieron problemas de agotamiento de las reservas de nutrientes (Soriano, 1992). Si bien el problema se ha reducido debido al uso de nuevas técnicas y tecnologías, como la siembra directa, surgen nuevos problemas como por ejemplo el excesivo uso de herbicidas que acompaña este último avance. Es probable que a estas nuevas soluciones le sucedan nuevos problemas hasta que exista asociado un cambio en la actitud productiva. A la necesidad de obtener máximos rendimientos económicos posibles en el corto plazo, la caída de aranceles, la concentración de las empresas agroindustriales y de las proveedoras de semillas, fertilizantes y herbicidas, se añade una falta de visión holística que incluya previsiones a largo plazo, la valoración de los servicios ambientales y un enfoque regional de la producción y la comercialización.

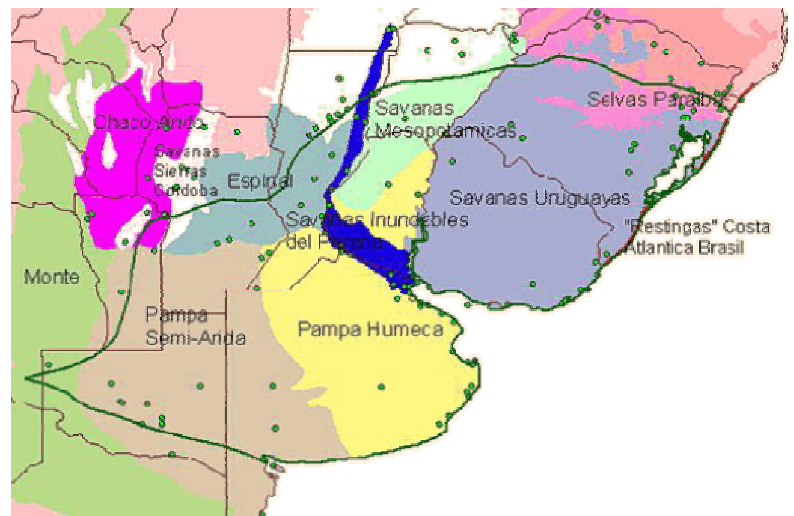
Tanto a nivel mundial como regional la situación de los ecosistemas de praderas es precaria. Las propias características de los ecosistemas de praderas han llevado a que sean los ecosistemas más extensamente modificados por el ser humano. Sus suelos fértiles, falta de árboles y características topográficas llevaron a la transformación del ecosistema ya sea para destino agrícola o ganadero (Henwood, 1998). A este aspecto se le suma la casi total desprotección de este ecosistema en términos de existencia de áreas protegidas. De acuerdo con la lista de Parques Nacionales y Áreas Protegidas de las Naciones Unidas (1993) y con la UICN (2002), el bioma de praderas templadas solo tiene un 0.69% bajo protección, el menor de los 15 biomas terrestres existentes en el mundo, y la pampa Argentina cuenta con la menor protección con un 0,08% (Henwood, 1995). La UICN alerta que en el ámbito mundial la situación de los ecosistemas de praderas templadas es crítica, tanto por la falta de protección efectiva en las áreas bajo protección como por la situación y tendencias en las áreas seminaturales aún existentes. En prácticamente todos los casos existe una creciente degradación de estos ecosistemas con el consecuente impacto en la vida silvestre (Henwood, 1998). De acuerdo con un informe del Banco Mundial (Dinerstein *et al.*, 1995) la eco-región Pampas en Argentina se encuentra en peligro, mientras que el Espinal Argentino y las Sabanas Uruguayas (Brasil, Argentina y Uruguay) son clasificadas como en situación vulnerable. Igualmente negativos son los informes de la WWF acerca del estado de las eco-regiones que integran la bioregión Pampa (**Tabla 1**).

**Tabla 1.-** Compilada en base a la clasificación de eco-regiones de la WWF ([www.worldwildlife.org/wildworld/profiles/terrestrial](http://www.worldwildlife.org/wildworld/profiles/terrestrial)) y de Burkart *et al.* (1991).

Eco-región	Estatus actual y principales amenazas	Protección
Sabana Uruguaya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escasos parches de hábitat intocado debido a acción del ganado.</li> <li>• Aumento de pasturas artificiales del 32% de 1980-90.</li> <li>• Introducción de especies exóticas.</li> <li>• Aumento del uso de fertilizantes en agricultura y praderas.</li> <li>• Erosión del suelo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy pequeño porcentaje del territorio bajo protección.</li> <li>• Protección efectiva casi nula en las áreas existentes.</li> </ul>
Espinal Argentino	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta modificación por agricultura y destrucción total de sus bosques.</li> <li>• Desplazamiento de fauna por pérdida de hábitat.</li> <li>• Introducción de especies exóticas.</li> <li>• El lago Mar Chiquita y la cuenca del Río Dulce en grave peligro por el intenso uso de sus aguas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pequeño porcentaje del territorio bajo protección</li> <li>• Protección efectiva en pocas de las áreas existentes.</li> </ul>
Pampa Húmeda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Importante porcentaje de fauna amenazada o en peligro de extinción.</li> <li>• Muy escasos parches de hábitat natural.</li> <li>• Intensa modificación del resto del ecosistema por agricultura o ganadería.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pequeño porcentaje del territorio bajo protección</li> <li>• Protección efectiva casi nula salvo en Campos del Tuyu y Otamendi.</li> </ul>
Pampa Semi-árida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fauna en mejor estado que en la Pampa Húmeda pero en peligro por avance agropecuario e introducción de especies exóticas.</li> <li>• Graves impactos de la agricultura incluyen erosión, salinización y desertificación.</li> <li>• Intensa sobreexplotación de bosques de Calden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy pequeño porcentaje del territorio bajo protección.</li> <li>• Protección efectiva casi nula.</li> </ul>
Sabana inundable del Paraná	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Importante presencia de aves, muchas de ellas endémicas.</li> <li>• Diques, rutas, represas y obras de navegación importantes constituyen las principales amenazas junto a la agricultura, expansión urbana y mal manejo del turismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje aceptable bajo protección</li> <li>• Protección efectiva nula</li> </ul>
Sabana Mesopotámica del Cono Sur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agricultura y sobre pastoreo son los principales problemas en el área</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S/D</li> </ul>

### Ubicación y análisis de la importancia de las áreas protegidas existentes

Las estimaciones de la extensión de los ecosistemas de pradera a nivel mundial indican que las mismas cubren un 31-43% de la superficie terrestre y contienen el 29% de las eco-regiones consideradas biológicamente distintivas, el 19% de los centros de diversidad vegetal y el 11% de las áreas con aves endémicas (UNDP *et al.*, 2000). Sin embargo, solo el 5% de las especies de aves y el 6% de las especies de mamíferos están adaptadas principalmente a ecosistemas de praderas. Muchas especies que abundan en zonas de praderas también utilizan grandes extensiones geográficas que incluyen otros ecosistemas (Sala *et al.*, 1995).



**Mapa 2.** Eco-regiones existentes dentro de la Bioregión Pampa y áreas protegidas de los estados, departamentos o provincias con parte o todo su territorio dentro de la Bioregión.

Este último punto resalta la importancia de un enfoque bioregional en la conservación, el cual nos lleva a analizar el estado de conservación no solo de los ecosistemas de praderas en la bioregión Pampa sino también de otros ecosistemas presentes en la bioregión como humedales, monte, etc. (**Mapa 2**).

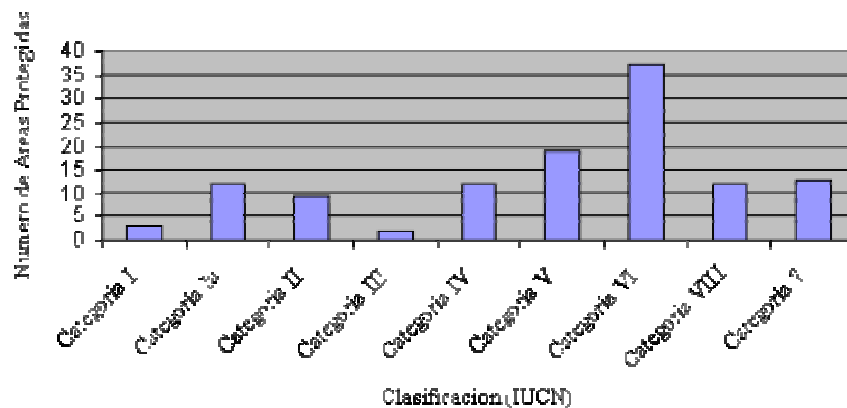
El **Mapa 2** muestra la extensión de la bioregión Pampa y las áreas protegidas pertenecientes a todas las provincias mencionadas más las de Uruguay y Río Grande do Sul. De las 156 áreas protegidas registradas aproximadamente el 80% se encuentran dentro de esta bioregión. Es importante conocer la extensión bajo protección estricta, extensión bajo protección de categorías III en adelante, grado de implementación de la protección, usos de la tierra en zonas no protegidas, tipos de eco-regiones y de ecosistemas protegidos. Si bien la matriz de la bioregión Pampa se compone principalmente de pastizales y sabanas, es fundamental la conservación de los distintos ecosistemas presentes, ya que muchas de las especies nativas utilizan tanto los ecosistemas de praderas como los de monte, bosque, humedal, etc. El mismo concepto es aplicable para cada una de las eco-regiones.

#### Análisis de las áreas protegidas existentes

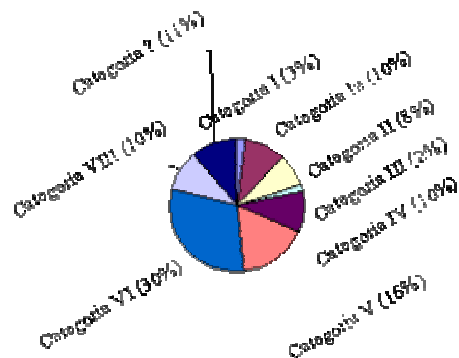
Debido a la permeabilidad de los límites de la bioregión Pampa y de sus eco-regiones no es posible calcular exactamente cuánta superficie de la misma se encuentra bajo protección estricta. Sí es posible afirmar que la cifra se encuentra lejos del 10-12% recomendado por las principales organizaciones internacionales vinculadas a la conservación, y quizás cercano a un 1% o a lo sumo 2% de la misma. Tomando en cuenta el territorio de todas las provincias involucradas más Río Grande do Sul y Uruguay el porcentaje bajo protección es de aproximadamente un 2.3%. Si a esto le agregamos que los ecosistemas de praderas son los que cuentan con menor porcentaje de territorio protegido, llegamos a la cifra mencionada del orden del 1-2%. Ahora bien, a este 2% se llega incluyendo todas las categorías de áreas protegidas. Si solo tomáramos las áreas bajo categorías I y II, el porcentaje no llegaría a un 0.25%.

El **Gráfico 1** muestra el número de áreas protegidas en cada categoría y el **Gráfico 2** muestra los porcentajes. Si bien en el número de áreas protegidas las categorías de menor protección (V, VI y VIII) parecen ser poco más del 50%, el **Gráfico 3** muestra que estas tres categorías ocupan más del 80% del territorio bajo protección. La categoría "?" se utilizó para categorías no especificadas (especialmente de Brasil y Uruguay).

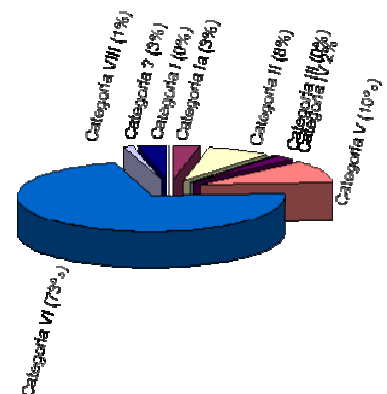
**Gráfico 1**  
Cantidad de Areas Protegidas por Categoría



**Gráfico 2**  
Porcentaje de Areas Protegidas por Categoría

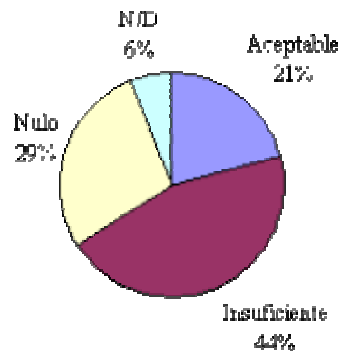


**Gráfico 3**  
Porcentaje del Territorio bajo cada categoría (Incluye Rio Grande do Sul)

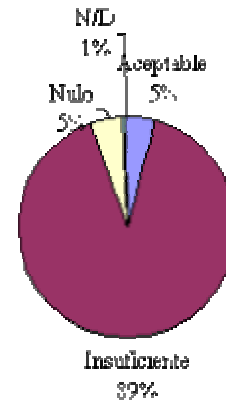


El **Gráfico 4** presenta el grado de protección efectiva de las áreas. Se clasifican en Nulo, Insuficiente y Aceptable. El 94% del área cubierta goza de un grado de protección efectiva nulo o insuficiente.

**Gráfico 4**  
**Grado de Protección Efectiva**  
Porcentaje sobre el número total de áreas protegidas

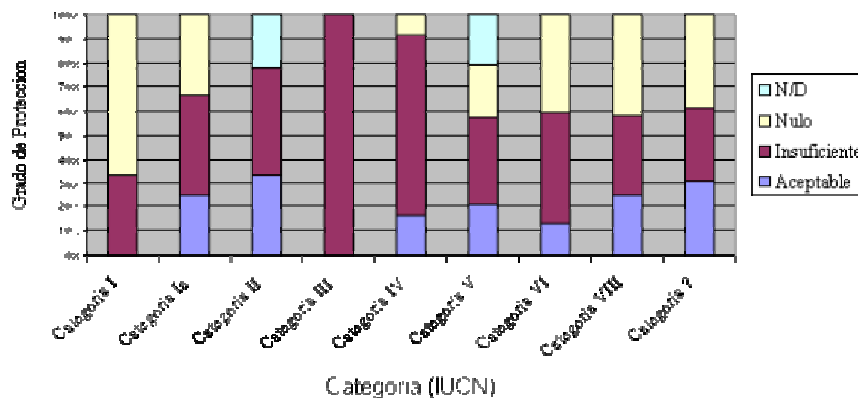


**Gráfico 5**  
**Grado de Protección Efectiva**  
Porcentaje del total del territorio bajo protección



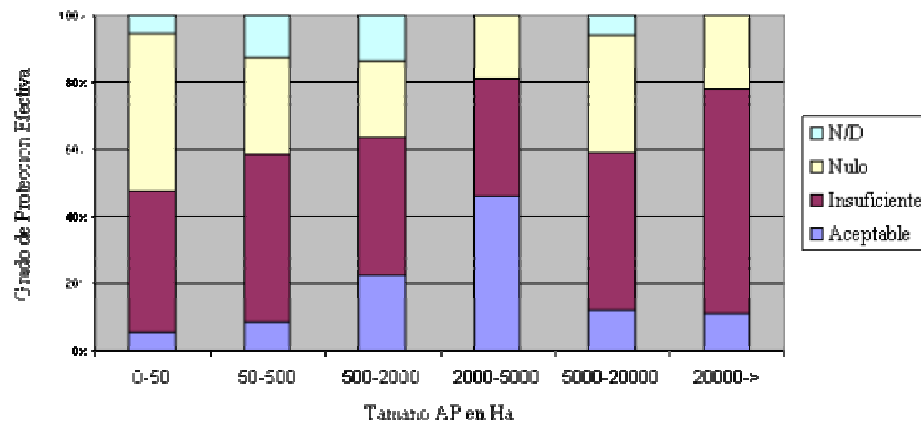
El **Gráfico 6** muestra la relación entre la protección efectiva y el tipo de áreas protegida. Parece existir una relación entre las categorías Ia y II y un mayor grado de protección efectiva, no existiendo grandes diferencias en el grado de protección efectiva entre el resto de las categorías.

**Gráfico 6**  
**Grado de Protección Efectiva por Categoría**

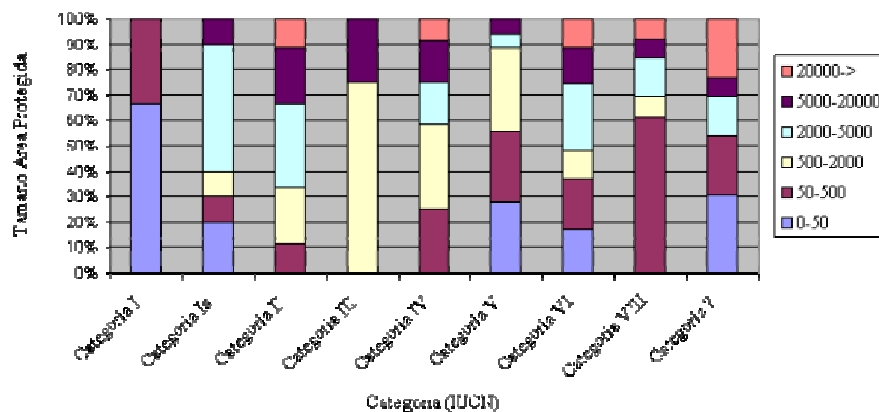


Los **gráficos 7 y 8** se refieren al tamaño de las áreas protegidas. La clasificación de protección efectiva "nula" decrece a medida que aumenta el tamaño del área protegida y la protección aceptable es creciente hasta las áreas de 5000 ha y luego cae abruptamente para áreas mayores. El **Gráfico 8** presenta la distribución de los tamaños de las áreas protegidas para cada categoría utilizada.

**Grafico 7**  
**Grado de Protección Efectiva por Tamaño del Área Protegida**



**Grafico 8**  
**Tamaño de AP según Categoría**

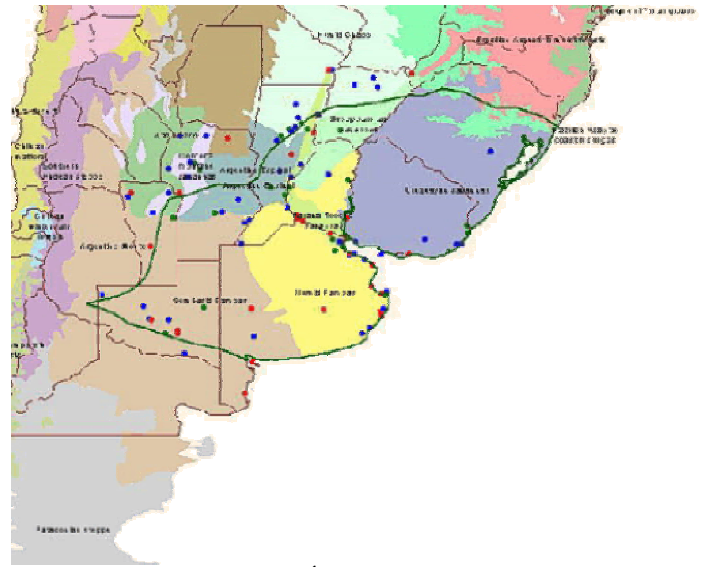


Del análisis de los gráficos se obtienen las siguientes conclusiones:

- Se necesita una mayor cobertura territorial de las categorías I y II.
- Ese aumento de cobertura debe ir acompañado de una mejora en el control ya que éste es particularmente débil en la categoría I.
- Existe un gran porcentaje del territorio bajo categorías de uso múltiple. Estas categorías pueden pasar a formar parte del 50% del territorio bajo manejo ambiental o del 10% bajo protección estricta, debiéndose estudiar cada caso particular.
- A la poca extensión de la red de áreas protegidas se le suma un mínimo nivel de protección efectiva en las mismas.
- Sería aconsejable una armonización en el uso de las categorías para la bioregión.

El **Mapa 3** muestra la distribución de las áreas dentro de la bioregión, de las eco-regiones y de las provincias y su grado de protección efectiva.

En estudios posteriores aconsejamos superponer mapas de áreas productivas, ríos y montes a los presentados aquí. De esa forma se podría analizar el grado de fragmentación en cada eco-región, el potencial para el establecimiento de corredores biológicos, la permeabilidad del paisaje entre distintas áreas protegidas y la necesidad y potencial de la coordinación entre políticas agropecuarias con políticas de conservación.



**Mapa 3.** Eco-regiones y Áreas Protegidas según el grado de protección efectiva.

## Conclusiones

La situación de las áreas protegidas en la bioregión Pampa es crítica. Así lo confirma no solo la extensión del territorio bajo protección -que es mínimo- y el grado de control, sino también el uso de la tierra en las áreas no protegidas. No solo es importante aumentar el porcentaje de territorio bajo protección efectiva aceptable a un 10% (lo cual parece políticamente imposible en el corto plazo), sino que también es necesario mejorar las políticas existentes en el área productiva. Un sistema de áreas protegidas de un 10% bajo protección efectiva que este rodeado de áreas con un grado de modificación importante y creciente no alcanzará para cumplir los objetivos de conservación. A esto debe sumársele que las tierras que se adhieran al sistema de áreas protegidas se encuentran ya profundamente modificadas y requerirán de un importante esfuerzo de restauración -disciplina en desarrollo, fundamentalmente en lo que refiere a restauración de praderas.

Un sistema de áreas protegidas en la bioregión Pampa deberá prestar particular atención a la conservación del ecosistema de praderas. Sin embargo, es también importante que todos los ecosistemas presentes en la bioregión cuenten con una protección efectiva. Para ello es necesario una visión regional y una coordinación y colaboración entre las distintas divisiones administrativas de Uruguay, Brasil y Argentina que forman parte de la bioregión.

## Referencias

Administración de Parques Nacionales s/f. URL:

[www.medioambiente.gov.ar/sian/apn](http://www.medioambiente.gov.ar/sian/apn).

Becker, J.; da Cruz, J.; Evia, G.; Gudynas, G.; Gutierrez, G. y Scagliola, A. 2002. *Sustentabilidad y Regionalismo en el Cono Sur*. Coscoroba Ediciones, Montevideo, Uruguay.

Burkart, R.; Ruiz, D.; Marañal, C. y Aduca, F. 1991. *El Sistema Nacional de áreas Naturales Protegidas de la Republica Argentina. Diagnostico*

de su Desarrollo Institucional y Patrimonio Natural. APN, Buenos Aires.

Di Giulio, M.; Edwards, P. y Meister, E. 2001. Enhancing insect diversity in agricultural grasslands: the roles of management and landscape structure. *Journal of Applied Ecology* 38: 310-319.

Erize, F.; Canevari, M.; Canevari, P.; Costa, G.; Rumboll, M. 1981. *Los parques nacionales de la Argentina y otras de sus áreas naturales*. Instituto de Cooperación Iberoamericana e Instituto de Caza Fotográfica y Ciencias de la Naturaleza.

Evia, G. 2000. Grandes ecosistemas del cono sur americano y principales usos agropecuarios. Reportes de Avance 3: 12 páginas. CLAES.

Gudynas, E. 2000. Regionalismo autónomo en el Cono Sur. Reportes de Avance No 2: 7 paginas. CLAES.

Gudynas, E. 2001. Estrategias en Desarrollo Agropecuario Sustentable: Patrimonio ecológico y Articulación con el Regionalismo Autónomo. *Umbrales* 8: 105-129. Universidad Mayor de San Andrés.

Gudynas, E. 2002. El Concepto de Regionalismo Autónomo y el Desarrollo Sustentable en el Cono Sur. En Becker *et al.*, *Sustentabilidad y Regionalismo en el Cono Sur*. Coscoroba Ediciones, Montevideo, Uruguay.

Henwood, W. 1998. An overview of protected áreas in the temperate grasslands biome. *Parks* 8: 3-8.

Henwood, W. 2002. Grassland Protected Areas Task Force. En *IUCN Newsletter* No 86, Issue 1: 4-5.

León, R., Rusch, G. y Oesterheld, M. 1984. Pastizales Pampéanos – impacto agropecuario. *Phytocoenologia* 12: 201-218.

Mac Cann, W. 1853. *Two thousand miles ride through the Argentine Provinces*. Smith, Elder & Co. London, UK.

Rapoport, E. 1996. The Flora of Buenos Aires: Low Richness or Mass Extinction? *International Journal of Ecology and Environmental Sciences* 22: 217-242.

Sala, O.; Lauenroth, W.; McNaughton, S.; Rusch, G. y Zhang, X. 1995. Biodiversity and Ecosystem Functioning in Grasslands. En Mooney, H.; Cushman, J.; Medina, E; Sala, O. y Schulze, E., *Functional Roles of Biodiversity: A Global Perspective*. John Wiley & Sons Ltd, England.

Soriano, A., R.J.C. León, O.E. Sala, R.S. Lavado, V.A. Deregibus, M.A. Cahuépe, O.A. Scaglia, C.A. Velázquez and J.H. Lemcoff. (1992). Río de la Plata grasslands: En: Coupland, R.T. (ed.) *Ecosystems of the world*

8A. Natural grasslands. Introduction and western hemisphere. Elsevier, New York, páginas 367-407.

UICN y APN. 1998. *Las áreas Naturales Protegidas de la Argentina*. Buenos Aires, Argentina.

UNDP; UNEP; World Bank y World Resources Institute. 2000. *World Resources 2000-2001. People and Ecosystems, The Fraying Web of Life*. Elsevier Science. Oxford, UK.

UNEP y WCMC. *World Database on Protected Areas* (URL: <http://quin.unep-wcmc.org/wdbpa>).