



## INFORME AMBIENTAL ESTRATÉGICO

Ordenanza SISTEMA DEPARTAMENTAL DE ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE CANELONES - SDAPA CANARIO



Contenidos	n° página
<b>1. Resumen</b>	3
<b>2. Aspectos relevantes del área comprendida en la Ordenanza: Departamento de Canelones</b>	4
2.1. <i>Ámbito de actuación</i>	7
2.2. <i>Objetivos de protección ambiental contemplados en el instrumento Sistema Departamental de Áreas de Protección Ambiental (SDAPA)</i>	8
<b>3. Efectos ambientales significativos que deriven de la aplicación de la Ordenanza SDAPA</b>	11
3.1. <i>Conceptos introductorios generales</i>	11
3.2. <i>Diseño de un Sistema de Áreas Protegidas</i>	12
3.3. <i>Elección de las áreas a integrar el SDAPA</i>	13
3.4. <i>Las áreas protegidas como medidas de mitigación y adaptación al cambio climático</i>	13
<b>4. Objetivos de conservación de la biodiversidad canaria</b>	14
4.1. <i>Metodología</i>	14
4.1.1. <i>Identificación del número mínimo de sitios a integrar al SDAPA_Canario</i>	15
4.2. <i>Resultados – descripción de los elementos: ecosistemas, especies, y genes</i>	15
4.3. <i>Resultados – distribución espacial</i>	21
4.3.1. <i>Zona Costera: celdas J29, H29, G29</i>	26
a. <i>Corredor biológico Sistema de dunas costeras del Río de la Plata</i>	27
4.3.2. <i>Zona Rural: celdas K26, H26, J28, H28</i>	31
a. <i>Campo natural y seminatural, y sistemas de producción agroecológica</i>	31
b. <i>Bosques parque</i>	32
c. <i>Bosque serrano canario</i>	33
d. <i>Corredor biológico Bosques fluviales y humedales asociados</i>	34
<b>5. Medidas previstas para evaluar el seguimiento y prevenir efectos negativos que deriven del instrumento</b>	35
5.1 <i>Factibilidad de implementación de Áreas Protegidas</i>	35
5.2 <i>Indicadores, medio de verificación, supuestos y medidas de mitigación</i>	35
5.3 <i>Situación actual, situaciones sin y con aplicación del instrumento, posibles efectos significativos, respuestas y mitigación de efectos negativos</i>	39
<b>6. Bibliografía citada</b>	41
<b>7. Anexos</b>	44

## 1. Resumen

---

Para realizar una planificación y gestión territorial sustentable, se debe integrar la dimensión ambiental prevista en el marco de la Ley Nº 18.308 de ODTS y la Ley Nº 17.283 de Protección del Ambiente. En este sentido, es necesario generar diversas estrategias e instrumentos, coordinando esfuerzos entre las instituciones y los actores que intervienen en el territorio. El Sistema Departamental de Áreas de Protección Ambiental (SDAPA) es uno de los instrumentos de ordenamiento territorial (POT) que se están diseñando en la Intendencia Departamental de Canelones. Su objetivo principal es la protección y conservación de la biodiversidad relevante del departamento, y el uso sustentable de los recursos naturales y culturales asociados, presentes en el territorio canario.

El proceso de implementación del SDAPA comienza con la comunicación formal del Instrumento en junio de 2012. En paralelo, se establece un convenio de cooperación con el Proyecto SNAP (DINAMA-MVOTMA), mediante el cual se realiza el análisis de la información recabada sobre la biodiversidad canaria, su distribución espacial, y de cuáles son los sitios prioritarios para conservar en el departamento. En este proceso se contó con la revisión y colaboración de diversos especialistas en los diferentes grupos taxonómicos.

El 11 de junio de 2013, se realizó el primer Taller donde se presentaron los resultados y el análisis espacial de los valores para la conservación en el territorio canario, los avances propuestos en el proceso de implementación del Instrumento, en referencia al proceso de implementación en sí, las categorías de manejo y de suelo, y las primeras áreas planteadas a ingresar al SDAPA.

En este informe, se presentan los aspectos relevantes del área comprendida en el Instrumento (Dpto. Canelones), los problemas ambientales y el marco lógico para la planificación estratégica, y se describen los valores y objetivos de conservación de biodiversidad para Canelones. A su vez, se muestran los resultados obtenidos del análisis realizado en conjunto con técnicos de SNAP, el cual arroja el número mínimo de celdas (cartas geográficas 1:50.000) que necesita medidas de protección. Finalmente, se presenta un resumen de los comentarios y aportes recibidos en el primer taller y la lista de participantes correspondiente así como otros anexos con información relevante.

## **2. Aspectos relevantes del área comprendida en el Instrumento: Departamento de Canelones**

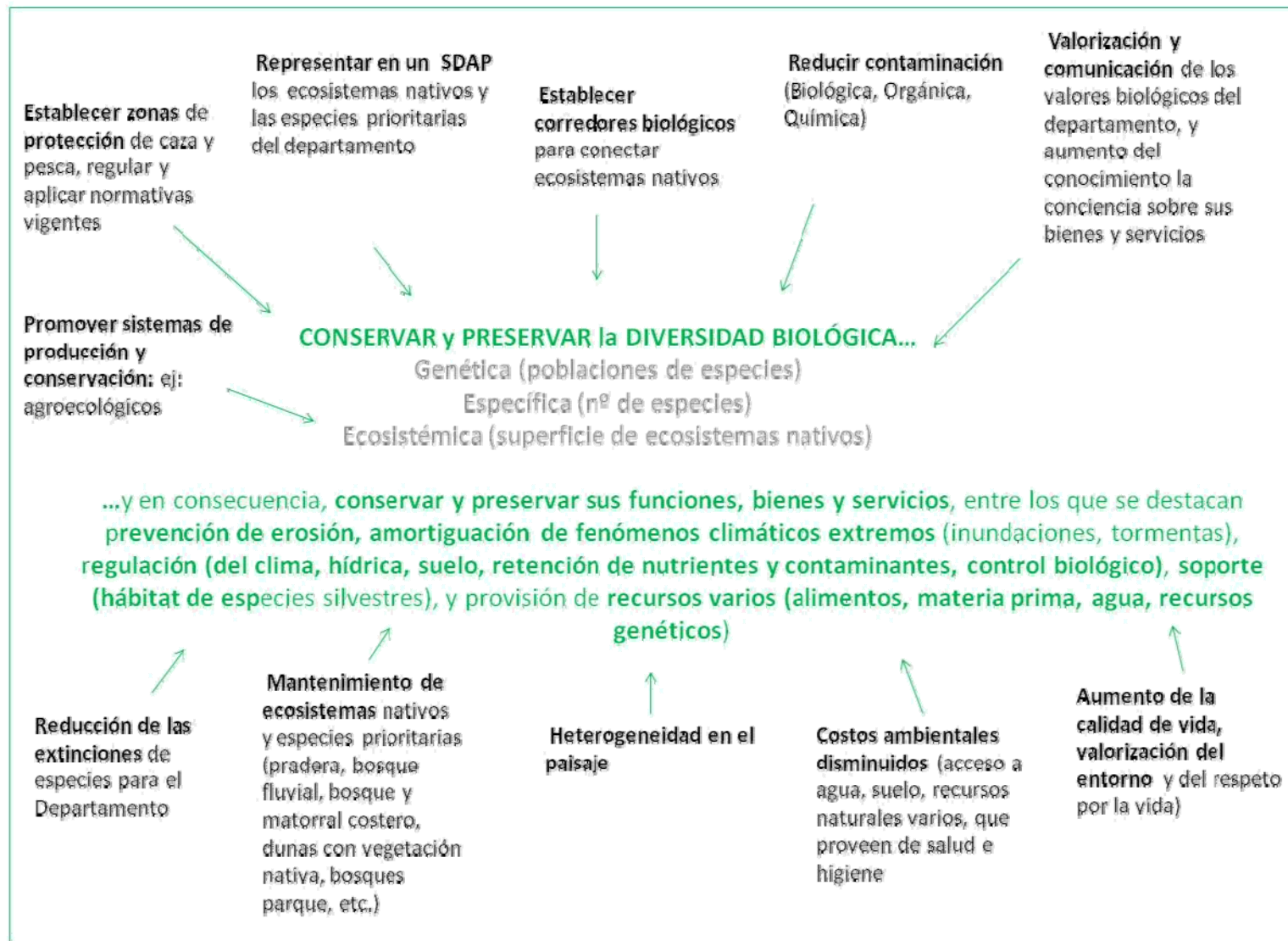
---

Canelones constituye un Departamento altamente impactado debido a las diversas actividades antrópicas que se han desarrollado desde el Siglo XIX, y al crecimiento poblacional notable, actualmente con valores mayores a la media nacional. Desde principios de Siglo XX, ha sido proveedor de diversos productos y servicios a través de rubros granjeros e industriales asegurando la disponibilidad de alimentos a la población uruguaya. Asimismo el turismo constituye una de las actividades económicas más relevantes del departamento (GeoCanelones 2009). Todas estas actividades socioeconómicas se han basado en los bienes y servicios que se obtienen de la naturaleza, tales como agua, suelos, polinización, control de inundaciones, cordones de playas arenosas, ríos y arroyos, obtención de leña, caza y pesca para alimentación y recreación, entre muchos otros. Sin embargo, a pesar de que el beneficio de su explotación en muchos casos es de origen privado, los impactos negativos que surgen del uso de recursos naturales -incluido el uso urbanístico en zonas costeras de fragilidad como dunas y barrancas-, no han tomado en cuenta los procesos ecológicos y ecosistémicos que los mantienen, y los impactos son asumidos colectivamente por los organismos departamentales y estatales y la sociedad en su conjunto.

En este sentido, en GeoCanelones (2009) se vislumbró un estado de alerta ambiental, donde se ven seriamente comprometidos dichos recursos básicos que son de hecho los que mantienen la economía y la salud de la población canaria, así como también de todos los beneficiarios de sus bienes y servicios: otros uruguayos y turistas extranjeros. Se reconocen fuertes presiones y amenazas a la biodiversidad en todas sus escalas de abordaje, desde ecosistemas, especies y genes, donde actualmente existen para el departamento ecosistemas y especies extintas, en peligro, o vulnerables, y varios tipos de contaminación (i.e.: biológica, orgánica, etc.) (Aldabe et al. 2008, Altuna et al. 1999, Defeo et al. 2009, Fagúndez y Lezama 2005; GeoCanelones 2009, GeoUruguay 2008, Goyenola et al. 2011a y 2011b, Maneyro y Carreira 2006, Masciadri et al 2010). Además, estos conflictos se pueden agravar con las consecuencias del cambio climático y el aumento del nivel del mar (Goyenola et al. 2011a, 2011b, PNUMA-Comuna Canaria 2010). Dentro de los lineamientos generales de desarrollo sustentable canario planteado en GeoCanelones (2009) como políticas de desarrollo departamental en el escenario “Canelones Sustentable”, se promueve e impulsa la creación de un Sistema Departamental de Áreas Protegidas (SDAP), con el fin de proteger, conservar y restaurar los niveles de la biodiversidad canaria y corredores biológicos, incorporando una gestión coordinada junto a otras Direcciones de la Comuna, a los departamentos del área metropolitana, y al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP, proyecto ejecutado desde la DINAMA-MVOTMA). Éste constituye el instrumento para cumplir con las Directrices Departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible en la Dimensión Ambiental, que forman parte del Plan de Ordenamiento Territorial de Canelones. Por tanto, la

definición de las **áreas departamentales protegidas** constituye un **elemento central de la estrategia departamental para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad canaria**. En el **árbol de problemas y soluciones** se presentan los **escenarios actuales y futuros, sin y con la aplicación del instrumento**, respectivamente.

### 3- Árbol de objetivos: define propósito, objetivos y resultados esperados



---

## 2.1 *Ámbito de actuación*

El instrumento se aplica en todo el territorio del Departamento de Canelones, tal como se ha presentado en la comunicación formal del proceso de implementación del SDAPA en el mes de junio de 2012: *“El ámbito de aplicación del presente instrumento, es la totalidad del territorio del Departamento de Canelones comprendido entre los siguientes límites: con Montevideo, al sur y al oeste por medio del arroyo Carrasco, el arroyo Toledo, la cuchilla Pereira, el arroyo Las Piedras hasta su confluencia con el arroyo Colorado y éste hasta su desembocadura con el Santa Lucía. Con San José, al oeste y con Florida, al norte, a través de los cursos superior, medio e inferior del río Santa Lucía. Con Lavalleja, al este, a través de una línea divisoria que se inicia en la desembocadura del arroyo Casupá y continúa hasta encontrarse con el arroyo Solís Grande. Con Maldonado, al este, por medio del arroyo Solís Grande, desde su confluencia con el arroyo Mataojo hasta su desembocadura en el Río de la Plata. Con el Río de la Plata, al sur, donde se encuentra la costa meridional del Departamento. Quedan comprendidas las aguas continentales, incluyendo [ríos](#), [lagos](#), llanuras de inundación, reservas, [humedales](#) y sistemas salinos de interior. Sin perjuicio de los límites administrativos, el área de análisis podrá incluir ámbitos más extensos, ya sea por la mirada metropolitana o por un abordaje de cuencas”*. Esta última frase es relevante desde el punto de vista que pueden haber objetos de conservación, sean ecosistemas o especies, que se encuentren compartidos con otros departamentos, o que algún estadio de desarrollo de la especie objeto de conservación sea dentro del ámbito de aplicación y otros fuera, o viceversa. En estos casos, tal como se prevé en el Documento *Estrategias Regionales de Ordenamiento territorial y Desarrollo Sostenible Metropolitanas* (Serie Documentos, 2011), así como en el marco jurídico para el seguimiento de efectos ambientales en el territorio detallados en la página 64 del mismo documento, los objetivos de protección ambiental a menudo requieren una visión territorial y de gestión compartida entre diferentes jurisdicciones político administrativas (pp. 60-65).

2.2. *Objetivos de protección ambiental contemplados en el instrumento Sistema Departamental de Áreas Protegidas (SDAP)*

La construcción de **Matriz de Marco Lógico**, permite dejar claros **objetivos**, evaluar **logros** y permitir **correcciones en el tiempo** (Ortegon et al. 2005).

<p><b>FIN</b></p>	<p><b>CONSERVAR y PRESERVAR la DIVERSIDAD BIOLÓGICA...y en consecuencia sus funciones, bienes y servicios</b>  <b>Genética</b> (poblaciones de especies)  <b>Específica</b> (nº de especies)  <b>Ecosistemas</b> (superficie de ecosistemas nativos)</p>					
<p><b>PROPÓSITO</b> <b>(Obj General)</b></p>	<p><b>Representar en un SDAP</b> los ecosistemas nativos y las especies prioritarias del Departamento y los valores biológicos y ecológicos asociados</p>	<p><b>Reducir las extinciones</b> de especies para el Departamento</p>	<p><b>Conectar los ecosistemas</b> fragmentados</p>	<p><b>Reducir la contaminación</b> (Biológica, Orgánica)</p>	<p><b>Mitigar la transformación de la tierra</b> en sistemas de producción no sustentables/con gran impacto en el ecosistema</p>	<p><b>Generar</b> conciencia y conocimiento sobre los bienes y servicios de la <b>diversidad biológica NATIVA</b> del Departamento y aumentar su <b>valorización a través de la comunicación y la educación</b></p>
<p><b>COMPONENTES</b> <b>(Obj Específicos)</b></p>	<p><b>a_ DIVERSIDAD BIOLÓGICA</b></p>			<p><b>b_ SISTEMAS PRODUCTIVOS (USO E IMPACTO SOBRE RECURSOS NATURALES)</b></p>		<p><b>c_ SISTEMA DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN</b></p>



<p><b>COMPONENTES</b> <b>(Obj Específicos)</b></p>	<p><b>1. Diseñar un SDAP</b> para Canelones representativo y eficiente.</p>	<p><b>2. Establecer zonas de protección</b> de caza y pesca y tala de bosque nativo, regular y aplicar normativas vigentes</p>	<p><b>3. Establecer corredores biológicos</b> para conectar ecosistemas NATIVOS</p>	<p><b>4. Promover el uso de especies nativas</b> en planes forestales, parques y jardines, cortinas, etc. y <b>PEDCA</b> (plan paralelo y complementario)</p>	<p><b>5. Promover sistemas de producción y conservación</b> de la diversidad biológica NATIVA</p>	<p><b>6. Elaborar planes de comunicación y educación</b> para sensibilizar hacia dentro de la Institución (Comuna Canaria) y a la población canaria en general, la importancia de la diversidad biológica para el desarrollo socio-económico sustentable del departamento</p>
<p><b>ACTIVIDADES</b></p>	<p><b>1.1</b> Compilar y sistematizar la información disponible de valores biológicos de interés para la conservación en cuanto a especies, ecosistemas, paisajes y asociar los valores arqueológicos y paleontológicos, considerando la inclusión de los valores a nivel nacional SNAP</p> <p><b>1.2</b> Presentar los resultados a los diversos actores e instituciones involucradas a través de la realización de un taller y la divulgación</p>	<p><b>2.1</b> Identificar y mapear las especies de interés departamental por su peligro de extinción, su valor económico y/o productivo.</p> <p><b>2.2</b> Determinar cuáles de éstas quedarían integradas al SDAP y cuáles no.</p> <p><b>2.3</b> Elaborar</p>	<p><b>3.1</b> Identificar y mapear los corredores biológicos para el Departamento</p> <p><b>3.2</b> Evaluar su estado de conservación y elaborar estrategias para abordar su conservación o restauración en cada caso</p> <p><b>3.3</b> Diseñar estrategias graduales de conservación o</p>	<p><b>4.1</b> Reducción de contaminación biológica <u>estaría contemplado en el nuevo plan de forestación para Canelones</u></p> <p><b>4.2</b> Reducción de contaminación orgánica <u>estaría contemplado en el plan estratégico de calidad de agua para Canelones</u></p>	<p><b>5.1</b> Definir, identificar y mapear los sistemas de producción orgánicos, convencionales (ej: cooperativa de productores, ganadería extensiva), en el Departamento</p> <p><b>5.2</b> Elaborar estrategias de promoción y mantenimiento de este tipo de sistemas de producción para el Departamento en</p>	<p><b>6.1</b> Incorporar Área de Comunicación y Área Social para elaborar un plan (por la IMC o eventualmente a través de Convenio SNAP, Ecoplata, DINAMA, DINARA, MGAP-PPR, etc.) Algunas actividades propuestas que serán modificadas o no a partir de la incorporación o no de la actividad 5.1:</p> <p><b>6.2</b> Talleres y/o boletines de comunicación interna de los resultados del análisis de los valores de la biodiversidad canaria al funcionariado de la Comuna Canaria (Central y</p>

	<p>de los documentos</p> <p><b>1.3</b> Elaborar la planificación para la implementación de las áreas seleccionadas</p> <p><b>1.4</b> Elaborar planes de manejo para cada área de forma participativa (siguiendo los criterios y experiencias de SNAP y la legislación vigente) (esto necesita la incorporación del área social)</p> <p><b>1.5</b> Elaborar planes de negocios para desarrollar la viabilidad económica de cada área (esto necesita la incorporación del área económica)</p>	<p>estrategias legales o sociales complementares, para conservar las especies relevantes que no quedan incluidas dentro del SDAP</p>	<p>restauración por municipio</p> <p><b>3.4</b> Incorporar esta información al los planes de Ordenamiento Territorial</p> <p><b>3.5</b> Elaborar legislación departamental para proteger estos sistemas</p>		<p>conjunto con Dirección de Desarrollo Rural y Productivo de IMC y Desarrollo Rural de MGAP, y la Red participativa de Agroecología de Uruguay, en mesas de trabajo.</p> <p><b>5.3</b> Relevar y asociar información de la biodiversidad canaria a dichos sistemas</p> <p><b>5.4</b> Elaborar planes de protección y promoción de la biodiversidad en conjunto con los sistemas de producción identificados.</p>	<p>Municipios). Comunicación radial, prensa escrita, audiovisual</p> <p><b>6.3</b> Talleres y boletines de comunicación externa de los resultados del análisis de los valores de la biodiversidad canaria a escuelas y liceos del departamento. Comunicación radial, prensa escrita, audiovisual</p> <p><b>6.4</b> Mapeo de organizaciones civiles canarias con perfil ambiental para establecer aliados y coordinar actividades de comunicación de los resultados del análisis de los valores de la biodiversidad canaria</p> <p><b>6.5</b> Identificar Instituciones y proyectos con el mismo fin (ej: SNAP, ECOplata, Freplata), a fin de coordinar y complementar esfuerzos en esta área</p>
--	---	--	---	--	---	--

### 3. Efectos ambientales significativos que deriven de la aplicación del Instrumento SDAPA

---

#### 3.1 Conceptos introductorios generales

La Diversidad Biológica o Biodiversidad, es un concepto que abarca varios niveles de análisis. Podemos encontrar variedad de ecosistemas (praderas, bosques costeros, riparios, serranos, bañados, lagunas), variedad de especies y taxones (insectos, arañas, crustáceos, aves, peces, mamíferos, hierbas arbustos árboles, etc.) y dentro de cada especie variedad en su genética expresada en las características diferenciales de las poblaciones que habitan los espacios terrestres y acuáticos del planeta (Gaston 2000).

Numerosos resultados de investigaciones a nivel mundial indican que la **diversidad aumenta la productividad de los ecosistemas** (Hooper y Vitousek 1997), la **complementariedad de funciones ecológicas** que mantienen los procesos y ciclos de nutrientes, agua y suelo, y la **resistencia y resiliencia a los impactos de origen antrópico** (i.e.: contaminación biológica, orgánica) **o natural** (i.e.: fenómenos climáticos) sobre los ecosistemas (Hooper et al. 2005). No obstante, la pérdida de especies y ecosistemas es mucho más rápida que la generación de conocimientos que sustenten su protección y uso sustentable. Esto ha conllevado a la generación de áreas con fines de conservación y restauración, a fin de contrarrestar un proceso de degradación ambiental y extinciones masivas en el mundo.

---

#### 3.2 Diseño de un Sistema de Áreas Protegidas

Las **áreas protegidas** constituyen espacios naturales donde se **preservan elementos valiosos desde el punto de vista biológico**. Son unidades naturales discretas donde se **aseguran hábitats de especies y servicios ecológicos y ecosistémicos fundamentales para el bienestar socioeconómico de la región**, y asimismo son sitios para el **desarrollo de investigación** donde se pueda **avanzar con el conocimiento general de sus componentes y su gestión apropiada** (Soutullo 2006). Es así que una buena estrategia para su diseño y planificación debe incluir los diferentes niveles ya mencionados, así como considerar las diversas escalas espaciales y temporales, contribuyendo así a mantener la composición y estructura de los ambientes naturales de la región y los procesos ecológicos inmersos (Soutullo 2006).

Por tanto, el tamaño de las áreas debe basarse en un *área dinámica mínima*, para mantener fuentes de intercambio de poblaciones de especies, minimizando las extinciones locales o regionales (Soutullo 2006 y citas allí referidas), y manteniendo asimismo un mosaico de heterogeneidad espacial que promueva su mantenimiento en el tiempo. La **heterogeneidad del paisaje**, es decir, contener dentro de un área diversos ambientes, **asegura la viabilidad de procesos y poblaciones de especies** que utilizan estos hábitats y su persistencia en el tiempo. Además **brinda recursos valiosos en años de escasez** (Soutullo 2006).

En el nuevo paradigma de una naturaleza dinámica enmarcada en escalas espacio-temporales más allá de la perspectiva antrópica, no alcanza con definir áreas a proteger y delimitarlas geográfica y políticamente. El rol del área que las rodea, es decir, del **área de influencia al área protegida**, denominada *matriz*, o *cuenca* en el caso específico de sistemas acuáticos, se considera **fundamental para lograr objetivos claros de conservación y mantenimiento de la diversidad biológica, procesos ecológicos, y los servicios ecosistémicos** que estos brindan a las actividades humanas desarrolladas en la región (Soutullo 2006). En este sentido, las áreas protegidas deben enmarcar una correcta gestión del territorio en las áreas adyacentes a ésta, la cual asimismo actúa como área de amortiguación minimizando los impactos negativos a su alrededor a fin de asegurar una gestión adecuada a la biodiversidad y las escalas espacio-temporales involucradas.

Otro componente relevante son los **corredores biológicos** que permiten la conexión entre áreas distantes favoreciendo la diversidad genética y por tanto la viabilidad de poblaciones de especies. Debido a estas características, además de facilitar el movimiento a través de la matriz productiva, son **áreas de interés en sí mismas** (Soutullo 2006). Ríos y arroyos, bañados, y parches de bosque fluvial o vegetación herbácea en serie, y el cordón dunar sobre la faja costera, pueden funcionar como áreas de interés por su valor en sí mismo o por su valor como áreas interconectadas.

Por tanto, un sistema de áreas protegidas debe estar compuesto de un conjunto de sitios que **aseguren la persistencia de los elementos que componen la biodiversidad canaria y de esta manera contribuyan a mejorar la calidad ambiental del departamento**, y por tanto asegurar su productividad en el tiempo.

El **diseño del SDAP** debe ser basado en criterios técnicos definidos previamente, a fin de optimizar los recursos disponibles y la evaluación de logros. Para alcanzar este objetivo se ha trabajado dentro del marco conceptual del Sistema Nacional (SNAP, DINAMA) y asimismo en conjunto con el equipo técnico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP). El proceso de diseño implica los siguientes pasos:

- 1- Definir objetivos de conservación con componentes medibles que permitan un seguimiento
- 2- Sistematizar la información de biodiversidad y ecosistemas para el departamento (recabar, consultar, mapear, actualizar)
- 3- Identificar los sitios/objetos prioritarios a incorporar al SDAP
- 4- Definir, delimitar y planificar las AP

Estas etapas, en especial los N°3 y 4, **consisten en un proceso participativo y dinámico** junto con los actores involucrados en la gestión del territorio a nivel departamental y nacional y la **cooperación técnica permanente**. En este proceso se evalúa cuales objetivos de conservación forman parte de las AP definidas y posteriormente se identifican los objetivos que no quedan representados dentro de estas áreas, así como se re-planifica una secuencia de incorporación de sitios al SDAP.

---

### 3.3 Elección de las áreas a integrar el SDAP

Para definir los sitios de interés, se utilizó una metodología sistémica y sistemática, con objetivos y pasos claros a seguir. Esto evita errores comúnmente realizados -incluso en oficinas de gobierno encargadas de gestión y manejo de recursos naturales-, en el diseño y planificación de las áreas protegidas como ser (Soutullo 2008):

- Creación de sitios que no contribuyen efectivamente a la conservación de los valores de la región en cuestión motivado generalmente por el conflicto generado por el valor económico de la tierra, ya sea con fines productivos o urbanísticos. Consecuentemente las áreas protegidas se reducen a zonas de bajo valor productivo o inmobiliario.
- Diversas fuentes y motivos de valoración definidos a través de percepciones personales motivadas tanto por disponibilidad de recursos como por el apoyo político, y acaba siendo un conjunto de sitios percibidos de importancia por atractivos o amenazas definidos por algunos colectivos.

Por tanto, para lograr un **sistema de áreas protegidas efectivo**, como punto de partida se **sistematizó la información disponible**, se plantearon **objetivos de conservación con componentes medibles** que aseguren un seguimiento eficiente, y se **realiza un proceso participativo con los actores involucrados**. Esto asegura un proceso transparente basado en criterios definidos previamente, y efectivo, donde se tratan de optimizar los recursos disponibles y a disponer (Ortegon et al. 2005, Soutullo 2008).

Dado que Canelones es un departamento muy antropizado y fragmentado, es de interés evaluar también zonas de restauración con el fin de promover una mejora en la calidad del entorno, y una oportunidad para promover un cambio e intercambio cultural y conceptual a la población en general. Ejemplos de estas acciones ya se vienen tomando en la recuperación dunar de la Costa de Oro, pero pueden continuar o realizarse en otras zonas como lagos de areneras y canteras, bosques riparios, o recuperación de dunas costeras a través del control y erradicación de especies exóticas invasoras y la restauración de la vegetación nativa de bosques y arenales (Brugnoli et al 2009, Fagundez y Lezama 2005, Masciadri et al. 2010).

---

### 3.4 Las áreas protegidas como medidas de mitigación y adaptación al cambio climático

Las **áreas protegidas** son en sí mismas **soluciones naturales** y conforman una parte esencial del conjunto de **respuestas al cambio climático** global, y además con una relación **costo-beneficio muy favorable**. La definición de áreas protegidas contribuye a dos respuestas fundamentales para enfrentar el cambio climático, la mitigación y la adaptación al mismo. Dado que los ecosistemas terrestres y acuáticos son reservorios y parte fundamental del ciclo de carbono, contribuyen significativamente a capturar, reservar y así mitigar el efecto invernadero producido por emisión de gases. Por otra parte, las áreas protegidas al conservar los ecosistemas y las especies que forman parte de éstos, **contribuyen directamente a atenuar los efectos del clima y eventos extremos**, moderando los riesgos derivados de las inundaciones y procesos erosivos provocados por el aumento de precipitaciones, o de los cambios en la temperatura, amortiguando directamente sobre las variaciones del clima local. Asimismo, ofrecen recursos naturales en momentos de escasez, **mantienen servicios ecosistémicos fundamentales** como depuración de aguas, oferta de alimentos y servicios varios (pesca, abrigo, salud, etc.), con un efecto más significativo sobre las comunidades más vulnerables, minimizando a su vez los riesgos sociales y económicos derivados de los impactos negativos que puedan surgir (PNUD 2007, UICN-CMAP 2013).

Por tanto, al aumentar la cobertura y la conectividad en el territorio de áreas naturales protegidas, junto a la mejora de las capacidades en la gestión ambiental tanto en instituciones como en la sociedad civil, se fortalece la relevancia de los ecosistemas y sus servicios como fundamentales para su conservación, recuperación y valorización, a manera de estrategias clave ante el cambio climático (PNUD 2007, UICN-CMAP 2013).

Es así que a nivel nacional se desarrollan proyectos, talleres y capacitaciones para elaborar estrategias y planes de acción en varias escalas de abordaje y gestión. En este marco, el diseño de políticas en el área metropolitana constituye un elemento clave para cumplir los objetivos trazados a nivel nacional (Proyecto TACC, PNUD 2012), en donde los gobiernos locales tienen un papel crítico en el diseño de políticas locales para adaptarse al cambio climático (PNUMA-Comuna Canaria 2010). Esto también se debe a que las **respuestas al fenómeno global se desarrollan mayormente a nivel local y subnacional**. Dentro de las acciones específicas identificadas, se reconocen la adopción de sistemas de producción y consumo sustentables, como los sistemas agroecológicos; la protección de ecosistemas naturales en donde el SNAP tiene un rol fundamental y en este marco los **Sistemas Departamentales de Áreas Protegidas** juegan un **papel complementar estratégico** para la obtención de logros eficaces; la rehabilitación de humedales y faja costera como reguladores fundamentales de eventos climáticos extremos y soportes de biodiversidad; y por supuesto fortalecer capacidades institucionales en la gestión y en la elaboración de estrategias conjuntas con otras instituciones claves como las educativas (en todos sus niveles), las civiles (sociales y ambientales), y las gubernamentales (intra e interinstitucional).

#### 4. Objetivos de conservación de la biodiversidad canaria

---

##### 4.1 Metodología

En el marco del Convenio de cooperación entre la Intendencia de Canelones y el Ministerio de Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente para el desarrollo del Sistema Departamental de Áreas Protegidas de Canelones (ver Anexo 1), el Proyecto SNAP (DINAMA) ha proporcionado una **lista general correspondiente al Departamento de Canelones, de ecosistemas, paisajes, unidades de conservación, y especies prioritarias para la conservación** las cuales a su vez reflejan las zonas con mayor diversidad biológica (Soutullo y Bartesaghi 2009). Ésta ha sido elaborada a partir de registros en las colecciones científicas del país y aportes de especialistas en los diferentes grupos taxonómicos desde el año 2007 hasta la actualidad (Soutullo et al. 2009, Aisenberg et al. 2012). Luego ésta lista ha sido **chequeada, corregida y actualizada y por investigadores especialistas** (F. Ciencias, INIA, diversas ONGs, MUHINA, DINARA e IIBCE, entre otras) consultados en los distintos grupos taxonómicos (Especialistas colaboradores/revisores: Federico Haretche (plantas), Verónica Etchebarne (plantas), Andrés Rossado (plantas), Joaquín Aldabe (aves), Gonzalo Cortés (aves), Adrián Aspiroz (aves), Oscar Blumetto (aves y mamíferos), Enrique González (tetrápodos), Raúl Maneyro (anfibios), Inés da Rosa (anfibios), María Noel Merentiel (crustáceos), Ivanna Tomasco (genética de Ctenomys), Alejandro D'Anatro (diversidad genética), María Nube Szephegyi (franciscana), Fabrizio Scarabino (moluscos), [Anita Aisenberg, Lorena Coelho, Fernando G. Costa, Luis Fernando García, Soledad Ghione, Macarena González, Carolina Jorge, Álvaro Laborda, Laura Montes de Oca, Fernando Pérez-Miles, Rodrigo Postiglioni, Miguel Simó, Carlos Toscano-Gadea, Carmen Viera: arácnidos]. A su vez, se visitaron en campo algunos sitios relevantes a fin de chequear su estado de conservación actual y las características generales del área. Se **destaca la incorporación** a la base de datos general los **arácnidos prioritarios para la conservación en Canelones**, un grupo taxonómico de invertebrados los cuales están sub-representados en la base de datos nacional del SNAP. Los arácnidos, constituyen uno de los **grupos megadiversos a nivel mundial** (“el séptimo grupo en riqueza específica conocida a nivel mundial, con cerca de 42.000 especies (Platnick, 2011)”: Aisenberg et al. 2012). Además, “...al ser predadores generalistas, se ubican en niveles altos de la cadena trófica, por lo que su papel en la regulación de poblaciones de otros artrópodos es fundamental, desde donde **brindan importantes beneficios a los humanos**, como ser el **control biológico de plagas**. A su vez, son animales relativamente fáciles de hallar y algunas especies son extremadamente sensibles a los cambios en hábitat, por lo que han sido aplicadas como **bio-indicadores de diversidad y para el monitoreo ambiental** (Simó et al. 2011, Aisenberg et al. 2011). Por lo mencionado anteriormente, destacamos la importancia de conocer y preservar a este grupo que nos brinda una potente herramienta para la conservación y la gestión ambiental del territorio” (en Aisenberg et al. 2012, Anexo).

---

#### 4.1.1 Identificación del número mínimo de sitios a integrar al SDAPA\_Canario

A dicha lista de valores de interés para la conservación en Canelones, se le aplicó la misma metodología de análisis que para el SNAP, a fin de establecer el número mínimo de sitios prioritarios (cartas geográficas) a integrar el SDAPA (DINAMA-MVOTMA), utilizando como algoritmo de optimización la programación lineal entera. Además de la base de datos de **paisaje, ecosistemas y especies prioritarias** se incorporan al análisis otras variables: el grado de **naturalidad**, **presión** sobre usos del suelo y **factibilidad** de creación de áreas protegidas (ver Documento nº 20, Soutullo y Bartesaghi (2009), disponible en: <http://www.snap.gub.uy/dmdocuments/DT%2020.pdf>). Este proceso permite establecer la resolución mínima de sitios prioritarios a integrar el SDAPA\_Canario, con la máxima eficiencia de redes de áreas protegidas (ver Documento nº 20). Este análisis fue realizado por Lucía Bartesaghi en un software específico (especialista designada para trabajar en el marco del Convenio), y se basó en la resolución brindada por SNAP (cartas geográficas 1:50.000 del SGM), a fin de obtener una primera escala de aproximación. A continuación se presentan los resultados de dicho análisis realizado con la matriz total de datos.

---

#### 4.2 Resultados – descripción de los elementos: ecosistemas, especies, y genes

Los **ecosistemas canarios** relevantes para la conservación comprenden:

- Campos con vegetación natural o seminatural. En el caso del paisaje canario se incorporan los sistemas de producción agroecológica.
- Corredor biológico Bosques fluviales y bañados asociados
- Bosques parque de algarrobos
- Bosques parque de talas
- Bosques parque espinillos
- Bosque serrano
- Bosques y matorrales costeros
- Corredor biológico Sistema de dunas costeras del Río de la Plata
- Bañados salinos (barras y desembocaduras de arroyos)
- Zona estuarina interna y externa
- Embalse-Laguna del Cisne



Las **especies prioritarias para la conservación registradas** para Canelones son:

En total se encontrarían **264 especies de interés para la conservación** (100%) en el Departamento de Canelones, aunque diversos especialistas han puntualizado que de este valor habría al menos **86 especies (33 %) para confirmar su presencia real en el Departamento** (Anexo 5). Por tanto serían **178 especies prioritarias confirmadas** actualmente (67 %), mientras que las **86 especies a confirmar** se podrían considerar como potencialmente extintas para Canelones.

Grupo taxonómico	nº especies prioritarias		
	total	confirmadas	a confirmar
plantas	158	116	42
helechos	7	5	2
moluscos	21	0	21
crustáceos	2	2	0
peces	2	2	0
arácnidos	19	19	0?
anfibios	11	9	2
reptiles	13	4	9
aves	21	15	6
mamíferos	10	6	4
<b>TOTALES</b>	<b>264</b>	<b>178</b>	<b>86</b>

A **nivel genético**, algunas especies han sido estudiadas en Uruguay y la región, como el ‘tucu-tucu’ (*Ctenomys pearsoni*), la ‘franciscana’ (*Pontoporia blainvillei*), la ‘corvina’ (*Micropogonias furnieri*) y el ‘cangrejo estuarino’ (*Neohelice granulata*), entre otras. Los estudios genéticos permiten analizar el **comportamiento y la distribución espacial de las poblaciones** (stocks poblacionales, unidades de conservación), lo cual brinda información relevante para evaluar la **conservación de la diversidad genética** y la viabilidad de las mismas, y proponer **manejos adecuados para la especie** que es objeto de conservación por su **valor biológico, ecológico, evolutivo, socio-económico y/o alimenticio** (ej: tucu-tucu, franciscana, corvina, cangrejo estuarino). Si bien la **‘franciscana’ y la ‘corvina’** son dos **especies estuarinas** que **no incluirían el ámbito de actuación del Instrumento SDAP**, las mismas tienen relación directa o indirecta con barras y desembocaduras de Arroyos, que si están incluidas en el ámbito mencionado, por constituir, por ejemplo, zonas de cría y/o alimentación en ambos casos. Por tanto se toman en cuenta desde la **necesidad de generar ámbitos de participación conjunta con DINARA, DINAMA**, y otras instituciones involucradas en la gestión y conservación de los recursos, tal cual fue mencionado en este mismo documento, en la sección 2.1. *Ámbito de aplicación* (p.7).

Por fin, la información recabada y revisada por especialistas se presenta en los siguientes boxes:

### BOX 1. El “tucu tucu”, *Ctenomys pearsoni*

El “tucu tucu”, *Ctenomys pearsoni*, es una especie relevante para la investigación y ha sido estudiada a nivel genético ya que presenta gran variabilidad en el número de cromosomas, lo cual tiene implicancias en el estudio de la biología evolutiva y los mecanismos de generación de nuevas especies (D'Anatro y D'Elia 2011, Tomasco y Lessa 2007). Por este motivo, se ha denominado a las poblaciones ubicadas en la costa desde Montevideo hacia el Este como “complejo *Ctenomys pearsoni*” (Altuna y Lessa, 1985), ya que eventualmente podría tratarse de más de una especie o de un fenómeno de radiación adaptativa (D'Anatro y D'Elia 2011, González 2006, Tomasco y Lessa 2007).

Esta especie, habita en una franja reducida a lo largo de la **costa Sur del Uruguay**, sobre el Río de la Plata y el Océano Atlántico. Debido a la alta fragmentación y transformación de su hábitat (dunas costeras) por la urbanización y forestación, la permanencia de sus poblaciones sobre la franja costera, y particularmente en Canelones se encontraría **amenazada** (González 2006, GeoCanelones 2009). Por tanto, sería necesario implementar **estrategias de conservación para las poblaciones canarias**, incorporando información de su distribución espacial y su comportamiento, de forma de asegurar su viabilidad y permanencia.

Fotografía: [eto.fcien.edu.uy](http://eto.fcien.edu.uy)

## BOX 2. El “cangrejo estuarino”, *Neohelice granulata*

El “**cangrejo estuarino**”, *Neohelice granulata*, llega a constituir el 80% de la dieta de la corvina, el principal recurso pesquero de Uruguay y Argentina (Defeo et al. 2009) y de la “gaviota cangrejera”, *Larus atlanticus*, especie migratoria con problemas de conservación, categorizada como vulnerable por UICN. El cangrejo estuarino es una especie endémica de la costa Atlántica del Sur de Brasil, Uruguay y noreste de Argentina (Ituarte et al. 2012). Habita humedales salinos costeros ubicados en las desembocaduras de ríos, arroyos y cañadas, aunque ocasionalmente se pueden encontrar en puntas rocosas (Merentiel com. pers.). Se denomina **especie ingeniera** porque su rol ecológico en el ecosistema de humedal permite el establecimiento de otras especies, debido a que al generar cuevas y caminos remueve grandes cantidades de sedimento **dejando disponibles nutrientes** y posibilitando su exportación hacia las aguas abiertas del estuario. Además, esto brinda **hábitats para otras comunidades de animales** (comunidades bentónicas) (Fanjul et al. 2008), favoreciendo la llegada de otras especies de interés para la conservación como el “chorlo migratorio” *Calidris fuscicollis*. Además, estudios recientes mostraron que los canales (cuevas) que generan en el sedimento actúan como **trampas pasivas de pesticidas organoclorados** (Menone et al. 2004).

Fotografías: <http://www.nuestracosta.com.uy/originales/imagenes/ficha06-13.jpg>; Der a Izq: Alec Earnshow, Diego Larrea, Lorena Rodríguez.

Los estudios genéticos de la especie indican que las poblaciones más diversas genéticamente se encuentran en el **Río de la Plata**, el cual actuaría como barrera entre las poblaciones de Argentina y Brasil (Ituarte et al. 2012). Por otra parte, presenta fuertes **presiones** debido en primer lugar, a la **captura artesanal indiscriminada**, para ser vendido como carnada para la pesca de corvina, la cual aún no ha sido evaluada por lo que se desconoce la incidencia de estas prácticas sobre los cangrejales. En segundo lugar pero no menos importante, la **modificación y reducción de los ecosistemas** debido a procesos de urbanización, relleno y canalización llevan consecuentemente a la extinción de estas poblaciones en la costa por falta de áreas disponibles (humedales salinos) para habitar por el cangrejo (Merentiel com. pers.).

### BOX 3. La “franciscana”, *Pontoporia blainvillei*

La “franciscana”, *Pontoporia blainvillei*, es un delfín que habita aguas estuarinas y marinas, **endémica del Atlántico Sudoccidental** (Pinedo et al. 1989). Se considera uno de los **pequeños cetáceos más amenazados a nivel mundial** (WWF 2009) y el mayor a nivel regional (Crespo 2000), ha sido declarada especie vulnerable por UICN, incluida en el Apéndice II de la Comisión Internacional de Tráfico de Especies (CITES) y el Apéndice I de la Convención de Especies Migratorias 2 (CMS). Además está incorporada en la lista de especies prioritarias para la conservación en Uruguay (Soutullo et al. 2009).

Existen evidencias de que sus poblaciones vienen decreciendo en los últimos años, debido a varios factores, entre los cuales la mortalidad por la captura incidental en artes de pesca es la más importante. Actualmente, se estima que alrededor de **300 individuos mueren al año incidentalmente en las flotas artesanales** de Pajas Blancas-San Luis, La Paloma y Cabo Polonio (Franco-Trecu et al. 2009), y cerca de 100 individuos en la pesca industrial de arrastre de fondo costero (Szephegyi 2012, Szephegyi et al. 2010). Sin embargo, la probabilidad de capturar franciscanas es máxima cuando se utiliza la estrategia de “malla calada” durante el verano, la cual permanece bastante tiempo en el agua, aunque este fenómeno coincida generalmente con los mínimos de captura de peces por los pescadores artesanales (Szephegyi 2012). Asimismo, la mayor mortalidad se ha estimado en la costa estuarina debido posiblemente al número mayor de embarcaciones operando (Szephegyi 2012). Los estudios genéticos para identificar los stocks poblacionales que conformarían la especie, indican que podría existir una unidad poblacional en las aguas del Río de la Plata (Costa-Urrutia et al. 2011). En la costa de Canelones existen registros de captura de la especie por parte de los pescadores en la zona estuarina interna y externa, y también de avistamiento de animales vivos en las desembocaduras del Arroyo Pando y en la zona de San Luis, pero los modelos de uso de hábitat indican que la franciscana podría habitar en toda la costa del Departamento (Szephegyi 2012). Además, debido a que el Río de la Plata recibe una gran descarga de contaminantes orgánicos producto de la actividad agrícola, ganadera e industrial (GEO Uruguay 2008), los **animales que habitan el Río de la Plata** serían aún más **vulnerables** por la influencia de estas actividades antrópicas (Szephegyi 2012).

Fotografía: CSI Photo Gallery <http://csiwhalesalive.org/gallery/csigallery37.php>, por Pablo Bordino, Argentina

### BOX 4. La “corvina”, *Micropogonias furnieri*

#### BOX 4. La “corvina”, *Micropogonias furnieri*

La “**corvina**”, *Micropogonias furnieri*, constituye una especie de gran importancia socioeconómica para la región ya que es uno de los principales recursos pesqueros de Uruguay (Defeo et al. 2009). Se reproduce durante la primavera y el verano, utilizando las **desembocaduras de cursos de agua** y lagunas costeras como **sitios de reproducción y cría** (Acuña et al. 1992, Vizziano et al. 2002). Canelones ocupa el segundo lugar en número de capturas luego de Montevideo, destacándose el puerto de San Luis con el mayor número de embarcaciones, y por tanto mayor número de recursos humanos involucrados en esta actividad (Defeo et al. 2009). Esta especie **presenta signos de sobreexplotación**, con marcadas tendencias de disminución en las capturas por unidad de esfuerzo (CPUE) en la flota artesanal (período 2000-2004) (Vasconcellos y Haimovici 2006). La declinación de varios indicadores mostrados en Defeo et al. (2009), también implica un impacto en la estructura trófica (cadena alimentaria) de las comunidades estuarinas y marinas uruguayas. Por tanto, es evidente la necesidad de definir ventanas espacio-temporales para su manejo y conservación (Defeo et al. 2009) y es también una oportunidad de trabajar en forma coordinada con otras instituciones involucradas.

Fotografía: [http://www.dinara.gub.uy/web\\_dinara/images/stories/fichas/corvina.gif](http://www.dinara.gub.uy/web_dinara/images/stories/fichas/corvina.gif)

Resultados de varias investigaciones genéticas y morfológicas indican que hay una diferenciación moderada de los stocks de Montevideo y Canelones, donde las poblaciones de San Luis se asemejan a las de La Paloma (Pereira et al. 2009, D’Anatro & Lessa 2011). Por tanto, la población del **Río de la Plata interno** constituiría un **stock poblacional diferenciado** del **Río de la Plata externo**, y por tanto una unidad independiente con **implicancias para su conservación y manejo**.

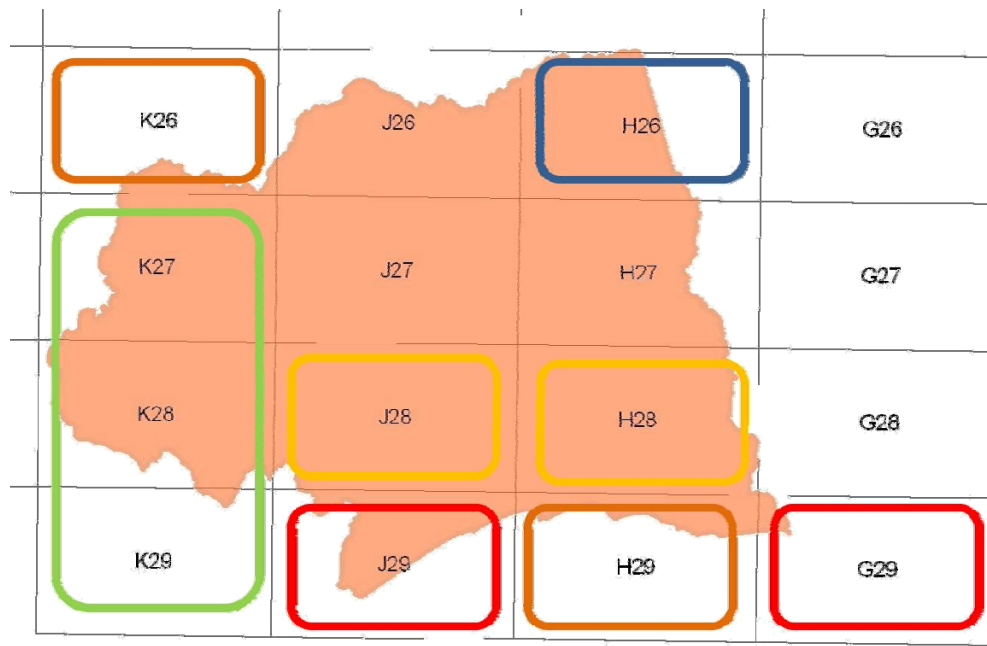
---

### 4.3. Resultados – distribución espacial

Los resultados del análisis muestran el número mínimo de celdas (cartas geográficas del SGM), en el cual sería necesario implementar medidas de protección y conservación de la Biodiversidad Canaria para cumplir con los Objetivos del Sistema Departamental de Áreas Protegidas (Documento Plan Sectorial SDAP junio 2012, Soutullo y Bartesaghi 2009). Las **medidas pueden contemplar** la creación de **nuevas Áreas Protegidas**, la **inclusión de éstas a otras áreas ya existentes**, o en algunos casos (bosques parque, cordón de dunas costeras) medidas **puntuales en referencia a la regulación del uso del suelo y las actividades humanas** a realizarse en dichas áreas de interés para la conservación debido a los valores de biodiversidad que éstas presentan. El **abanico de estrategias** a seguir **según cada caso** sería contemplado en las próximas etapas de planificación y ejecución (Soutullo y Bartesaghi 2009).

Los **resultados obtenidos** son **concordantes** con el análisis realizado para Uruguay por Soutullo y Bartesaghi 2009, donde se observa que a nivel nacional 3 de las 6 celdas que conforman el resultado de este análisis para Canelones, fueron identificadas como irremplazables para integrar la red de áreas protegidas de Uruguay (Fig. 2). Asimismo, son concordantes con la distribución de los **valores de biodiversidad del Uruguay**, donde los resultados de varios investigadores demuestran que la zona costera alberga un porcentaje alto de la diversidad de todo el país y la presencia de especies migratorias y de distribución restringida a los ambientes costeros (Menafrá et al. 2006, Brazeiro et al. 2009). Por ejemplo, un tercio de la flora del Uruguay se encuentra en los ambientes costeros (Alonso & Bassagoda 2006), el 49 % de la araneofauna uruguaya se encontró representado en una sola localidad de Canelones (Brio. Marindia) (Costa et al. 2006), el 63 % y 65 % de las especies de anfibios y reptiles citados para el país habitan en zonas costeras (Maneyro y Carreira 2006), y más del 46 % de la avifauna y el 52% de la mastofauna del Uruguay está representado en dicha región (Aldabe et al 2006, González 2006).

Por otro lado, en Brazeiro et al. (2012a) (Fig. 3), se ubica el Noreste de Canelones con sitios de máxima y alta prioridad (en azul y verde) para la celda H26, la cual no estuvo representada en el análisis realizado. Por tanto, al conjunto de celdas resultantes del análisis presentado en este documento, en base a la matriz de ecosistemas paisajes y especies prioritarias para Canelones, se le sumaría la celda H26 (carta geográfica), correspondiente al Noreste de Canelones, identificada en Brazeiro et al. (2012a) como de máxima prioridad para la conservación y planificación sustentable.



<b>Celdas con APs Existentes (Hum. Santa Lucía)</b>			
ID Celda	Cantidad de Elementos	Elementos Únicos	
K27	47	3	
K28	70	8	
K29	98	1	
<b>Celdas con APs a incorporar (Sitios a conservar)</b>			
Ordenamiento	ID Celda	Cantidad de Elementos	Elementos Únicos
1	G29	88	5
2	J29	111	14
3	K26	42	4
4	H29	95	9
5	H28	50	6
6	J28	43	2

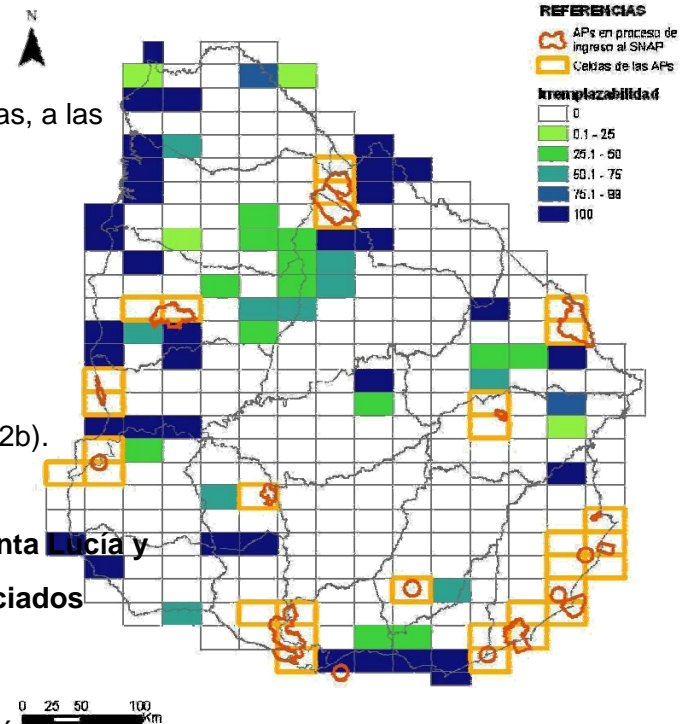
**Figura 1.** Los resultados del análisis muestra el número de celdas mínimo (cartas geográficas del SGM), que necesita la implementación de medidas de protección para cumplir con los objetivos de representación del Sistema, con el agregado de la celda H26 en azul, identificada como de alta prioridad en Brazeiro et al. 2012 a (ver objetivos en Documento presentado a DINOT: Plan Sectorial Sistema Departamental de Áreas Protegidas, Intendencia Canelones, Dir. Gral. Gestión Ambiental, Jun. 2012). En la Tabla se observan las celdas existentes correspondientes a el Área Protegida Humedales de Santa Lucía en ingreso.

**Figura 2. Resultados para el SNAP** tomados de Soutullo y Bartesaghi (2009) (Doc. n° 20, disponible en: <http://www.snap.gub.uy/dmdocuments/DT%2020.pdf>).

Se observan en las **celdas irremplazables (en azul)** para integrar la red de áreas protegidas, a las **3 celdas correspondientes a la costa de Canelones** (cartas geográficas del SGM J29, K29 y G29), y la correspondiente a la zona de sierras de Canelones (carta geográfica del SGM H28). El recuadro rojo ubica a la zona de análisis: Departamento de Canelones, donde se observa el área de HSL y sus celdas correspondientes en naranja.

Canelones se encuentra dentro de la eco-región Graven de Santa Lucía (Brazeiro et al. 2012b). Dentro de esta eco-región se destacaron en particular para el departamento, las zonas de **Humedal del Río Santa Lucía y ecosistemas asociados, Bosque fluvial del alto Río Santa Lucía y ecosistemas asociados, Bosque fluvial del Río Santa Lucía medio y ecosistemas asociados** (Figura 3 y 4).

Este documento es un esfuerzo reciente de investigadores y varias instituciones (Cooperación entre la Sociedad Zoológica del Uruguay, CIEDUR, Vida Silvestre Uruguay y la Facultad de Ciencias), en el marco del Convenio entre el MGAP (Proyecto de Producción Responsable) y la Sociedad Zoológica del Uruguay (SZU), para la implementación de una **eco-regionalización del Uruguay**. En el mismo, se desarrolló un esquema de eco-regionalización del territorio uruguayo para la **planificación territorial y ambiental del país**, incluyendo los límites y las características ambientales de las eco-regiones (Brazeiro et al. 2012b), y una evaluación de sus valores de conservación, presiones y amenazas, y se agregan los servicios ecosistémicos.





**Figura 3.** Sitios de priorización identificados en el Graven de Santa Lucía.

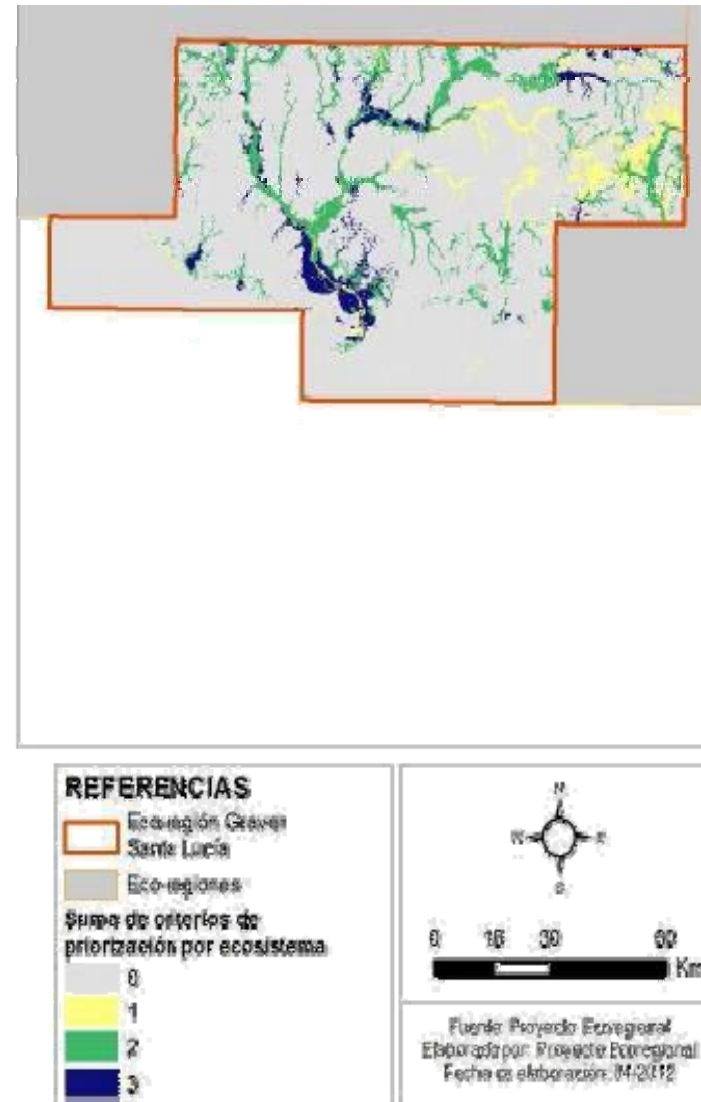
Los criterios de priorización utilizados se basaron en **3 componentes: diversidad de especies, ambientes amenazados y servicios ecosistémicos.**

Los **3 niveles de prioridad** corresponden a:

**Azul** (3) de **Máxima** prioridad, para los ecosistemas donde coincidieron los 3 criterios.

**Verde** (2) de **Alta** prioridad, para los ecosistemas donde coincidieron 2 criterios.

**Amarillo** (1) de **Prioridad**, para los ecosistemas donde se registró al menos un criterio.



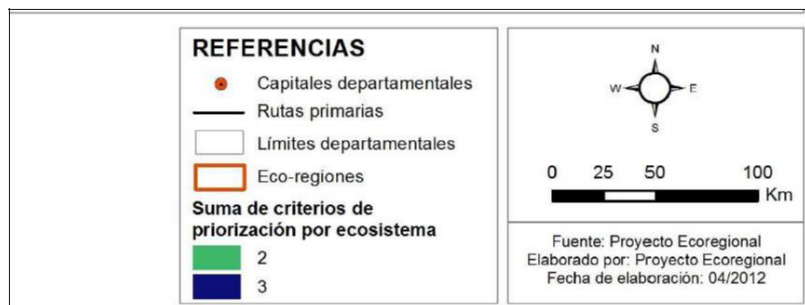
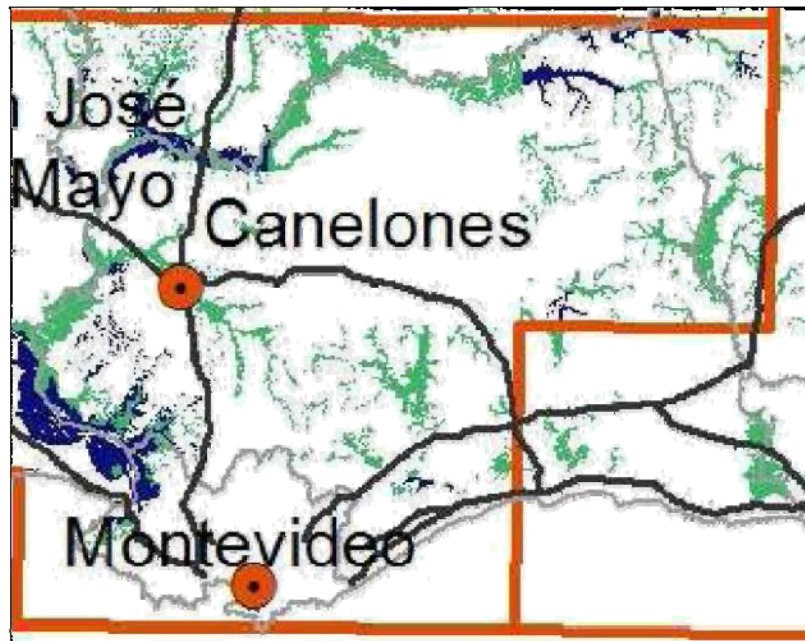


Figura tomada de Brazeiro A, Soutullo A y Bartesaghi L (2012): Prioridades de conservación dentro de las eco-regiones de Uruguay. Informe Técnico. Convenio MGAP/PPR – Facultad de Ciencias/Vida Silvestre Uruguay/ Soc. Zoológica del Uruguay/CIEDUR.20p.

**Figura 4. Ecosistemas prioritarios** para la conservación de la **biodiversidad y la planificación territorial sustentable**, con foco en el Departamento de Canelones (Graven de Santa Lucía). En **azul y en verde** se presentan los **sitios de máxima y alta prioridad** respectivamente, identificados en Brazeiro et al. 2012a.

Algunas consideraciones del trabajo:

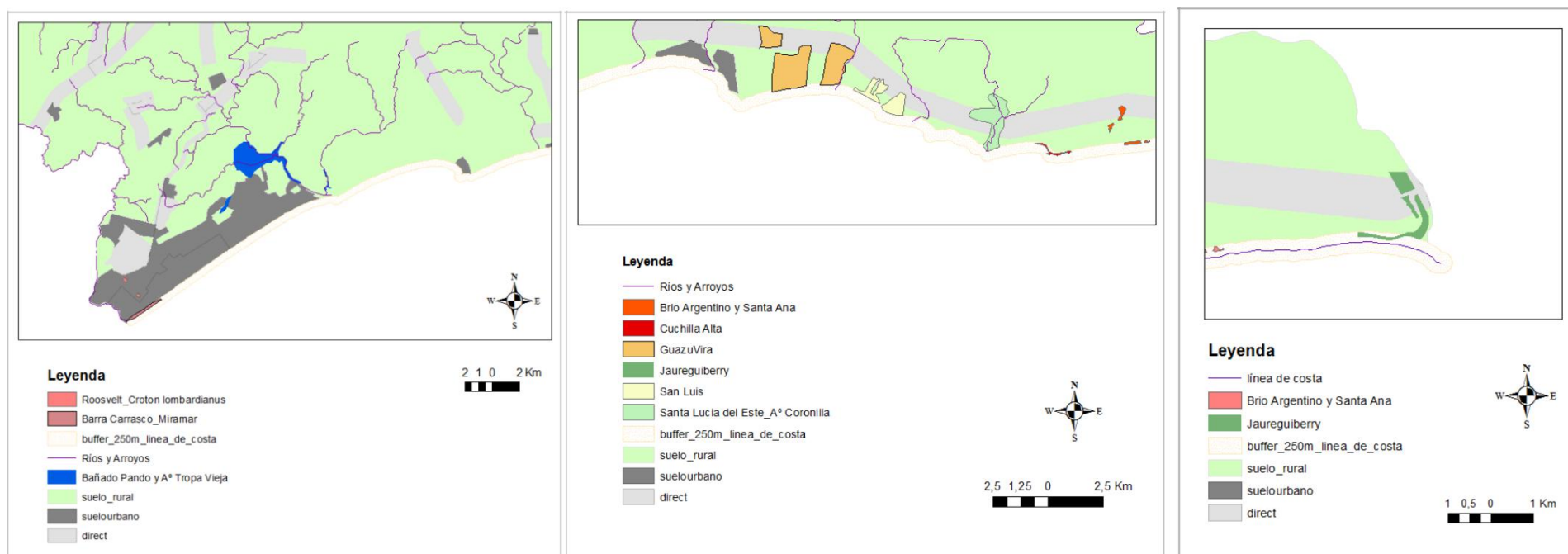
Al igual que en otros estudios anteriores, en este trabajo se incluyeron para el análisis geográfico, la **diversidad de especies** (flora y fauna) y de **ambientes**, y además se incluyó un nuevo criterio, los **servicios ecosistémicos** presentados en Soutullo et al. (2012).

A diferencia de otros estudios anteriores, este **análisis se basó en unidades naturales**: los **ecosistemas**, lo que mejora el abordaje ambiental de los resultados.

A pesar de las diferencias en las aproximaciones metodológicas y/o los criterios utilizados, se puede observar una **congruencia importante entre los estudios de priorización realizados anteriormente y éste último**, siendo por tanto resultados muy muy **robustos** (Brazeiro et al. 2012a).

#### 4.3.1. Zona Costera: celdas J29, H29, G29

A continuación se muestra un zoom en cada celda identificadas para la franja costera, donde se detectaron las **áreas relevantes para la conservación** definidas por la **presencia registrada en campo de especies prioritarias de plantas** (Haretche com. pers., 2012) y con la **distribución potencial de animales asociados** (lista de especies revisada por los diferentes especialistas en los grupos taxonómicos), con información del área estimada, los ecosistemas representados y los sitios arqueológicos y paleontológicos asociados (Tabla 1, Figura 5). Toda la franja costera está sujeta a presiones antrópicas que incluyen desarrollo urbano-turístico como la principal actividad socioeconómica que determina el y uso de la tierra (Defeo et al. 2009, Menafrá et al. 2006, Ríos et al 2010). En la Tabla 2 se presenta un resumen de la tenencia de la tierra en las áreas ecológicas relevantes identificadas.



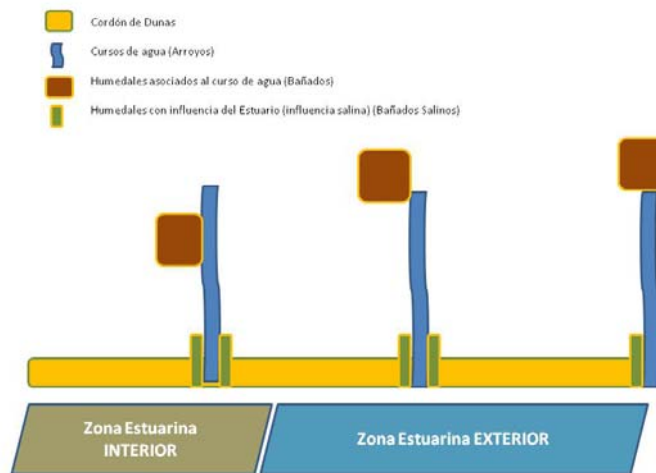
**Figura 5.** Mapas que ilustran la distribución espacial de las áreas relevantes, donde han sido registrados especies y ecosistemas de interés para la conservación, en las celdas J29, H29 y G29 respectivamente de izquierda a derecha, correspondientes a la zona costera.

a. *Corredor biológico Sistema de dunas costeras del Río de la Plata*

El **cordón de dunas** presenta un **rol ecológico fundamental** ya que preserva el cordón de playa y por tanto todas las actividades socio-económicas que derivan de éste. Entre los servicios ecosistémicos más destacables, el cordón de dunas comprende: 1- el **hábitat de diversas especies** (flora y fauna); 2- una **zona de amortiguación** que minimiza los **impactos climáticos** derivados de las olas y tormentas y por ende la prevención de la erosión continental; 3- una estructura que **mantiene y preserva el cordón de playa**. Por tanto, el cordón de dunas, al igual que se ha establecido en el CostaPlan, debería estar protegido en toda la costa canaria a fin de **preservar un cordón de playa saludable y beneficioso para todos y todas**, y en consecuencia minimizar los costos permanentes que conlleva el mantenimiento y la restauración de playas.

El cordón dunar actuaría además de **corredor biológico** de las diferentes formaciones vegetales y su fauna asociada. El régimen jurídico de las riberas en el Derecho uruguayo, otorga **250 m como faja de protección desde la línea de costa**. No obstante en el escenario de cambio climático, la zona de protección en fajas de riberas **debería proyectarse** en un **aumento** de su extensión (en al menos 100 m), evitando costaneras y desarrollando accesos en forma perpendicular a la línea de costa (“en peine”) (Panario y Gutiérrez 2006).

**Figura 6.** Esquema de los ecosistemas costeros relevantes y el **corredor biológico cordón de dunas** del Río de la Plata.



**Tabla 1.** Lista de **especies prioritarias** (animales y plantas) asignadas por localidad, **ordenada de mayor a menor** por el número total de especies. Las especies prioritarias de plantas fueron registradas en terreno por F. Haretche (IECA-F.Ciencias), y se le asignaron los animales a los ecosistemas relacionados. Se presenta también la información del **área estimada** enumeradas de mayor (1) a menor (12), los **ecosistemas relevantes** y los **sitios arqueológicos y/o paleontológicos asociados**.

Localidad	Área estimada (ha)	ESPECIES PRIORITARIAS			Ecosistema predominante	Componentes	Sitios Arqueo/Paleo
		Plantas	Animales	Total			
Jaureguiberry	54 (7)	3	39	42	dunas, humedales, curso de agua	humedal salino, herbazal costero bosque y matorral costero,	
Bañado del Negro	590 (1)	15	25	40	cursos de agua	humedal	
Barra de Carrasco-Miramar	50 (8)	13	27	40	dunas	herbazal costero, humedal salino	
Brio Argentino-Santa Ana (línea de costa)	10 (12)	8	32	40	dunas	humedal salino, herbazal costero	
Brio Argentino-Santa Ana (sobre ruta)	16 (10)	sin info	32	32	dunas y humedales	herbazal costero, humedal, bosque y matorral costero	
Cuchilla Alta	12 (11)	5	20	25	dunas y punta rocosa	herbazal costero, herbazal rupícola	
Guazú Virá sobre Ruta 9	77 (4)	sin info	25	25	cursos de agua	humedal	
Guazu Virá Oeste	273 (2)	3	16	19	dunas y cursos de agua	bosque y matorral costero, bosque fluvial, herbazal costero	Arqueo (probablemente también Paleo)
Guazu Virá Este	176 (3)						
Arroyo Tropa Vieja	20 (9)	4	12	16	cursos de agua, dunas	bosque fluvial, herbazal costero	

Santa Lucía del Este	200?	1	13	14	dunas, punta rocosa y curso de agua	bosque y matorral costero, bosque fluvial	Arqueo/Paleo
San Luis (final)	70 (5)	sin info	10	10	dunas	bosque y matorral costero	
San Luis (pueblo)	62 (6)		10	10	dunas	bosque y matorral costero	
Roosevelt		2		2	dunas	herbazal costero	
Arroyo Solís Chico	no corresponde	1	sin info	1	cursos de agua	sin info	
Neptunia		1		1	dunas	herbazal costero	
El Pinar		1		1	dunas	herbazal costero	
Embalse Laguna del Cisne		188 ha (cuerpo de agua nivel máx.) y 193 ha (bañado del Estero). Ambos constituyen 8 % del área de la cuenca		sin info	sin info	Laguna natural embalsada	Cuerpo de agua, bañados asociados, cursos de agua afluentes y efluentes

**Tabla 2.** Localidades correspondientes a las 3 de las 4 celdas más prioritarias que necesitan medidas de protección (ver Fig.1.) con nº total de especies prioritarias asociadas ordenadas de mayor a menor, y la tenencia de la tierra actual. En negrita se destacan las 3 áreas más prioritarias a ingresar al Sistema.

Localidad	Nº total especies prioritarias estimadas	Tenencia de la tierra
<b>Guazubirá (total)</b>	<b>44</b>	<b>Padrones rurales</b>
<b>Jaureguiberry</b>	<b>42</b>	<b>Línea de ribera</b>
<b>Bañado del Aº Pando</b>	<b>40</b>	<b>Terreno fiscal y padrones urbanos</b>
Barra de Carrasco	40	Línea de ribera Terreno fiscal
Balneario Argentino-Santa Ana	40	Línea de ribera Terreno fiscal
Cuchilla Alta	25	Línea de ribera Terreno fiscal
Arroyo Tropa Vieja	16	Línea de ribera Terreno fiscal

Santa Lucía del Este (Punta Piedras de Afilar)	14	Línea de costa
San Luis	10	Padrones urbanos
Parque Roosevelt	2	Terrenos fiscales
Arroyo Solís Chico al Norte de Ruta Interbalnearia	1	Sin info
El Pinar	1	Sin info
Neptunia	1	Sin info
Laguna/Embalse del Cisne	Sin info	OSE y privados, urbanos y rurales

Terrenos fiscales: "...bienes nacionales de dominio público pertenecen a la Nación, y las personas jurídicas estatales -el Estado en sentido amplio y **cada uno de los gobiernos Departamentales- tienen a cargo la custodia y la reglamentación del uso**, en sus respectivas competencias". " Las riberas, como los restantes bienes dominiales, se encuentran sometidos a un **régimen especial de propiedad y uso** -la llamada "**propiedad pública**" -, **que deja** poco o reducido ámbito a las típicas facultades dominiales, y **mucho campo a la conservación, reglamentación y concesión del uso general o privativo, de esos codiciados bienes jurídicos**." Biasco E 2012. El Regimen Jurídico de las Riberas en el Derecho Uruguayo. Uso común y privativo de aguas y álveos - Protección de la franja costera. [http://www.ccee.edu.uy/ensenian/catderpu/material/RIBERAS\\_EN\\_EL\\_DERECHO\\_URUGUAYO.EBM2.pdf](http://www.ccee.edu.uy/ensenian/catderpu/material/RIBERAS_EN_EL_DERECHO_URUGUAYO.EBM2.pdf). Acceso el 29/11/2012

### BOX 5. Laguna-Embalse del Cisne: Celda J29

El embalse de la Laguna del Cisne se destaca debido a que se utiliza como **fuentes de agua potable** por OSE para la población de Ciudad de la Costa. En Brazeiro et al. (2012a), este ecosistema se presenta como de **alta prioridad** debido a que justamente al incorporar los **servicios ecosistémicos** en el análisis, la calidad de agua es prioritaria para todos los intereses antrópicos.

Este ecosistema constituiría la **única laguna natural** en el Departamento de Canelones, aunque actualmente se encuentra **embalsada** (morfología modificada). Como se presenta en Goyenola et al. (2011b), la cuenca asociada presenta usos del suelo y características asociadas que generan conflictos de uso que redundan en impactos negativos sobre la calidad de agua del sistema. Asimismo, la comunidad local percibe esta problemática, y en marzo de 2011 forma una Comisión de la Cuenca Laguna del Cisne aprobada en la Sesión Ordinaria del Concejo del Municipio Atlántida (González 2011). El caso de Laguna del Sauce en Maldonado es una situación similar que acabó con la creación en el año 2008, de una Comisión interinstitucional de Cuenca Laguna del Sauce para su gestión integrada (<http://archivo.presidencia.gub.uy/sci/noticias/2010/11/2010110108.htm>). El manejo integrado de los recursos hídricos de nuestro país se ha legislado recientemente e implica llevar adelante compromisos departamentales y nacionales a través de la gestión integrada del territorio (Alcoz et al. 2011), donde los recursos hídricos se consideran fundamentales, declarados de interés social y prioritario sobre otros intereses (ej: económicos) (Modificación de Artículo 47 de la Constitución. Inciso 1.d, 2004). Además "el abastecimiento de agua potable a la población es la principal prioridad de uso de los recursos hídricos" (Política Nacional de Agua, Art. 8, Ley N° 18.610). Al tratarse de fuente de agua para potabilización, podemos traer a colación las recientes medidas propuestas por el Congreso de Ministros las cuales se ajustarían también para el caso Cisne <http://www.elobservador.com.uy/noticia/250590/las-10-medidas-para-recuperar-la-calidad-del-agua-del-santa-lucia/>.

#### 4.3.2. Zona rural: celdas K26, H26, J28, H28

##### a. Campo natural y seminatural, y sistemas de producción agroecológica

Uruguay pertenece al Bioma Pampa, en el cual predominan las praderas/pastizales/campos en el paisaje, por lo que **nuestra riqueza está en las hierbas**. Hay más de 100 especies que solo ocurren en Uruguay y la región llamadas especies endémicas, que solo existen en esta parte del mundo, las praderas de América del Sur. Asimismo, de 739 especies de plantas identificadas como prioritarias para la conservación en todo el país (Soutullo et al. 2009), el 37 % pertenece a este grupo herbáceo (con muchas gramínoideas y otras hierbas). O sea que tenemos muchos valores de conservación en nuestros campos, “altos y bajos”. Éstos son efectivamente los que sustentan la economía ganadera uruguaya, ofreciendo alimentos naturales al ganado durante todo el año, principalmente en varios sectores del país que aún presentan campo natural.



No obstante, es probable que la **pradera natural sin especies exóticas en Canelones no exista como tal**, debido a la historia agropecuaria y de producción de alimentos y servicios que se han desarrollado en forma creciente en los últimos 150 años en el Departamento (GeoCanelones, 2009). Por tanto, sería posible **establecer una proporción de nativas/exóticas aplicable a la realidad actual**, como por ejemplo establecer **categorías del estado de conservación** en hasta el 10 % de cobertura vegetal de exóticas, bien conservado, del 10 al 50%, poco alterado, 50 % al 75 % alterado y 75 % al 100% muy alterado.

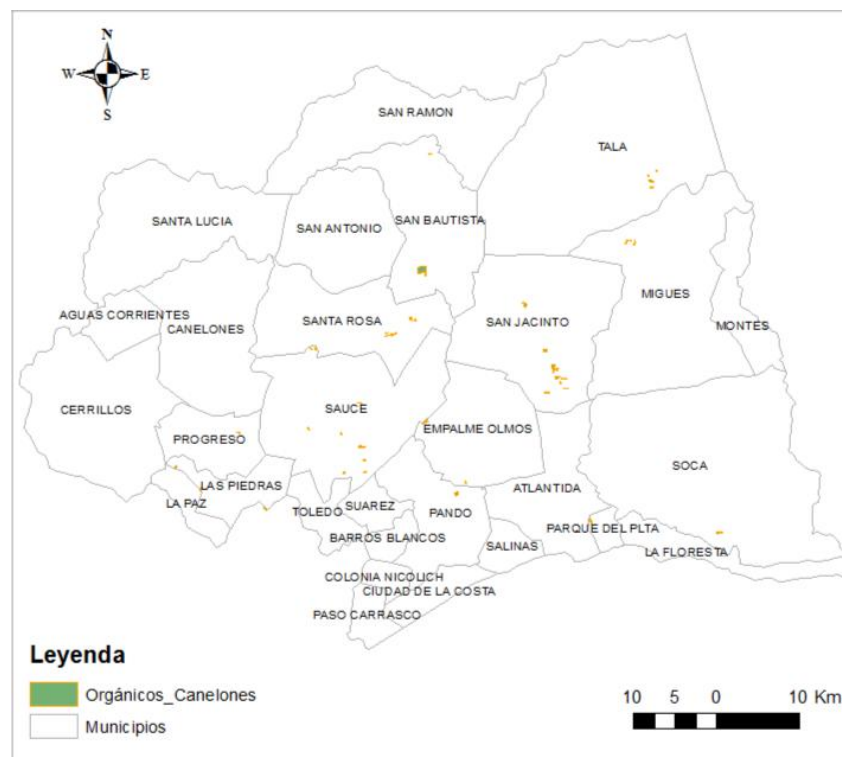
Otra propuesta complementaria es identificar los **sistemas de producción agroecológica**, como sistemas de producción orgánica o sistemas de ganadería extensiva, o prácticas agroecológicas dentro de la agricultura familiar, que existan actualmente como elementos de interés para la conservación y promoción en el



departamento, como sistemas de producción que mantienen la biodiversidad nativa. En Canelones se encuentran actualmente más de la mitad de los **productores orgánicos** del país, sumando **250 ha** aproximadamente de **superficie territorial**. Éstos se distribuyen en los Municipios de Sauce, Santa Rosa y San Jacinto principalmente (Tabla 3, Figura 7).

**Tabla 3.** Número de productores orgánicos certificados por la Red de Certificación participativa (URUCERT), clasificados por Municipio. Ver Anexo Informe Distribución Espacial de predios de Producción Orgánica en el Departamento de Canelones.

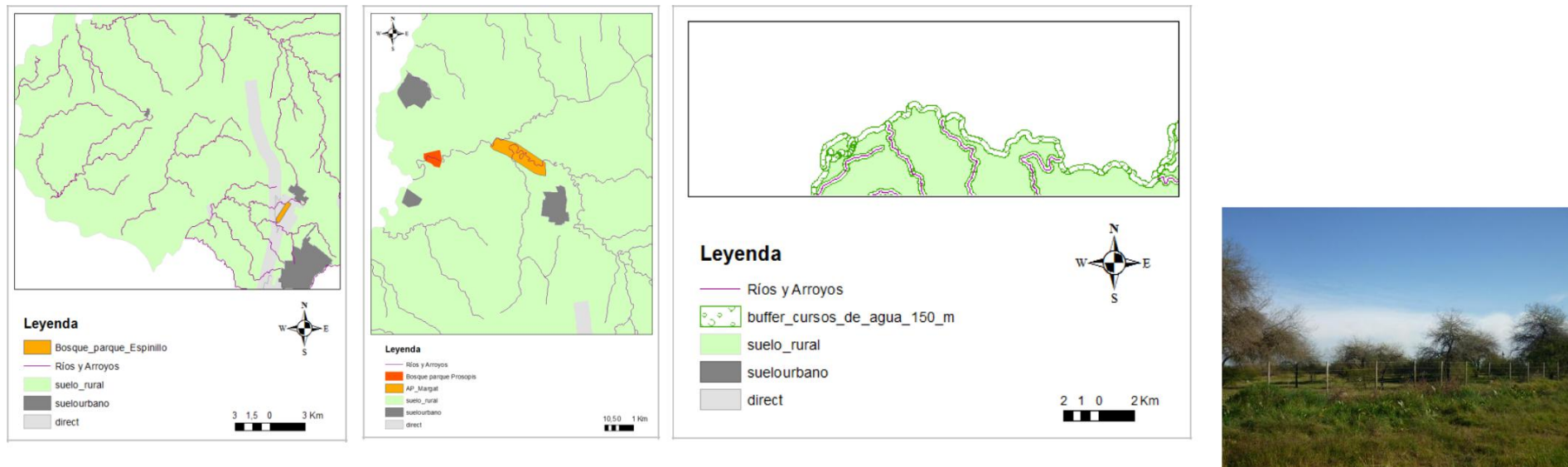
Municipio	nº productores
<b>Sauce</b>	<b>14</b>
<b>Santa Rosa</b>	<b>12</b>
<b>San Jacinto</b>	<b>9</b>
<b>Tala</b>	<b>5</b>
Migues	3
Pando	3
San Bautista	3
Canelones	2
Las Piedras	2
Atlántida	1
Empalme Olmos	1
Soca	1
<b>TOTAL</b>	<b>56</b>



**Figura 7.** Mapa de distribución del ~ 80 % de predios de producción orgánica en Canelones por Municipios.

*b. Bosques parque*

Otros ecosistemas canarios asociados a la pradera incluyen a los bosques parque, que son una **formación típica del centro sur del país**, y en Canelones particularmente se encuentran estas formaciones de una sola especie (monoespecíficas) (Haretche com. pers.). Algarrobales (*Prosopis* sp.) (foto izquierda), Espinillares (*Acacia caven*) (foto derecha), Talares (*Celtis tala*). Estos elementos se encuentran **asociados a las celdas K27 bosque parque algarrobo, K28 Bosque parque espinillo, K26 y J26 bosque parque talar**. Los dos primeros se encuentran georreferenciados, mientras que los bosques parque de tala aún no se tiene referencia espacial de su ubicación exacta, aunque si se conoce se encuentran en las celdas mencionadas (Figura 8). La tenencia de la tierra es privada, de uso ganadero principalmente.



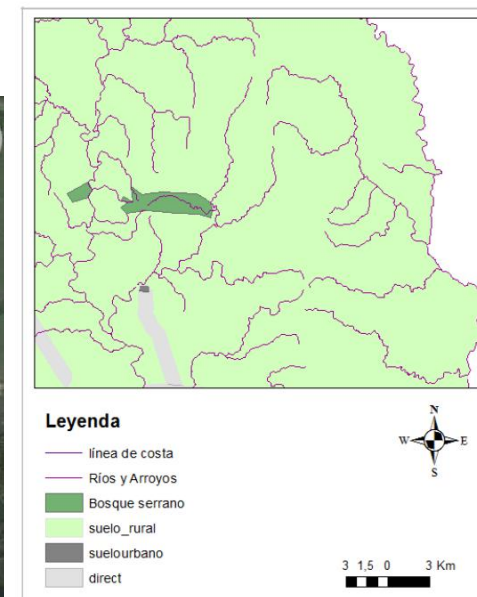
**Figura 8.** Mapas correspondientes a las celdas K28, K27, y K26. En el mapa del medio se muestra el área propuesta por la sociedad civil en la zona de Margat (A° Canelón Chico) (ver Anexos). Fotografías: arriba Bosque Parque 'Algarrobo', abajo Boque parque 'Espinillo'.

*c. Bosque serrano canario*

Por otro lado, la presencia de **bosque serrano** en el Oeste del Departamento, asociados al **Cerro Mosquito** comprendería la distribución más al Sur de esta formación vegetal y un **elemento único dentro del paisaje canario a conservar**, ubicado en la celda H28. La tenencia de la tierra es privada y su uso es principalmente forestal.



**Figura 9.** Mapa correspondiente a la celdas H28, donde se ubica el bosque serrano, e imagen de Google earth®.

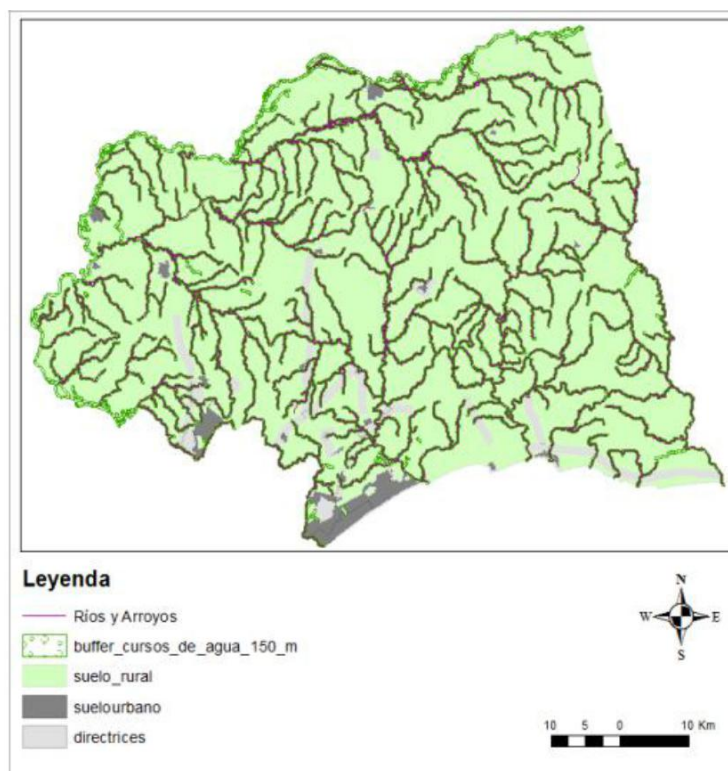


#### d. Corredor biológico Bosques fluviales y humedales asociados

Los **bosques fluviales** asociados a los cursos de agua y sus **bañados y/o planicies de inundación asociados** constituyen sistemas naturales de interés para la conservación como **corredores biológicos**, y asimismo son **parte fundamental** que complementa el Plan Estratégico Departamental de Calidad de Agua-**PEDCA** (Goyenola et al. 2011a). Son por cierto, dos de los **ecosistemas que proveen de más servicios ecosistémicos** (Soutullo et al. 2012). En un estudio reciente se constató que el estado de conservación de la zona riparia en Canelones (bosques fluviales y humedales asociados) **se vincula significativamente** con la **disminución de las concentraciones de nutrientes (NT y PT) en el curso de agua**, en el caso que no existan fuentes puntuales de vertidos (Díaz 2013). Por otra parte, estos elementos están destacados en el informe de ecosistemas prioritarios (Brazeiro et al. 2012a) para las **celdas K26 H26 y J28**, especialmente en la cuenca media y alta del Santa Lucía.



Figura tomada de Brazeiro A, Soutullo A y Bartesaghi L (2012): Prioridades de conservación dentro de las eco-regiones de Uruguay. Informe Técnico. Convenio MGAP/PPR – Facultad de Ciencias/Vida Silvestre Uruguay/ Soc. Zoológica del Uruguay/CIEDUR.20p.



## 5. Medidas previstas para evaluar el seguimiento y prevenir efectos negativos que deriven del instrumento

### 5.1 Factibilidad de implementación de Áreas de Protección Ambiental

La factibilidad se puede entender como el balance entre los **sitios con mayores valores para la conservación** y la posibilidad de implementar áreas protegidas en éstos tomando en cuenta los **usos de la tierra, la presión inmobiliaria, y la densidad poblacional** (Soutullo y Bartesaghi 2009). En este sentido, en **terrenos fiscales y/o rurales** se consideran **más factibles de ser implementada un área protegida** (ej: líneas de ribera) que en terrenos urbanos de zonas consolidadas (ej: San Luis).

Al igual que sucede en otras áreas del país, los sitios que mantienen la mayor diversidad coinciden generalmente con terrenos fiscales, padrones rurales, línea de protección de faja costera (150 y 250 m), o zonas al día de hoy poco urbanizadas (ej.: parte de San Luis, Guazuvirá, Jaureguiberry). Por tanto la factibilidad de encontrar áreas con valores de conservación como las especies prioritarias estaría en mayor medida asociada a este tipo de áreas sin desarrollo urbano consolidado u otro tipo de actividades antrópicas en forma masiva.

Esto será utilizado como una oportunidad a la hora de minimizar los conflictos generados por diversos intereses públicos y privados.

Por otra parte, la nueva legislación para la protección ambiental y el ordenamiento territorial considera de **interés general** la **protección del ambiente** y su gestión acorde **en el ordenamiento territorial**, por lo que existen hoy día nuevos elementos legales que permiten equiparar los derechos de propiedad privada sobre los derechos de todos, cuando nos referimos a la calidad del ambiente. Esto da un nuevo marco regulatorio que permitiría desandar caminos de interés únicamente privado, sobre el interés general de mantener condiciones ambientales significativas para todos y todas.

### 5.2 Indicadores, medio de verificación, supuestos y medidas de mitigación

	RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS	RESPUESTA y MITIGACIÓN
FIN	CONSERVAR y PRESERVAR la <b>DIVERSIDAD BIOLÓGICA Genética</b> (poblaciones de especies) <b>Específica</b> (nº de especies) <b>Ecosistémica</b> (superficie de ecosistemas nativos)	nº Poblaciones, nº especies prioritarias y nº y área de ecosistemas canarios protegidos	Cuantificación y cualificación a campo y mediante fotos aéreas (área de ecosistemas). Monitoreo anual.	-Desinterés institucional por proteger la diversidad biológica.  -Falta de interés en asignar presupuesto para realizar consultorías externas de monitoreo o	-Acuerdos con ONGs, comunidades de vecinos, otras instituciones públicas y educativas para generar apropiación y cuidado por parte de la comunidad local.  -Pedido de financiamiento internacional y cooperación

				<p>a través de convenios con UdelaR (como ejemplo).</p> <p>-Falta de funcionariado calificado o con voluntad de cumplir las funciones.</p> <p>-No incluir información de biodiversidad dentro de los planes de ordenamiento territorial, desarrollo productivo, etc. (ej: costa plan, eje ruta 5)</p>	<p>nacional en programas y proyectos de elaboración conjunta con organizaciones e instituciones (Ministerios, Universidad)</p> <p>-Contratación de funcionariado calificado para la tarea (geógrafos, biólogos, sociólogos) para formar un grupo de trabajo consolidado</p> <p>-Comunicar, realizar talleres y elaborar planes para divulgar los documentos generados en el proceso de implementación del SDAP, y de los resultados de los valores de biodiversidad para Canelones</p>
<b>PROPÓSITO</b>	<p><b>1. Representar en un SDAP</b> los ecosistemas nativos y las especies prioritarias del departamento y los valores biológicos y ecológicos asociados</p>	<p>nº de ecosistemas canarios representados en el SDAP</p> <p>nº especies prioritarias protegidas en el SDAP</p>	<p>Cuantificación y cualificación a campo y mediante fotos aéreas.</p> <p>Monitoreo anual.</p>	<p>Ecosistemas y especies no representados en el SDAP</p> <p>Falta de recursos para hacer el monitoreo (humanos, económicos, etc.)</p>	<p>-Reevaluación anual del proceso de implementación del Sistema y los ecosistemas y especies que quedan por fuera de éste.</p> <p>-Desarrollo de medidas particulares o específicas para casos que queden por fuera del Sistema</p> <p>-Pedido de financiamiento internacional y cooperación nacional en programas y proyectos de elaboración conjunta con organizaciones e instituciones (Ministerios, Universidad)</p>

<b>PROPÓSITO</b>					-Contratación de funcionariado calificado para la tarea (geógrafos, biólogos, sociólogos) para formar un grupo de trabajo consolidado
	<b>2. Conectar</b> ecosistemas fragmentados	Superficie de corredores biológicos conservados y/o restaurados (bosques riparios en zona rural/continental, cordón de dunas en zona costera)	Cuantificación y cualificación a campo y mediante fotos aéreas (o Google Earth actualizado). Monitoreo anual	Falta de coordinación intra e inter institucional para aplicar metas en municipios y en otras Direcciones  Divergencias de políticas intra-institucionales basadas en diferencias de políticas partidarias que dificulten la ejecución de las metas  Falta de controles y conflictos con predios privados por la conservación y restauración de los corredores biológicos	-Ámbito de participación de todas las Direcciones departamentales y comunicación de medidas y metas con otras instituciones involucradas a fin de lograr políticas consensuadas (ej:RENARE, MGAP, ECOplata y SNAP DINAMA)  -Definición de políticas ambientales enmarcadas en Normativa Nacional y Departamental declaradas de "interés general"  -Ámbito participativo en conjunto con los Alcaldes y la población local de las políticas para la conservación y restauración de los corredores biológicos
	<b>3. Reducir</b> contaminación (Biológica, Orgánica)	Contemplado en PEDCA (Plan Estratégico de Calidad de Agua) y Nuevo Plan de Forestación			

	<p><b>4. Disminuir</b> las extinciones de especies para el departamento</p>	<p>n° de extinciones disminuidas</p> <p>n° especies nuevamente registradas para el departamento (antes extinguidas)</p>	<p>Cuantificación y cualificación a campo</p> <p>Información de especialistas en los diferentes grupos taxonómicos</p>	<p>-Costumbres de caza y pesca indiscriminada arraigada en la población</p> <p>-Falta de controles que aseguren la aplicación de la normativa</p> <p>-Falta de recursos humanos y materiales para realizar el seguimiento</p>	<p>-Programas de comunicación y divulgación de la problemática</p> <p>-Aplicación de la normativa y diseño de estrategias de control social y participativo</p>
	<p><b>5. Valorización y comunicación</b> de los elementos de la diversidad biológica nativa del departamento, buscando aumentar el conocimiento y conciencia sobre sus bienes y servicios y sobre los costos ambientales sociales y económicos que conlleva su pérdida y/o degradación</p>	<p>n° de programas y políticas de comunicación establecidas para este fin</p> <p>n° de actividades, publicaciones y eventos de comunicación visual o participativa</p>	<p>n° de programas y políticas de comunicación llevadas a cabo</p> <p>n° de actividades, publicaciones y eventos de comunicación visual o participativa llevados a cabo</p> <p>n° de personas, municipios, instituciones participantes</p>	<p>Ausencia de un componente de comunicación y educación institucional para acompañar el proceso de áreas y políticas de conservación de diversidad biológica</p>	<p>Búsqueda de alianzas con otras instituciones y proyectos nacionales y departamentales, ONGs, comisiones de vecinos, Alcaldes y Municipios para llevar a cabo actividades e intercambiar información para el desarrollo de planes de comunicación y planes en conjunto</p>



5.3 Situación actual, situaciones sin y con aplicación del instrumento, posibles efectos significativos, respuestas y mitigación de efectos negativos.

Tal como se mencionó en la Sección 4.3 de este documento, las **medidas pueden contemplar** la creación de **nuevas Áreas de Protección Ambiental**, la **inclusión de éstas a otras áreas ya existentes**, o en algunos casos (bosques parque, cordón de dunas costeras) medidas **puntuales en referencia a la regulación del uso del suelo y las actividades antrópicas** a realizarse en dichas áreas de interés para la conservación debido a los valores de biodiversidad que éstas presentan (Soutullo y Bartesaghi 2009). El **abanico de estrategias** a seguir **según cada caso** sería contemplado en las próximas etapas de planificación y ejecución a través de **medidas cautelares** y de los **planes de manejo** específicos y **planes locales** de cada área protegida (*Capítulo 5. Procedimiento de ingreso de un Área al SDAPA*: en Documento del Instrumento Ordenanza SDAPA-Sistema Departamental de Áreas de Protección Ambiental que acompaña este informe).

SITUACIÓN ACTUAL	SITUACIÓN FUTURA SIN APLICACIÓN DE INSTRUMENTO	COMPONENTE	SITUACIÓN FUTURA CON APLICACIÓN DE INSTRUMENTO	POSIBLES EFECTOS SIGNIFICATIVOS DE APLICACIÓN DE INSTRUMENTO	RESPUESTA y MITIGACIÓN
Pérdida de biodiversidad nativa, ecosistemas y especies, y consecuentemente de sus bienes y servicios a la sociedad en su conjunto (En referencia a Directriz 1.a del Artículo 5 del Decreto N°20 de la JDC)	Desaparición y reducción de ecosistemas nativos y aumento de extinciones y disminución de poblaciones de especies.	Diseñar un SDAPA para Canelones representativo y eficiente.	Mantenimiento de ecosistemas nativos y especies prioritarias y bienes y servicios ambientales, económicos sociales y culturales que derivan de éstos.	Posibles conflictos de intereses públicos - privados, intersectoriales (producción, turismo, inmobiliario)	-Definir áreas protegidas y elaborar medidas cautelares y categorizaciones de uso del suelo a través de planes de manejo específicos y planes locales. -Acordar vínculos de trabajo y acuerdos con diversas instituciones, (públicas, privadas, ONGs) para elaborar planes de conservación y comunicación, líneas de base y monitoreos conjuntos y participativos que permitan evaluar la efectividad de las medidas adoptadas en los planes de manejo y planes locales. -Generar zonas cogestionadas con vecinos de parques nativos y zonas de protección especial (ej. Humedales, bosque costero y dunas de Ciudad de la costa)

	Extinciones de especies para el departamento.	Establecer zonas y especies de protección de caza, pesca y tala, regular y aplicar normativas vigentes	Reducción de las extinciones de especies para el departamento	Posibles conflictos sociales son sectores de la población cuyo sustento depende de caza, pesca o tala.	-Proteger con políticas y normativas específicas para especies biológicas con peligro de extinción en el departamento identificadas por expertos en cada grupo taxonómico; y/o especies amenazadas o vulnerables que no se contemplen dentro de las áreas protegidas del sistema y que también necesiten medidas específicas. -Generación de ámbitos de participación y comunicación con especialistas, la comunidad y las instituciones para elaborar planes de conservación y comunicación, líneas de base y monitoreos conjuntos y participativos que permitan evaluar la efectividad de las medidas adoptadas para las especies en peligro. - Diseñar estrategias de uso sustentable de recursos y tala selectiva de exóticas invasoras
Ecosistemas fragmentados (En referencia a Directriz 1.a del Artículo 5 del Decreto N°20 de la JDC)	Escasa o nula conectividad entre diferentes ecosistemas.	Establecer corredores biológicos para conectar ecosistemas NATIVOS	Procesos biológicos asegurados, desplazamiento de fauna nativa y semillas.	Conflictos con predios privados por la conservación y restauración de los corredores biológicos	- Aplicación y/o uso de normativa vigente (directrices departamentales, categoría suelo rural natural, Ley de riberas y faja costera), especialmente en tierras fiscales y de dominio público o gubernamental, como riberas de cursos de agua, líneas de protección de la faja costera los cuales funcionan como corredores biológicos del departamento: Los corredores biológicos además son áreas protegidas en sí mismas.

<p>Contaminación biológica con especies exóticas, desvalorización de especies y ecosistemas nativos. (En referencia a Directriz 1.a del Artículo 5 del Decreto N°20 de la JDC)</p>	<p>Reducción y/o pérdida de ecosistemas y poblaciones de especies. Homogenización del paisaje. Pérdida de servicios ecosistémicos y biodiversidad nativa</p>	<p>Promover el uso de especies nativas en planes forestales, parques y jardines, cortinas, etc.</p>	<p>Puesta en valor de especies nativas. Heterogeneidad en el paisaje. Reducción de la contaminación biológica. Aumento de la biodiversidad nativa</p>	<p>Dificultad de generar cambios culturales y en el imaginario de la población que desarrolla conceptos y afectos hacia determinadas especies o paisajes exóticos, generalmente del tipo europeo.</p>	<p>-Desarrollar planes para generar conciencia y conocimiento sobre los bienes y servicios de la diversidad biológica NATIVA del departamento y aumentar su valorización y usos a través de la comunicación, la educación, la participación, y planes de forestación y restauración ambiental. Este objetivo está contemplado parcialmente en el Nuevo Plan de Forestación elaborado en 2012 por el Área de Espacios Públicos de la DGGA de la IDC</p>
<p>Desarrollo de sistemas de producción no sostenibles, aumento de agronegocios, concentración de la tierra, sociedades anónimas y monocultivos. (En referencia a Directriz 1.c del Artículo 5 del Decreto N°20 de la JDC)</p>	<p>Aumento de costos de producción, limitaciones en el acceso a los RRNN, pérdida de sistemas de producción de granja, agricultura familiar. agroecológicos, ganadería extensiva. Riesgos de erosión altos, pérdida de servicios ecosistémicos, aumento de procesos de eutrofización de las aguas continentales.</p>	<p>Promover y apoyar sistemas de producción familiar y agroecológica (pequeños productores) que mantienen y se benefician de la diversidad biológica NATIVA</p>	<p>Costos ambientales disminuidos. Beneficios sociales económicos y de salud directos a la población</p>	<p>Posibles conflictos de intereses con promotores de sistemas de producción intensivos (agro-negocios). Falta de interés de adopción de sistemas de producción sustentable o políticas institucionales de promoción y conservación de sistemas de producción socio-ambientalmente sustentables. Intereses particulares, beneficios económicos individuales/privados</p>	<p>-Identificar los sistemas de producción agroecológica en el departamento, como producción orgánica, ganadería extensiva, agricultura familiar. Elaborar políticas de fomento, y protección del mismo, con medidas cautelares y otros programas específicos (planes locales) que determinen zonas buffer y normativas que aseguren su protección y sistema de producción. Contemplado parcialmente en Informe "Distribución espacial de predios de producción orgánica en el Departamento de Canelones" (Masciadri, 2013; en anexo).</p>

<p>Desvalorización y desinformación de los valores biológicos para la conservación asociados del departamento. Ausencia de conciencia sobre bienes y servicios de los sistemas naturales. (En referencia a Directriz 1.a, 1.b, 1.c, 1.d) del Artículo 5 del Decreto N°20 de la JDC)</p>	<p>Desconocimiento y desinformación de diversidad biológica nativa del departamento, así como de sus bienes y servicios. Pérdida de biodiversidad nativa y sistemas naturales, problemas ambientales con perjuicios sociales y económicos a la población</p>	<p>Elaborar planes de comunicación y educación para sensibilizar hacia dentro de la Institución (Comuna Canaria) y a la población canaria en general, de la importancia de la diversidad biológica para el desarrollo socio-económico sustentable y equitativo del departamento</p>	<p>Conocimiento, valoración y respeto del entorno natural y de la importancia de cada uno de los elementos que lo integran. Mayor auto-valoración de nuestro entorno y nuestra participación en el cuidado del mismo.</p>	<p>Falta de participación social interesada en el tema. Falta de sensibilización e información de actores clave en la gestión del territorio como tomadores de decisiones en instituciones públicas y privadas. Ausencia de planes específicos para desarrollo de este componente.</p>	<p>-Desarrollo de plan estratégico de comunicación y participación en todo el territorio canario. -Incorporación de profesionales idóneos en área social y comunicación; Incorporación al equipo de trabajo de personal calificado para facilitar el proceso de cambio cultural y de valores. -Alianzas estratégicas con instituciones públicas, educativas, ONGs, así como con otras áreas de la IDC (sociales y/o productivas, y comunicación) para elaborar, desarrollar y/o ajustar una planificación estratégica para cumplimiento de estos objetivos. Fomento de la investigación y acuerdos para generar información departamental socio-ambiental y económico-ambiental</p>
---	--	---	---	--	---

## 6. Bibliografía citada

---

- Acuña A, Verocai J, Marquéz J, 1992. Aspectos biológicos de *Micropogonias furnieri* (Desmarest 1823) durante dos zafros en una pesquería artesanal al oeste de Montevideo. Rev Biol Mar 27:113–132.
- Aisenberg A, Coelho L, Costa FG, García LF, Ghione S, González M, Jorge C, Laborda A, Montes de Oca L, Pérez-Miles F, Postiglioni R, Simó M, Toscano-Gadea C, Carmen Viera C 2012. Informe técnico: Arácnidos prioritarios para la conservación en el Departamento de Canelones, 5p.
- Alcoz S, Batista L, Bortagaray I, et al. 2011. Hacia un Plan de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos. Agenda para la Acción. MVOTMA-DINAGUA, Montevideo, 93p.
- Aldabe J, Bartesaghi L, Blanco D, Brazeiro A, Calvar M, García G, García L, González E, Rivas M, Scarlato G, Soutullo A, 2008. Biodiversidad, Cap. 4. En: GeoUruguay (Ghione S & Martino D, coords.). CLAES, PNUMA, DINAMA, Montevideo. 350 p.
- Aldabe J, Jiménez S & Lenzi J, 2006. Aves de La costa Este y Sur uruguay: composición de especies en los distintos ambientes y su estado de conservación: p.271-287. En: Bases para la conservación y el manejo de la costa uruguay (Menafría R Rodríguez-Gallego L Scarabino F & D Conde, eds.). Graphis/Vida Silvestre Uruguay, Montevideo: 668p.
- Alonso E & Bassagoda MJ 2006. Flora y Vegetación de la costa platense y atlántica uruguay: p.71-88. En: Bases para la conservación y el manejo de la costa uruguay (Menafría R Rodríguez-Gallego L Scarabino F & D Conde, eds.). Graphis/Vida Silvestre Uruguay, Montevideo: 668p.
- Altuna CA, Francescoli G, Tassino B, Izquierdo G, 1999. Ecoetología y conservación de mamíferos subterráneos de distribución restringida: el caso de *Ctenomys pearsoni* Rodentia: Octodontidae), en el Uruguay. Etología 7:47-54.
- Altuna CA, Lessa EP, 1985. Penial morphology in uruguayan species of *Ctenomys* (Rodentia: Octodontidae). Journal of Mammalogy 66: 483-488.
- Brazeiro A, Soutullo A y Bartesaghi L 2012a. Prioridades de conservación dentro de las eco-regiones de Uruguay. Informe Técnico. Convenio MGAP/PPR – Facultad de Ciencias/Vida Silvestre Uruguay/ Sociedad Zoológica del Uruguay/CIEDUR, 20p.
- Brazeiro A, Panario D, Soutullo A, Gutierrez O, Segura A y Mai P 2012b. Clasificación y delimitación de las eco-regiones de Uruguay. Informe Técnico. Convenio MGAP/PPR – Facultad de Ciencias/Vida Silvestre/ Sociedad Zoológica del Uruguay/CIEDUR. 40p.
- Brazeiro A, Toranza C & Bartesaghi L 2009. Proyecto Biodiversidad Costera. Convenio EcoPlata-UdelaR/Facultad de Ciencias. Resultado 7 del Proyecto URU 06/016
- Brugnoli E, Masciadri S y Muniz P 2009. Base de datos de especies exóticas e invasoras en Uruguay, un instrumento para la gestión ambiental y costera. ECOPLATA, Montevideo, 26 p.
- Costa FG, Simó M, Aisenberg A, 2006. Composición y ecología de la fauna epígea de Marindia (Canelones, Uruguay) con especial énfasis en las arañas: p. 427-436. En: Bases para la conservación y el manejo de la costa uruguay (Menafría R Rodríguez-Gallego L Scarabino F & D Conde, eds.). Vida Silvestre Uruguay, Montevideo: 668p.
- Costa-Urrutia P, Abud C, Secchi ER, Lessa EP 2011. Population genetic structure and social kin association of franciscana dolphin, *Pontoporia blainvillei*. Journal of Heredity, doi:10.1093/jhered7esr103
- Crespo EA. 2000. Reporte del Tercer Taller para la Coordinación de la Investigación y la Conservación de la Franciscana (*Pontoporia blainvillei*) en el Atlántico Sudoccidental. Reported to the Convention of Migratory Species (UNEP), June 1998, Bonn, Germany, Unpublished, 23pp.
- D'Anatro A, D'Elia G, 2011. Incongruent patterns of morphological, molecular, and karyotypic variation among populations of *Ctenomys pearsoni* Lessa and Langguth, 1983 (Rodentia, Ctenomyidae). Mammalian Biology, 76: 36–40.

- D'Anatro, Lessa EP, 2011. Phenotypic and genetic variation in the white croaker *Micropogonias furnieri* Desmarest 1823 (Perciformes: Sciaenidae): testing the relative roles of genetic drift and natural selection on population divergence. *Journal of Zoology* 285: 139–149.
- D'Anatro, Pereira NA, Lessa EP, 2011. Genetic structure of the white croaker, *Micropogonias furnieri* Desmarest 1823 (Perciformes: Sciaenidae) along Uruguayan coasts: contrasting marine, estuarine, and lacustrine populations. *Environmental Biological of Fishes*, 91:407–420.
- Defeo O, Horta S, Carranza A, Lercari D, de Álava A, Gómez J, Martínez G, Lozoya JP, Celentano E, 2009. Hacia un Manejo Ecosistémico de Pesquerías. Áreas marinas protegidas em Uruguay. Facultad de Ciencias.-DINARA, Montevideo, 122 p.
- Díaz I 2013. Modelación de los aportes de nitrógeno y fósforo en cuencas hidrográficas del departamento de Canelones (Uruguay). Tesis de Maestría en Ciencias Ambientales, IECA, F Ciencias, 89p.
- Documento Plan Sectorial SDAP, junio 2012: Plan Sectorial Sistema Departamental de Áreas Protegidas, Intendencia de Canelones, Dir. Gral. Gestión Ambiental. Documento presentado a DINOT, 16p.
- Documento Estrategias Regionales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible Metropolitanas, 2011. DINOT, MVOTMA, Tradinco S.A., Montevideo, 71 p.
- Fagúndez C y Lezama F 2005. Distribución Espacial de la Vegetación Costera del Litoral Platense y Atlántico Uruguayo. Informe Freplata, Montevideo, 36p.
- Fanjula, E.; Grela, M. Canepuccia, A. y Iribarne, O. 2008. The Southwest Atlantic intertidal crac *Neohelice granulata* modifies nutrient loads of phreatic waters entering coastal area. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 2 (70): 300-306.
- Franco-Trecu V. Costa P. Abud C. Dimitriadis C. Laporta P. Passadore C. y Szephegyi M. 2009. Franciscana *Pontoporia blainvillei* bycatch in Uruguayan artisanal gillnet fisheries: an evaluation after a ten-year gap in data. *Latin American Journal of Aquatic Mammals, LAJAM*. Vol. 7:11-22 (2009).
- Gaston K 2000. Global patterns in biodiversity. *Nature* 405: 220-227.
- GEO Uruguay 2008. Informe del estado del ambiente. Publicado por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Oficina Regional para América Latina y Centro Latino Americano de Ecología Social. 349 p.
- GeoCanelones 2009. Informe ambiental GeoCanelones. CLAES, PNUMA, Comuna Canaria, DGGGA, Canelones, 176p.
- GeoUruguay 2008. Informe Ambiental (Martino D & Villalba C, coord.). CLAES, PNUMA, DINAMA, Montevideo. 350 p.
- González EM, 2006. Mamíferos terrestres no voladores de la zona costera uruguaya. En: Bases para la conservación y el manejo de la costa uruguaya (Menafra R Rodríguez-Gallego L Scarabino F & D Conde, eds.). Graphis/Vida Silvestre Uruguay, Montevideo: 668p.
- González G 2011. Creación de la Comisión Cuenca Laguna del Cisne. [Http://es-la.facebook.com/note.php?note\\_id=169251063126565](http://es-la.facebook.com/note.php?note_id=169251063126565). Acceso 28/06/2012. Goyenola G, Acevedo S, Machado I, Mazzeo N 2011a. Diagnóstico ambiental de los sistemas acuáticos superficiales del Departamento de Canelones. Vol.1 Ríos y Arroyos. PEDCA, Comuna Canaria, 60p.
- Goyenola G, Acevedo S, Machado I, Mazzeo N 2011b. Diagnóstico ambiental de los sistemas acuáticos superficiales del Departamento de Canelones. Vol.3 Laguna del Cisne. PEDCA, Comuna Canaria, 33p.
- Hooper DU et al. 2005. Effects of biodiversity on ecosystem functioning: a consensus of current knowledge. *Ecological Monographs*, 75(1): 3–35
- Hooper DU y Vitousek PM 1997. The Effects of Plant Composition and Diversity on Ecosystem Processes. *Science* 277: 1302-1305.
- Ituarte RB, D'Anatro A, Luppi TA, Ribeiro PD, Spivak ED, Iribarne OO, Lessa EP 2012. Population Structure of the SW Atlantic Estuarine Crab *Neohelice granulata* Throughout Its Range: a Genetic and Morphometric Study. *Estuaries and Coasts*, DOI 10.1007/s12237-012-9516-9.
- Maneyro R y Carreira S 2006. Herpetofauna de la costa uruguaya: p. 233-246. En: Bases para la conservación y manejo de la costa Uruguay (Menafra R., Rodríguez-Gallego L., Scarabino F. y Conde D., eds.). Graphis/Vida Silvestre Uruguay, Montevideo: 668p.

- Masciadri, Brugnoli E, Muniz P, 2010. InBUy Database of Invasive and Alien Species (IAS) in Uruguay: a useful tool to face this threat on biodiversity. *BiotaNeotropica*. 10 (4): 205-214.
- Menafrá R, Rodríguez-Gallego L, Scarabino F y Conde D, 2006. Bases para la conservación y manejo de la costa Uruguaya. *Graphis/Vida Silvestre Uruguay*, Montevideo, 668p.
- Menone, M.; Miglioranza, K.; Iribarne, O.; Aizpún de Moreno, J. & Moreno, V. 2004. The role of burrowing beds and burrows of the SW Atlantic intertidal crab *Chasmagnathus granulata* in trapping organochlorine pesticides. *Marine Pollution Bulletin*, 48: 240-247.
- Ortegón E, Pacheco JF, Prieto A, 2005. Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Manual 42. Serie Manuales. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES). Área de proyectos y programación de inversiones. Cepal, Naciones Unidas, Santiago de Chile, 124 p.
- Pereira A, Márquez A, Marin M, Marin Y, 2009. Genetic evidence of two stocks of the whitemouth croaker *Micropogonias furnieri* in the Río de la Plata and oceanic front in Uruguay. *Journal of Fish Biology*, 75: 321–331.
- PNUD 2007. Uruguay: El cambio climático aquí y ahora. PNUD-Cebra, Montevideo, 39p.
- PNUD 2012. Plan climático de la región metropolitana de Uruguay. PNUD, Montevideo, 128p.
- PNUMA-Comuna Canaria 2010. Vulnerabilidad y adaptación ante el Cambio climático para Geo Ciudades. Canelones. Uruguay. Comuna Canaria, Ambiental, Canelones. 53 p.
- Ríos M, Bartesaghi L, Piñeiro V, et al. 2010. Caracterización y distribución espacial del bosque y matorral psamófilo. Serie de Informes nº 26, SNAP-DINAMA, Montevideo, 76p.
- Soutullo A 2006. Marco conceptual para la planificación de la conservación de la diversidad biológica: implicancias para el diseño de un sistema de áreas protegidas en Uruguay. Serie Documentos de Trabajo nº 11. SNAP-DINAMA, Montevideo, 16p.
- Soutullo A 2008. Pautas metodológicas para el diseño de un sistema eficiente de áreas protegidas en Uruguay. Serie Documentos de Trabajo nº 14. SNAP-DINAMA, Montevideo, 24p.
- Soutullo A y Bartesaghi L 2009. Propuesta de un diseño de áreas protegidas representativo y eficiente: prioridades territoriales y temporales para la creación de áreas protegidas. Serie Documentos de Trabajo nº 20. SNAP-DINAMA, Montevideo, 36p.
- Soutullo A, Alonso E, Arrieta D, et al. 2009. Especies prioritarias para la conservación en Uruguay. Serie de Informes Nº 16. Proyecto SNAP-DINAMA, 95p.
- Soutullo A, Bartesaghi L, Achkar M, Blum A, Brazeiro A, Ceroni M, Gutiérrez O, Panario D y Rodríguez-Gallego L 2012. Evaluación y mapeo de servicios ecosistémicos en Uruguay. Informe Técnico. Convenio MGAP/PPR – CIEDUR/ Facultad de Ciencias/Vida Silvestre Uruguay/Sociedad Zoológica del Uruguay/CIEDUR. 19p.
- Szephegyi M, Franco-Trecu V, Doño F, Reyes F, Forselledo R y Crespo EA. 2010. Primer relevamiento sistemático de captura incidental de mamíferos marinos en la flota de arrastre de fondo costero de Uruguay. Resumen a ser presentado en a XVII Reunión de Trabajo de Especialistas en Mamíferos Acuáticos. Florianópolis, Brasil. 2010.
- Szephegyi MN 2012. Captura incidental y uso de hábitat del delfín franciscana (*Pontoporia blainvillei*) en el Río de la Plata y la costa atlántica uruguaya a partir de información de las flotas pesqueras. Tesis de Maestría, PEDECIBA BIOLOGÍA- Subárea Ecología, 66 p.
- Tomasco IH, Lessa EP, 2007. Phylogeography of the tuco-tuco: mtDNA variation and its implication for chromosomal differentiation. (En: Kelt, D.A., Lessa, E.P., Salazar-Bravo, J.A., Patton, J.L. (Eds.); *The quintessential naturalist: honoring the life and legacy of Oliver P. Pearson*). University of California Publications in Zoology, pp. 859–882.

- UICN/CMAP 2013. Soluciones Naturales. Las áreas protegidas ayudan a las personas a enfrentar el cambio climático.  
[Http://vidasilvestre.org.uy/wp-content/uploads/2012/01/Soluciones-Naturales-cambio-clim%C3%A1tico.pdf](http://vidasilvestre.org.uy/wp-content/uploads/2012/01/Soluciones-Naturales-cambio-clim%C3%A1tico.pdf). Acceso 15/12/2012.
- Vasconcellos M, Haimovici M, 2006. Status of white croaker *Micropogonias furnieri* exploited in southern Brazil according to alternative hypotheses of stock discreteness. *Fisheries Research* 80: 196–202.
- Vizziano D, Forni F, Saona G, Norbis W, 2002. Reproduction of *Micropogonias furnieri* in a shallow temperate coastal lagoon in the southern Atlantic. *Journal of Fish Biology*, 61: 196-203.



## Anexos

Contenidos	nº página
<i>Anexo 1.</i> Cuadro Resumen de los ecosistemas prioritarios para la conservación comprendidos en la zona costera canaria, que comprenden las celdas con prioridad para delimitar áreas protegidas	50
<i>Anexo 2.</i> Cuadro Resumen de los ecosistemas prioritarios para la conservación comprendidos en la zona rural/continental canaria	53
<i>Anexo 3.</i> Distribución de los sitios paleontológicos y arqueológicos en el territorio canario	56
<i>Anexo 4.</i> Resumen de los aportes y participación del Taller 1, “Diagnóstico ambiental canario. Implementación del instrumento Plan Sectorial SDAP y avances previstos para corto plazo”. Se presenta asimismo la lista de participantes y de invitados al mismo	57
<i>Anexo 5.</i> Lista de especies prioritarias para Canelones	62
<i>Anexo 6.</i> Informe técnico: “Distribución espacial de predios de producción orgánica en el Departamento de Canelones”	71
<i>Anexo 7.</i> Informe técnico: “Arácnidos prioritarios para la conservación en el Departamento de Canelones 2012”	

Anexo 1. Se presentan en el siguiente Cuadro un resumen de los ecosistemas prioritarios para la conservación comprendidos en la zona costera canaria, que comprenden las celdas con prioridad para delimitar áreas protegidas.

Ecosistemas prioritarios para la conservación_ZONA COSTERA	Amenazas/Presiones	Bienes y servicios
1. <b>Dunas costeras</b> con formaciones vegetales NATIVAS	* Urbanización	*Hábitat de especies prioritarias y especies formadoras de dunas de interés para la restauración del cordón dunar
1.1. Bañados ácidos interdunares  1.2. Herbazales psamófilos  1.3. Bosque y matorral psamófilo  1.4. Barrancas	* Obras de canalización y/o relleno  * Contaminación biológica por especies exóticas invasoras  * Tránsito de vehículos y/o personas	*Actividades turísticas y recreativas de GRAN importancia económica para el departamento  *Prevención de la erosión de playas y zonas urbanizadas  * Amortiguación de eventos climáticos extremos y del microclima local  * Corredor biológico para gran variedad de especies costeras residentes y migratorias  * Sitios de interés paleontológico y arqueológico (por ejemplo Guazúvira y Santa Lucía del Este), con gran potencialidad turística
2. <b>Cursos de agua</b>	* Urbanización en las riberas	*Hábitat de especies prioritarias, migratorias, y especies de humedales de interés para la restauración y conservación
2.1. Barras y desembocaduras	* Obras de canalización y/o relleno, represas,	

2.2. Bañados salinos en desembocaduras	que alteren la hidrología del sistema	*Actividades turísticas y recreativas de GRAN importancia económica para el departamento
2.3. Bosques fluviales	* Contaminación biológica por especies exóticas invasoras	*Prevención y control de la erosión de riberas y zonas urbanizadas (bosque y humedales asociados al curso de agua)
2.4. Cauce y sistema fluvial	* Tránsito de vehículos y/o personas	
2.5. Bañados asociados	* Caza y pesca para explotación comercial y turística  * Contaminación orgánica de fuentes puntuales y difusas (eutrofización)  - Eventual contaminación química de efluentes de industrias (ej: curtiembres, industrias químicas)  - Eventual contaminación sonora de embarcaciones con motores	* Amortiguación de eventos climáticos extremos (inundaciones) y del microclima local  * Depuración de aguas  * Corredor biológico para gran variedad de especies costeras residentes y migratorias  * Zona de cría de especies estuarinas de interés socio-económico (peces comerciales, zonas de alimentación y cría)
<b>3. Río de la Plata</b>	*Pesca para explotación comercial y turística	*Hábitat de especies prioritarias, migratorias, y especies interés socio-económico, alimentario y turístico
3.1. Zona estuarina interna	* Contaminación orgánica de fuentes puntuales y difusas (eutrofización)	
3.2. Zona estuarina externa	- Eventual contaminación química de efluentes de industrias (ej: curtiembres, industrias químicas)  - Eventual contaminación sonora de embarcaciones con motores	*Actividades turísticas y recreativas de GRAN importancia económica para el departamento
4. Laguna / Embalse del Cisne	* Fuente potabilizadora de agua (conflicto de	*Hábitat de especies prioritarias a confirmar

	<p>intereses)</p> <p>- Eventual contaminación química de efluentes de planta potabilizadora (ej: sedimentos con residuos reincorporados a Laguna)</p> <p>* Usos de la tierra (agroquímicos, monocultivos)</p> <p>* Contaminación orgánica de fuentes puntuales y difusas (eutrofización)</p> <p>*Desección de bañados asociados</p> <p>*Urbanización</p>	<p>Ver publicaciones fotos</p> <p>* Fuente de agua potable.</p> <p>*Potencial desarrollo turístico</p>
--	--	--

Anexo 2. Cuadro que presenta un resumen de los ecosistemas prioritarios para la conservación comprendidos en la zona rural/continental canaria.

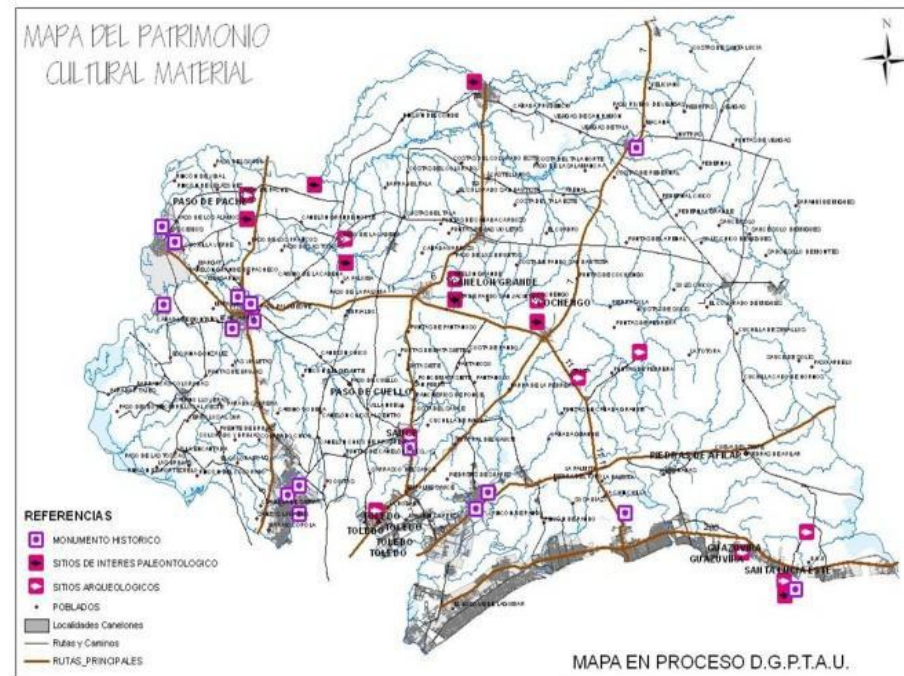
Ecosistemas prioritarios para la conservación_ZONA RURAL	Amenazas/Presiones	Bienes y servicios
1. <b>Praderas</b> de especies NATIVAS (o en alta proporción)	* Agricultura	* Hábitat de especies prioritarias y especies de interés para la restauración de campo natural
1.1 Sistemas de producción conservativos de la diversidad biológica del entorno	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Contaminación biológica por especies exóticas invasoras</li> <li>* Ciertas prácticas de manejo ganadero</li> <li>*Urbanización no planificada</li> <li>*Sistemas de producción intensiva masiva (paquetes agrotecnológicos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Forraje de verano y de invierno</li> <li>* Prevención de la erosión de suelo</li> <li>* Amortiguación de eventos climáticos extremos y del microclima local</li> <li>* Corredor biológico para gran variedad de especies residentes y migratorias</li> <li>* Calidad de vida y buena salud a partir de alimentos producidos de forma orgánica</li> <li>*Mantenimiento de bienes y servicios ecosistémicos (alimentos, materia prima, agua, recursos genéticos).</li> </ul>
<b>2. Bosques parque</b>  Algarrobal ( <i>Prosopis</i> sp.), Talar ( <i>Celtis tala</i> ), Espinillar ( <i>Acacia caven</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Tala rasa</li> <li>* Uso del suelo que no permita su regeneración (por ej.: agropecuaria intensiva)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Hábitat de especies prioritarias?</li> <li>* Corredor biológico para especies residentes y migratorias (ej. aves)</li> <li>* Zonas naturales de abrigo y sombra para uso ganadero</li> </ul>

		<p>* <b>La formación de algarrobal constituye la poblaciones más australes por lo que es de interés a nivel de diversidad genética poblacional</b></p> <p>* Especie de interés forestal por su valor maderero</p>
<b>3. Bosque serrano</b>	<p>*Tala rasa</p> <p>* Uso del suelo que no permita su regeneración (por ej.: agropecuaria intensiva, forestación)</p> <p>* Contaminación biológica por especies exóticas invasoras</p>	<p>*Hábitat de especies prioritarias, migratorias, y especies para la restauración y conservación</p> <p>* Amortiguación de eventos climáticos extremos (inundaciones) y del microclima local</p> <p>* Prevención de la erosión de suelo</p> <p>* La formación de bosque serrano en Canelones constituye la más austral por lo que es de interés a nivel de diversidad genética poblacional</p>
<b>2. Cursos de agua</b>	* Tala rasa	<p>*Hábitat de especies prioritarias, migratorias, y especies de humedales de interés para la restauración y conservación</p> <p>* Corredor biológico para gran variedad de especies residentes y migratorias</p> <p>* <b>Sitios de interés paleontológico y arqueológico</b> (por ejemplo Costa del Río Santa Lucía, Arroyo Vizcaíno), con gran potencialidad turística</p> <p>*Actividades recreativas y turísticas</p> <p>*Prevención y control de la erosión de riberas y zonas urbanizadas (bosque y humedales asociados al</p>
2.1. Bosques fluviales	* Urbanización sobre las riberas	
2.2. Bañados asociados	* Obras de canalización y/o relleno, represas, que alteren la hidrología del sistema, tanto en cauce como en planicies de inundación	
2.3. Cauce y sistema fluvial	* Contaminación biológica por especies exóticas invasoras	
	<p>* Caza y pesca indiscriminada para recreación y turismo</p> <p>* Contaminación orgánica de fuentes</p>	

	<p>puntuales y difusas (eutrofización)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eventual contaminación química de efluentes de industrias (ej: curtiembres, industrias químicas)</li> <li>- Eventual contaminación sonora de embarcaciones con motores</li> </ul>	<p>curso de agua)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Amortiguación de eventos climáticos extremos (inundaciones) y del microclima local</li> <li>* Depuración de aguas</li> <li>* Según resultados recientes (Soutullo et al. 2012), los bosques fluviales y los bañados y/o planicies de inundación, son los <b>ecosistemas que más contribuyen a las funciones ecosistémicas</b> que proveen servicios como regulación (del clima, hídrica, suelo, retención de nutrientes y contaminantes, control biológico), soporte (hábitat de especies silvestres), y provisión de recursos varios (alimentos, materia prima, agua, recursos genéticos).</li> </ul>
--	---	---

### Anexo 3. Distribución de los sitios paleontológicos y arqueológicos en el territorio canario

Se identifican sitios arqueológicos y/o paleontológicos, como valores asociados a las zonas de interés para la conservación. En la Figura se muestran dichos sitios en el Departamento de Canelones (Casaravilla com. pers.) los cuales están basados en los registros de materiales colectados y depositados en el Museo Arqueológico 'Prof. Antonio Taddei '(Comuna Canaria, Canelones). Se identifican entonces 10 sitios arqueológicos y siete (7) paleontológicos distribuidos en el Departamento, a considerar como valores asociados a zonas de interés para la conservación. No obstante, dado que la Formación Libertad es donde se encuentran en general yacimientos de estas características por constituirse de depósitos Cuaternarios, estas áreas seguramente sean mayores, como por ejemplo los registros recientes del Aº Vizcaíno en Sauce (Casaravilla com. pers.).





*Anexo 4. Resumen de los aportes y participación del Taller 1, “Diagnóstico ambiental canario. Implementación del instrumento Plan Sectorial SDAP y avances previstos para corto plazo”. Se presenta asimismo la lista de participantes y de invitados al mismo.*

Canelones, 11 de junio de 2013.

El taller se realizó en el marco del mes del ambiente canario, en el cual se presentaron los resultados de los objetivos de conservación por su relevancia biológica y ecológica para el Departamento de Canelones, los avances el instrumento Plan Sectorial SDAP (Sistema Departamental de Áreas Protegidas) con una propuesta de implementación y categorías de manejo, y las primeras áreas propuestas a ingresar al Sistema.

Se recibieron varios comentarios de felicitaciones y apoyo a la iniciativa, y acerca de los resultados del trabajo presentado, el cual se realizó en conjunto con SNAP, convenio mediante, aplicando la metodología propuesta para determinar los sitios con prioridades de conservación en Canelones. Se menciona la importancia de identificar, mapear, definir contexto en este proceso. Asimismo, se aludió la importancia de los corredores biológicos.

Se felicita también y valora la iniciativa a nivel departamental, como una novedad para el país, dando un marco a la gestión territorial para los gobiernos departamentales, y descentralizando la gestión. En este sentido se menciona la importancia de integrar intereses comunes, que en general se da en gestiones aisladas.

Surge el tema de la importancia de la calidad de agua, y de cómo se está tratando e integrando y controlando dentro de la IDC. En este sentido, la DGGGA está articulando con demás direcciones y con el centro inspectivo canario, llevando adelante el seguimiento del PEDCA, entre otros.

Con respecto a cuál sería la participación del municipio en este proceso, se menciona la existencia de los concejos municipales, que involucrarían directamente a los actores locales y la coordinación entre los Municipios. En este sentido, se señala la importancia de comenzar a nivel local trabajos de sensibilización en paralelo. Se menciona también por parte de las Alcaldías la necesidad de incluir la solicitud de aval por parte del concejo municipal en el proceso de aprobación de las AP.

Del proceso y cuáles son las expectativas y plazos para la implementación de AP, se pretende presentar los avances a la DINOT y la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) en Julio, para el cual se revisará el proceso a fin de comprobar la necesidad de presentar una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) como fue sugerido en el Taller. Además, para fin de año ingresar las primeras áreas propuestas en el taller, Bañado del A° Pando, Guazubirá y costa del A° El Bagre, Jaureguiberry, y Margat.

En relación al plan de manejo el proceso de aprobación pasaría también por la junta departamental. Si bien ésta no tiene plazos establecidos para pronunciarse, los ediles han acompañado las instancias por lo que esto sería agilizado en su momento dado el conocimiento general de ellos con el proceso del Plan Sectorial SDAP que se lleva a cabo.

Con respecto a las categorías de manejo, hay acuerdos en que la 5ta categoría propuesta de restauración y/o recuperación ambiental es relevante para Canelones, y abriría la posibilidad de incorporar áreas que actualmente no entrarían porque están muy degradadas. Pero también se menciona que es una actividad de manejo que se realiza en todas las categorías, y no merece una categoría de manejo separada de las otras. En este sentido se comentan las actividades que llevan adelante ECOplata y la IDC, con actividades de restauración en el cordón dunar. Por tanto, sería importante trabajar en mosaico desde la definición de las categorías de manejo y también ya en una mirada sitio a sitio desde el plan de manejo, sobre la zonificación. Asimismo se comenta que la recuperación ambiental es muy precaria para Canelones.

Se menciona también que es relevante integrar diferentes aspectos para considerar las AP, como los aspectos culturales.

Se plantea la importancia de dejar definido en el plan de implementación quien se encargaría del área protegida, quién la va a administrar, y ocuparse y encargarse de llevar adelante los planes de control y manejo de la misma. Y de considerar los cambios naturales en los sistemas, por ejemplo cambios en las barras de arroyos.

#### Comentarios de vecinos y concejales sobre sitios puntuales

*Laguna del Cisne.* Se propone trabajar en comisiones específicas en paralelo, en zonas con urgencias como Laguna del Cisne, por tema de aguas utilizadas para potabilización y creciente cambio en el uso de la tierra en su cuenca que determina una presión sobre la calidad de agua para aquel fin (mayores requerimientos de calidad). Se solicita respuesta desde el Gobierno central departamental al Gobierno local, que presentó un expediente en el 2011 y aún no recibieron respuestas.

*Bosque del A° El Bagre.* Comisión Fomento San Luis-Felicita y apoya categorías. Menciona los impactos del bosque del A° El Bagre, y que hay vecinos que lo talan y otros que lo quieren proteger. También señalan que hay unos estudios que se hicieron con la escuela y el liceo de San Luis y que recientemente se reflató un proyecto (de Legniani) para que la cuenca del A° El Bagre sea AP. Se realizó investigación y caracterización del área y los vecinos están comprometidos con la propuesta. Se mencionó que existe una propuesta de instalar una colonia de vacaciones y que creen necesario la presencia de Guardaparques en la zona.

*Propuesta AP Parque metropolitano F.Margat.* Presentaron la propuesta al Municipio, la IDC, y la Junta Departamental de Canelones. Se vinculan con actividades de educación ambiental. Tienen un proyecto de educación ambiental para presentar en el MEC, basado en la propuesta del área. Se realizaron visitas a los vecinos, y todos manifestaron interés en el proyecto AP, y no pudieron contactar solo a un vecino. También se quieren realizar actividades de limpieza. Enfatizan educación y participación.

Surge la necesidad de saber con qué recursos se cuenta para desarrollar el SDAP o gestionar las AP propuestas para ingresar al SDAP, por lo que se aclaró que hoy día se cuenta con recursos humanos de la IDC, y en la medida que se consolide el Sistema y las AP se podrían obtener recursos propios o externos.

Se realizó una invitación general a todos los participantes por parte del comité organizador para asistir al TURAP del 24 al 27 de julio en Maldonado, y en especial a la DGGA para presentar el SDAP en el mismo.

Lista de participantes

<b>Nombre</b>	<b>Institución</b>
Alfredo Fernández	DGCultura-IDC
Paul Moizo	MVOTMA
Yoselín Barreto	Municipio de Canelones
Mabel Curbelo	Alcaldesa de Canelones
Diego Martínez Casal	AP Parque Margat
Cecilia Díaz Cúneo	AP Parque Margat
Diego Rodríguez	OSE Región Centro
Lucía Bartesaghi	Proyecto SNAP
Paola Mejía	Proyecto SNAP
Soledad Ávila	Proyecto SNAP
Federico López	IDC
Alejandro Rodríguez	Guardaparque HSL
Líber Sequeira	Guardaparque HSL
Federico Haretche	BEC-IECA-FCIEN
Andrea Venosa	Asesora Diputado Oscar Goba
Estela Priore	Liga de Fomento de San Luis
Virginia García	Costa Plan-IDC
Washington Mainardi	Gestión territorial-IDC
Gerardo Vanerio	DGGA-IDC
Victoria Laporte	Programa ECOplata
Enrique Carballo	Com 9 Junta Departamental
Mario Dicono	J.P. Margat
Mariana Barboza	DGTurismo-IDC
Gustavo González	Municipio Atlántida
Ernesto Salaverría	Alcalde de Atlántida
Victoria Cornalino	Patrimonio HYC-IDC
José Freitas	Gestión territorial-IDC
Silvana Masciadri	DGGA-IDC
Ethel Badín	DGGA-IDC
Leonardo Herou	DGGA-IDC
Alejandro Tarigo	DGGA-IDC

## Lista de invitados

Los invitados al Taller recibieron los documentos de avance del Instrumento y se especificó que mas allá de no participar nos interesaba recibir sus aportes y comentarios de forma escrita si así lo considerasen oportuno.

	Nombre	Institución
1	Javier Lenzi	Averaves- IECA-FCIEN
2	Joaquín Aldabe	Aves Uruguay -CURE
3	Gerardo Honti/Federico Bizzozero	CEUTA
4	Eduardo Gudynas	CLAES
5	Lorena Rodríguez	CURE
6	José Luis Sciandro	CURE- Asesor IDR
7	Victor Cantón/Mario Batalles/ Érika Álvez (secretaría)	DINAMA
8	Fabrizio Scarabino	DINARA
9	Alfredo Pereira	DINARA
10	Alfredo Blum	DINOT
11	Carmen Canoura	DINOT
12	Victoria Laporte	ECOplata
13	Líber Sequeira/Alejandro Rodríguez/AUG	Guardaparques HSL por IDC
14	Daniel Garín	IDC – DGDP
15	Nelson Larzábal	IDC – DGDP – DR
16	Sergio Ashfield	IDC - DGGL
17	José Freitas	IDC – DGGT
18	Natalia Brenner	IDC – DGGT – Costaplan
19	María José Iglesias	IDC – DGGT –Las Piedras
20	Yamandú Orsi	IDC – Secretaría General
21	Alejandro Brazeiro	IECA-FCIEN
22	Federico Haretche	IECA-FCIEN
23	Anita Aisenberg / Juan Carlos Antunez	IIBCE – SZU/ SZU (secretaría)
24	Oscar Blumetto	INIA Las Brujas
25	Roberto Zoppolo	INIA Las Brujas
26	Carlos Brussa/Liliana Delfino	Jardín Botánico IMM
27	Marcel Achkar/Ismael Díaz	LDGSAT-FCIEN
28	Ismael Errandonea	MDN (Secretaría del Ministro)
29	Ricardo Texeira/José Olascoaga	MGAP-Dir. Descentralización/Dir. Des. Rural
30	Álvaro Soutullo	MUHINA-IIBCE-Vida Silvestre Uruguay
31	Ernesto Salaverria, Gustavo González	Municipio Atlántida
32	Mabel Curbelo	Municipio Canelones
33	Omar Rodríguez	Municipio Ciudad de la Costa
34	Wilfredo Román	Municipio Las Piedras
35	Martín Barindelli	Municipio Pando

---

36 Paul Moizo	MVOTMA
37 Organización Caubá	ONG
38 Red ONGs ambientalistas	ONGs
39 Daniel García	OSE – Dirección Departamental
40 Diputado Oscar Graba	Parlamento
41 Flavio Scasso/ Soledad Mantero	PNUD /PNUD cambio climático
42 Emanuel Machín, Cecilia Díaz, Lucía Ziegler, Diego Caballero	Propuesta Margat
43 Gustavo González	Red Agroecología-subregional toronjil
44 Secretaria, Guillermo Scarlato, Soledad Ávila, Lucía Bartesaghi, Paola Mejía	SNAP
45 Raúl Maneyro	SZU- Vertebrados- FCIEN
46 Mariana Ríos	Vida Silvestre Uruguay

---

Anexo 5. Lista de especies prioritarias para Canelones. Con asterisco se indican las especies a confirmar su presencia en el departamento, indicadas por los especialistas, posiblemente extintas, o con poblaciones en peligro.

<b>Totales</b>	<b>Nº por grupo taxonómico</b>	<b>Grupo Taxonómico</b>	<b>Especies</b>
1	1	anfibios	<i>Ceratophrys ornata</i> *
2	2	anfibios	<i>Melanophryniscus montevidensis</i> *
3	3	anfibios	<i>Physalaemus fernandezae</i>
4	4	anfibios	<i>Pleurodema bibroni</i>
5	5	anfibios	<i>Chthonerpeton indistinctum</i>
6	6	anfibios	<i>Argenteohyla siemersi</i>
7	7	anfibios	<i>Leptodactylus latrans</i>
8	8	anfibios	<i>Melanophryniscus pachyrhynchus</i>
9	9	anfibios	<i>Melanophryniscus sanmartini</i>
10	10	anfibios	<i>Odontophrynus maisuma</i>
11	11	anfibios	<i>Scinax berthae</i>
12	1	aves	<i>Picumnus nebulosus</i>
13	2	aves	<i>Rosthramus sociabilis</i>
14	3	aves	<i>Porzana spiloptera</i>
15	4	aves	<i>Calidris canutus rufa</i>
16	5	aves	<i>Calidris alba</i>
17	6	aves	<i>Calidris fuscicollis</i>
18	7	aves	<i>Larus atlanticus</i>
19	8	aves	<i>Limnornis curvirostris</i>
20	9	aves	<i>Limnoctites rectirostris</i>
21	10	aves	<i>Polystictus pectoralis</i>
22	11	aves	<i>Xolmis dominicana</i> *
23	12	aves	<i>Sporophila ruficollis</i>
24	13	aves	<i>Sporophila cinnamomea</i>
25	14	aves	<i>Xanthopsar flavus</i> *
26	15	aves	<i>Rhea americana</i> *
27	16	aves	<i>Amblyramphus holosericeus</i> *

28	17	aves	<i>Cacicus solitarius*</i>
29	18	aves	<i>Geranoaetus melanoleucus*</i>
30	19	aves	<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>
31	20	aves	<i>Spartonoica maluroides</i>
32	21	aves	<i>Thalasseus maximus</i>
33	1	mamíferos	<i>Leopardus braccatus</i>
34	2	mamíferos	<i>Ctenomys pearsoni</i>
35	3	mamíferos	<i>Eubalaena australis*</i>
36	4	mamíferos	<i>Pontoporia blainvillei*</i>
37	5	mamíferos	<i>Cryptonanus sp.</i>
38	6	mamíferos	<i>Myocastor coypus</i>
39	7	mamíferos	<i>Hydrochoerus hydrochaeris*</i>
40	8	mamíferos	<i>Lontra longicaudis</i>
41	9	mamíferos	<i>Monodelphis dimidiata</i>
42	10	mamíferos	<i>Dasypus hybridus*</i>
43	1	reptiles	<i>Anisolepis undulatus*</i>
44	2	reptiles	<i>Boiruna maculata*</i>
45	3	reptiles	<i>Caretta caretta*</i>
46	4	reptiles	<i>Crotalus durissus terrificus*</i>
47	5	reptiles	<i>Chelonia mydas*</i>
48	6	reptiles	<i>Dermochelys coriacea*</i>
49	7	reptiles	<i>Echinanthera poecilopogon*</i>
50	8	reptiles	<i>Liolaemus wiegmanni</i>
51	9	reptiles	<i>Philodryas agassizii*</i>
52	10	reptiles	<i>Stenocercus azureus*</i>
53	11	reptiles	<i>Clelia rustica</i>
54	12	reptiles	<i>Leptotyphlops munoai</i>
55	13	reptiles	<i>Phalotris lemniscatus</i>
56	1	moluscos	<i>Austroborus lutescens*</i>
57	2	moluscos	<i>Succinea felipponei*</i>
58	3	moluscos	<i>Systrophia eliseoduartei*</i>

59	4	moluscos	<i>Zilchogyra costellata</i> *
60	5	moluscos	<i>Pomacea insularum</i> *
61	6	moluscos	<i>Anodontites ferrarisii</i> *
62	7	moluscos	<i>Anodontites patagonicus</i> *
63	8	moluscos	<i>Anodontites trapezeus</i> *
64	9	moluscos	<i>Anodontites tenebricosus</i> *
65	10	moluscos	<i>Anodontites trapesialis</i> *
66	11	moluscos	<i>Anodontites lucidus</i> *
67	12	moluscos	<i>Diplodon charruanus</i> *
68	13	moluscos	<i>Diplodon delodontus wymanii</i> *
69	14	moluscos	<i>Diplodon delodontus delodontus</i> *
70	15	moluscos	<i>Diplodon rhuacoicus</i> *
71	16	moluscos	<i>Diplodon parallelopipedon</i> *
72	17	moluscos	<i>Monocondylaea corrientesensis</i> *
73	18	moluscos	<i>Monocondylaea minuana</i> *
74	19	moluscos	<i>Monocondylaea paraguayana</i> *
75	20	moluscos	<i>Mycetopoda legumen</i> *
76	21	moluscos	<i>Cyanocyclas limosa</i> *
<hr/>			
77	1	plantas	<i>Acalypha senilis</i> *
78	2	plantas	<i>Adesmia incana</i> var. <i>oblata</i> *
79	3	plantas	<i>Adesmia uruguayana</i> *
80	4	plantas	<i>Agalinis linarioides</i>
81	5	plantas	<i>Alopecurus bonariensis</i>
82	6	plantas	<i>Aloysia gratissima</i> var. <i>sellowii</i>
83	7	plantas	<i>Amaranthus lombardoi</i>
84	8	plantas	<i>Anagallis filiformis</i>
85	9	plantas	<i>Andropogon glaucophyllus</i>
86	10	plantas	<i>Andropogon lindmanii</i>
87	11	plantas	<i>Anmmoselinum rosengurtii</i>
88	12	plantas	<i>Antiphytum cruciatum</i> *
89	13	plantas	<i>Apium prostratum</i>



90	14	plantas	<i>Atriplex montevidensis</i>
91	15	plantas	<i>Baccharis gibertii</i>
92	16	plantas	<i>Baccharis juncea</i>
93	17	plantas	<i>Baccharis palustris</i>
94	18	plantas	<i>Bipinnula gibertii</i>
95	19	plantas	<i>Bipinnula montana*</i>
96	20	plantas	<i>Bipinnula polysyka</i>
97	21	plantas	<i>Buchnera longifolia</i>
98	22	plantas	<i>Cajophora arechavaletae</i>
99	23	plantas	<i>Calandrinia ciliata*</i>
100	24	plantas	<i>Calceolaria parviflora*</i>
101	25	plantas	<i>Calyculogygas uruguayensis</i>
102	26	plantas	<i>Carex distenta*</i>
103	27	plantas	<i>Carex vixdentata</i>
104	28	plantas	<i>Cerastium selloi*</i>
105	29	plantas	<i>Chaptalia mandonii*</i>
106	30	plantas	<i>Chascolytrum parodianum*</i>
107	31	plantas	<i>Chenopodium macrospermum</i> subsp. <i>salsum</i>
108	32	plantas	<i>Chiropetalum intermedium</i>
109	33	plantas	<i>Chusquea juergensii*</i>
110	34	plantas	<i>Cladium jamaicense</i>
111	35	plantas	<i>Cleome titubans</i>
112	36	plantas	<i>Conyza macrophylla</i>
113	37	plantas	<i>Crassula caudiculata</i>
114	38	plantas	<i>Croton chamaepitys*</i>
115	39	plantas	<i>Croton gnaphalii</i>
116	40	plantas	<i>Croton lachnostephanus*</i>
117	41	plantas	<i>Croton lombardianus</i>
118	42	plantas	<i>Croton montevidensis</i>
119	43	plantas	<i>Croton nitrariaefolius*</i>
120	44	plantas	<i>Cucurbita maxima</i> ssp. <i>andreana</i>

121	45	plantas	<i>Cucurbitella asperata</i>
122	46	plantas	<i>Curtia tenuifolia</i>
123	47	plantas	<i>Cyclopermun uruguayense</i>
124	48	plantas	<i>Cynodon distichioides</i>
125	49	plantas	<i>Cyperus berroi</i>
126	50	plantas	<i>Cyperus felipponei</i>
127	51	plantas	<i>Cyperus impolitus</i>
128	52	plantas	<i>Cyperus rigens</i>
129	53	plantas	<i>Danthonia rhizomata</i>
130	54	plantas	<i>Deyeuxia alba</i> var. <i>tricholemma</i> *
131	55	plantas	<i>Diposis saniculaefolia</i>
132	56	plantas	<i>Echinochloa polystachya</i> var. <i>spectabilis</i>
133	57	plantas	<i>Echinochloa polystachya</i>
134	58	plantas	<i>Eleocharis maculosa</i>
135	59	plantas	<i>Eleocharis montevidensis</i>
136	60	plantas	<i>Eleocharis rabenii</i>
137	61	plantas	<i>Eleocharis sellowiana</i>
138	62	plantas	<i>Epilobium hirtigerum</i>
139	63	plantas	<i>Erianthecium bulbosum</i> *
140	64	plantas	<i>Eriocaulon arechavaletae</i>
141	65	plantas	<i>Eriocaulon modestum</i>
142	66	plantas	<i>Eupatorium brevipetiolatum</i> *
143	67	plantas	<i>Galium uruguayense</i> *
144	68	plantas	<i>Glandularia corymbosa</i>
145	69	plantas	<i>Grindelia orientalis</i> *
146	70	plantas	<i>Gymnopogon legrandii</i>
147	71	plantas	<i>Habenaria paiveana</i>
148	72	plantas	<i>Habenaria pentadactyla</i>
149	73	plantas	<i>Heliotropium curassavicum</i> var. <i>argetinum</i>
150	74	plantas	<i>Hordeum flexuosum</i>
151	75	plantas	<i>Hypochoeris petiolaris</i>

152	76	plantas	<i>Hypochoeris rosengurtii</i>
153	77	plantas	<i>Jaumea linearifolia</i>
154	78	plantas	<i>Juncus capitatus</i>
155	79	plantas	<i>Justicia tweediana</i>
156	80	plantas	<i>Laurembergia tetrandra</i>
157	81	plantas	<i>Leptostelma meyeri</i>
158	82	plantas	<i>Linum burkartii</i>
159	83	plantas	<i>Lupinus linearis</i>
160	84	plantas	<i>Luzula campestris</i> var. <i>ostenii</i> *
161	85	plantas	<i>Malvella leprosa</i>
162	86	plantas	<i>Melica animarum</i> *
163	87	plantas	<i>Melica brevicoronata</i> *
164	88	plantas	<i>Melica parodiana</i>
165	89	plantas	<i>Melica serrana</i> *
166	90	plantas	<i>Mimosa amphigena</i> var. <i>trachycarpoides</i> *
167	91	plantas	<i>Mimosa australis</i> *
168	92	plantas	<i>Mimosa burkartii</i> *
169	93	plantas	<i>Mimosa cruenta</i> *
170	94	plantas	<i>Mimosa dutrae</i> *
171	95	plantas	<i>Mimosa dutrae</i> var. <i>major</i> *
172	96	plantas	<i>Mimosa luciana</i>
173	97	plantas	<i>Mimosa ramboi</i>
174	98	plantas	<i>Mimosa tandilensis</i> *
175	99	plantas	<i>Mimosa tweedieana</i>
176	100	plantas	<i>Monteiroa glomerata</i>
177	101	plantas	<i>Nierembergia aristata</i>
178	102	plantas	<i>Nierembergia calycina</i>
179	103	plantas	<i>Nierembergia ericoides</i>
180	104	plantas	<i>Noticastrum chebataroffii</i>
181	105	plantas	<i>Ornithopus micranthus</i>
182	106	plantas	<i>Oxalis maldonadoensis</i> *

183	107	plantas	<i>Oxalis monticola</i> *
184	108	plantas	<i>Panphalea maxima</i>
185	109	plantas	<i>Pavonia cymbalaria</i>
186	110	plantas	<i>Pavonia orientalis</i>
187	111	plantas	<i>Perezia kingii</i>
188	112	plantas	<i>Perezia squarrosa</i>
189	113	plantas	<i>Phragmites australis</i>
190	114	plantas	<i>Piptochaetium hackelii</i>
191	115	plantas	<i>Piptochaetium jubatum</i>
192	116	plantas	<i>Plantago berroi</i>
193	117	plantas	<i>Plantago commersoniana</i> *
194	118	plantas	<i>Poa uruguayensis</i>
195	119	plantas	<i>Porophyllum brevifolium</i>
196	120	plantas	<i>Potamogeton montevidensis</i>
197	121	plantas	<i>Prescottia ostenii</i>
198	122	plantas	<i>Rhynchospora corymbosa</i> var. <i>legrandii</i>
199	123	plantas	<i>Rhynchospora hieronymii</i> ssp. <i>montevidensis</i>
200	124	plantas	<i>Rhynchospora holoschoenoides</i>
201	125	plantas	<i>Schlechtendalia luzulaefolia</i>
202	126	plantas	<i>Schoenoplectus tabernaemontai</i>
203	127	plantas	<i>Schoenus nigricans</i>
204	128	plantas	<i>Senecio icoglossoides</i>
205	129	plantas	<i>Senecio mattfeldianus</i>
206	130	plantas	<i>Senecio ostenii</i> *
207	131	plantas	<i>Solanum chacoense</i>
208	132	plantas	<i>Solanum platense</i>
209	133	plantas	<i>Sommerfeltia spinulosa</i>
210	134	plantas	<i>Spartina longispica</i>
211	135	plantas	<i>Spergularia rupestris</i> *
212	136	plantas	<i>Sphaeralcea decipiens</i>
213	137	plantas	<i>Staelia thymoides</i>

214	138	plantas	<i>Stevia congesta</i> *
215	139	plantas	<i>Stipa arechavaletae</i> *
216	140	plantas	<i>Stipa crassiflora</i> *
217	141	plantas	<i>Stipa entrerriensis</i>
218	142	plantas	<i>Stipa formicarum</i>
219	143	plantas	<i>Stipa juergensii</i> *
220	144	plantas	<i>Stipa juncooides</i>
221	145	plantas	<i>Stipa longicoronata</i>
222	146	plantas	<i>Stipa pauciciliata</i>
223	147	plantas	<i>Stipa poeppigiana</i>
224	148	plantas	<i>Stipa quinqueciliata</i>
225	149	plantas	<i>Syngonanthus gracilis</i>
226	150	plantas	<i>Tragia incana</i>
227	151	plantas	<i>Trichocline heterophylla</i>
228	152	plantas	<i>Trichocline incana</i>
229	153	plantas	<i>Vicia platensis</i>
230	154	plantas	<i>Vicia stenophylla</i>
231	155	plantas	<i>Viguiera breviflosculosa</i> *
232	156	plantas	<i>Viguiera nudicaulis</i> *
233	157	plantas	<i>Wigginsia arechavaletae</i> *
234	158	plantas	<i>Zanichellia palustris</i>
235	1	helechos	<i>Anogramma osteniana</i>
236	2	helechos	<i>Cheilanthes hieronymi</i> *
237	3	helechos	<i>Elaphoglossum gayanum</i> *
238	4	helechos	<i>Pilularia americana</i>
239	5	helechos	<i>Pleopeltis macrocarpa</i>
240	6	helechos	<i>Polystichum montevidense</i>
241	7	helechos	<i>Blechnum tabulare</i>
242	1	peces	<i>Mycropogonias furnieri</i>
243	2	peces	<i>Paralychtis spp.</i>
244	1	crustáceos	<i>Uca uruguayensis</i>

245	2	crustáceos	<i>Neohelice granulata</i>
246	1	arácnidos	<i>Actinopus spp.</i>
247	2	arácnidos	<i>Allocosa alticeps</i>
248	3	arácnidos	<i>Allocosa brasiliensis</i>
249	4	arácnidos	<i>Anelosimus lorento</i>
250	5	arácnidos	<i>Anelosimus viera</i>
251	6	arácnidos	<i>Catumiri parvum</i>
252	7	arácnidos	<i>Cybaeodamus taim</i>
253	8	arácnidos	<i>Chaco sp.</i>
254	9	arácnidos	<i>Grammostola anthracina</i>
255	10	arácnidos	<i>Grammostola anthracina</i>
256	11	arácnidos	<i>Homoeomma uruguayense</i>
257	12	arácnidos	<i>Idiops clarus</i>
258	13	arácnidos	<i>Lycosa carbonelli</i>
259	14	arácnidos	<i>Mesabolivar tandilicus</i>
260	15	arácnidos	<i>Otiotrops birabeni</i>
261	16	arácnidos	<i>Bothriurus buecherli</i>
262	17	arácnidos	<i>Tityus uruguayensis</i>
263	18	arácnidos	<i>Discocyrtus prospicius</i>

Anexo 6. Informe técnico: “Distribución espacial de predios de producción orgánica en el Departamento de Canelones”.

Anexo 7. Informe técnico: “Arácnidos prioritarios para la conservación en el Departamento de Canelones 2012”.

## Distribución Espacial de predios de Producción Orgánica en el Departamento de Canelones



### Contenidos

<b>1. Marco actual</b>	p. 2
<b>2. Metodología</b>	p. 2
<b>3. Resultados</b>	p. 3
<b>4. Comentarios finales y perspectivas</b>	p. 4
<b>5. Anexos</b>	p. 5
<b>Material adicional al Informe</b>	
Archivo orgánicos canelones kml	1
Archivo orgánicos canelones .shp	1

## **1. Marco actual**

En el marco del desarrollo del Plan Sectorial Sistema Departamental de Áreas Protegidas (SDAP) de la Comuna Canaria, se identifica en la línea de base de los objetivos de interés para la conservación en Canelones, los sistemas de producción agroecológica, como sistemas de producción orgánica, o sistemas de ganadería extensiva con manejo adecuado, o prácticas agroecológicas dentro de la agricultura familiar, que mantengan y promuevan la conservación de la biodiversidad nativa canaria, en armonía con la producción agropecuaria. Esto se enmarca en modelos adaptativos de gestión territorial en paisajes productivos para maximizar la conservación de la biodiversidad nativa, lo cual se adecúa especialmente al paisaje productivo fragmentado y alterado que compone al territorio canario.

En este sentido, la producción agroecológica como la producción orgánica, se basa conceptualmente en la promoción de la biodiversidad y la obtención de sus beneficios desde el punto de vista del desarrollo productivo integral. De hecho, las normas de producción establecen en un punto específico sobre manejo y conservación de la biodiversidad que: “como principio general la agricultura ecológica mejora y mantiene deliberadamente la biodiversidad natural, la agro-biodiversidad y la diversidad del paisaje en todos sus niveles”.

El objetivo principal de este trabajo fue recabar información espacial de los productores orgánicos de Canelones, con el fin de mapearlos en el territorio y caracterizar la información respecto de su distribución espacial en el departamento. Esto constituye una herramienta básica para planificar e implementar políticas territoriales de conservación de usos del suelo y biodiversidad, así como para generar a futuro mayor información asociada a las características biológicas, ecológicas y ambientales de los predios. En este sentido, el otro objetivo planteado fue explorar las características ambientales actuales de los predios en cuanto a su manejo de la biodiversidad nativa.

## **2. Metodología**

Se recabaron datos espaciales y territoriales de los productores orgánicos de Canelones que forman parte del Programa de Certificación Participativa de la Red de Agroecología. Asimismo se incorporaron datos proporcionados por algunos técnicos de otros productores, que si bien actualmente no certifican producen de forma orgánica o presentan usos agroecológicos del predio.

Luego se construyó una matriz de datos a fin de sistematizar la información para realizar cálculos de superficies y características ambientales de los predios, en cuanto al manejo de biodiversidad y localización, entre otros. En esta etapa, se realizaron varios intercambios con técnicos de la Ecotienda a fin de completar y/o corregir la información de la matriz.

A partir de la información recabada y de consultas específicas realizadas a técnicos, se ubicaron primeramente los predios en Google Earth®. Posteriormente se exportaron los datos en formato KML a capa de polígonos, para elaborar un sistema de información geográfica en programas específicos para este fin.



### 3. Resultados

#### 3.1 Territorial

En Canelones se encuentran actualmente más de la mitad de los productores orgánicos del país que realizan el proceso de certificación participativa (50). El total de los predios superan las 500 ha de superficie territorial de los cuales la mayoría realizan producción hortícola (528,5 ha). Esta superficie constituye el 0,12 % del territorio rural (superficie clasificada como categoría de uso de suelo rural en Canelones: 427.346 ha) (Ver Anexo 1).

Los predios se distribuyen en su mayoría en los Municipios de Sauce, Santa Rosa, San Jacinto y Tala (Tabla 1 y Figura 1).

**Tabla 1.** Número de productores orgánicos certificados por el Programa de Certificación Participativa de la Red de Agroecología y otros predios agroecológicos, clasificados por Municipio.

Municipio	nº productores
<b>Sauce</b>	<b>14</b>
<b>Santa Rosa</b>	<b>12</b>
<b>San Jacinto</b>	<b>9</b>
<b>Tala</b>	<b>5</b>
Migues	3
Pando	3
San Bautista	3
Canelones	2
Las Piedras	2
Atlántida	1
Empalme Olmos	1
Soca	1
<b>TOTAL</b>	<b>56</b>

#### 3.2 Biodiversidad

La certificación de los productores orgánicos se da en un proceso participativo (productores, consumidores, y técnicos) donde se realizan visitas a los predios y el productor declara el manejo que realiza para la producción de los alimentos. Dentro de este proceso, se consulta si se realiza algún tipo de manejo en el predio que promueva la conservación de la biodiversidad. Del total de los productores surge que el 61 % no presenta ningún manejo específico, mientras que el 39 % menciona la existencia de superficie de campo natural, o bosque nativo, aves asociadas, bosque nativo de alambrado o asociado a cursos de agua, o prohibición de caza.

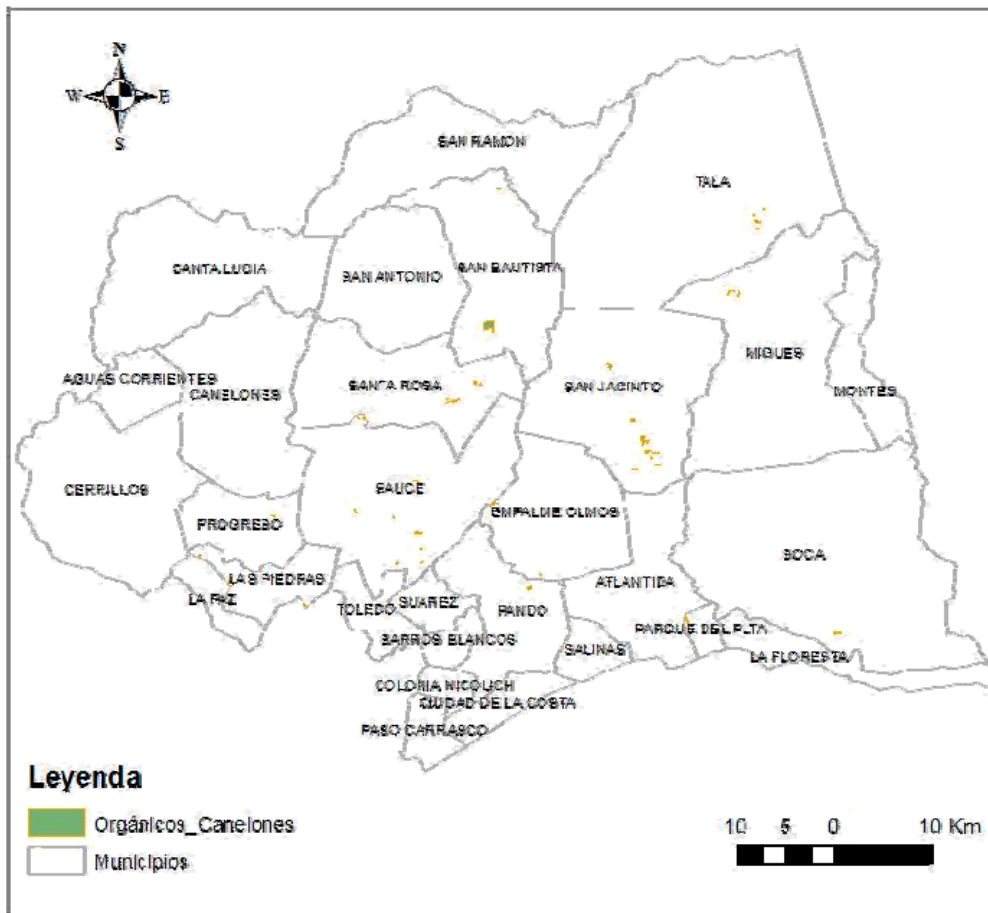


Figura 1. Distribución de predios de producción orgánica en Canelones, por Municipios.

#### 4. Conclusiones y perspectivas

La información de base presentada en este trabajo permite tener una mirada territorial que apunta a facilitar el diseño de redes y políticas de ordenamiento territorial, productivo y de conservación de sistemas agroecológicos como la producción orgánica en Canelones y la biodiversidad nativa asociada.

Esto es muy relevante en un escenario de intensificación de usos de la tierra y sistemas de producción intensiva que constituyen una de las principales presiones sobre la biodiversidad nativa de Canelones en sus tres niveles de análisis, y por tanto sobre los servicios ecosistémicos que los sistemas naturales brindan a la sociedad uruguaya.

Realizar una caracterización biológica y ecológica (establecer especies, ecosistemas y procesos) de los predios brindaría un valor agregado, que puede tener impacto muy positivo en los mercados, los consumidores, otros productores, en las miradas desde exterior, ya que conciertan políticas territoriales concordantes con los compromisos ambientales asumidos en el País y en el área metropolitana.

Asimismo, permitiría establecer manejos para maximizar la conservación de la biodiversidad nativa, así como desarrollar sistemas de bioindicadores de calidad y/o estado del ecosistema.

## Agradecimientos

A la Ecotienda y la Red Participativa de Certificación Orgánica por su disposición para generar esta información espacial a partir de la información disponible de productores orgánicos de Canelones. A productores (Rodolfo De Salvo) y técnicos (Sandra Quintans, Mariano Beltrán, Alejandro Tarigo, Diego Acosta) quienes brindaron su tiempo y conocimiento de campo fundamental para poder mapear y localizar muchos de los productores en el territorio canario. A Analía y Diego por sus aportes para mejorar algunos contenidos del Informe y por apoyar esta iniciativa.

**5. Anexo.** Resumen del conjunto de datos que muestra la ausencia de información que se pudo cubrir y la que no. Esto influye directamente en las estimaciones de superficie (ha) de predios, ya que el valor total no incluye datos de dos productores (D). Por otra parte, los predios de otros productores fueron calculados en base al dibujo del polígono del predio (B), por lo que pueden no coincidir necesariamente con el valor exacto del padrón, y por tanto se debe considerar como valor estimado.

	N°	Sup (ha)
A - Predios mapeados (n° de productores: 40)	44	390,3
B - Productores sin dato de superficie, mapeados y calculada la superficie a través del SIG	10	78,5
C - Productores no mapeados aún	16	137,5
D - Productores sin dato de superficie y no mapeados	2	0

## **Informe técnico: Arácnidos prioritarios para la conservación 2012**

Anita Aisenberg, Lorena Coelho, Fernando G. Costa, Luis Fernando García, Soledad Ghione, Macarena González, Carolina Jorge, Álvaro Laborda, Laura Montes de Oca, Fernando Pérez-Miles, Rodrigo Postiglioni, Miguel Simó, Carlos Toscano-Gadea, Carmen Viera

### *Laboratorios e instituciones participantes:*

Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Laboratorios de Ecología del Comportamiento y de Etología, Ecología y Evolución. Avda. Italia 3318, Montevideo, Uruguay

Facultad de Ciencias. Sección Entomología. Igua 4225, Montevideo, Uruguay.

### **Resumen**

En el Uruguay existe un consolidado grupo de investigadores que se dedican al estudio de los arácnidos. Desde hace varios años se han identificado algunos problemas en cuanto a la conservación de las especies de este grupo, siendo dos de las principales amenazas la fragmentación del hábitat y el comercio ilegal de especies; principalmente de tarántulas. En el marco de la implementación de un Sistema Departamental de Áreas Protegidas el grupo uruguayo de aracnología se propuso elaborar una lista de especies de arácnidos prioritarios para la conservación, para este Departamento. En una primera instancia se convocó a una reunión invitando a todos los aracnólogos a participar. En la misma se elaboró un listado de criterios para identificar especies de arácnidos prioritarias para la conservación. Se identificaron 7 criterios y se elaboró una lista preliminar de especies, para la cual se chequeó la presencia o no de las especies en Canelones, según registros de la Colección de la Facultad de Ciencias de la Universidad de la República. Luego de sucesivas instancias de discusión y evaluación entre los expertos del grupo de aracnólogos, finalmente se definió una lista con 19 especies de arácnidos prioritarias para la conservación para el Departamento de Canelones. La elaboración de esta lista sienta un antecedente que esperamos impulse más estudios de conservación en otros grupos poco conocidos.

## **Introducción.**

La preocupación por conservar la biodiversidad es cada vez mayor dadas las amenazas crecientes que la misma enfrenta en todo el mundo. En el Uruguay la situación no es diferente y muchos esfuerzos se han realizado y se continúan realizando para mitigar los impactos de ciertas actividades productivas y de urbanización sobre la biodiversidad.

Las principales amenazas que enfrenta la biodiversidad en el Uruguay provienen de los cambios en el uso del suelo (GEO Uruguay 2008), por lo que es necesario establecer criterios para identificar aquellas especies que más se pueden ver amenazadas por estos cambios y establecer medidas para su conservación.

En el marco del Proyecto de Fortalecimiento del Proceso de Implementación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Soutullo et al. (2009) se elaboraron ocho criterios para definir especies prioritarias para la conservación. Estos criterios se pueden agrupar en tres categorías en función de los valores que justifican su utilización: (a) Relevancia de la contribución de Uruguay a la conservación de esas especies a nivel global (criterios 1 a 3); (b) Urgencia: necesidad de implementar estrategias para evitar el deterioro de esas especies a nivel nacional (criterios 4 a 6); (c) Utilidad: contribución potencial o real de esas especies al bienestar humano (criterios 7 y 8). Sin embargo, la gran mayoría de las especies identificadas como prioritarias para la conservación son vertebrados, mientras que los invertebrados están sub-representados a pesar de la gran diversidad de especies que presentan.

En el Uruguay existe un consolidado grupo de investigadores que se dedican al estudio de los arácnidos. Desde hace varios años se han identificado algunos problemas en cuanto a la conservación de las especies de arácnidos, siendo dos de las principales amenazas la fragmentación del hábitat y el comercio ilegal de especies, principalmente de tarántulas. Por otra parte, los arácnidos son considerados buenos indicadores biológicos del estado de los ambientes, con especies altamente especializadas a vivir en determinados sitios y con una gran fidelidad, que pueden ser utilizadas para monitorear la calidad ambiental (Aisenberg et al. 2011, Ghione et al., manuscrito en revisión). Asimismo, dentro de los arácnidos existe una enorme variedad de comportamientos muy interesantes y llamativos que son singularidades evolutivas del grupo, que en algunos casos sólo están presentes en nuestro país o en la región.

Con más de 30 años de experiencia y una sólida formación académica el grupo uruguayo de aracnología se propuso elaborar una lista de especies de arácnidos prioritarios para la conservación.

### ***Proceso de elaboración de la lista de arácnidos prioritarios para la conservación.***

Se elaboró una lista de especies de arácnidos prioritarios para la conservación, para el Departamento de Canelones, a pedido de la Msc. Silvana Masciadri en representación de la Intendencia de este Departamento que está implementando un Sistema Departamental de Áreas Protegidas.

El proceso comenzó en el mes de agosto de 2012, cuando se convocó a una reunión invitando a todos los aracnólogos a participar. En una primera instancia se elaboró un listado de criterios

para identificar especies de arácnidos prioritarias para la conservación. Esta lista se elaboró en base a los criterios elaborados por Soutullo et al. (2009), para especies prioritarias para la conservación. Los criterios fueron modificados y adecuados al grupo de arácnidos presentes en Uruguay.

Siguiendo lo establecido por Soutullo et al. (2009), los criterios que se proponen para definir las especies de arácnidos prioritarias para la conservación intentaron seguir la lógica de las tres categorías en las que se pueden agrupar los criterios originales (relevancia, urgencia y utilidad).

Los criterios definidos para arácnidos fueron siete y se presentan a continuación:

1. Especies endémicas de Uruguay o la Región (provincia biogeográfica de la pampa, según Morrone 2001)
2. Especies poco representadas en colecciones nacionales
3. Especies con presencia exclusiva en ambientes amenazados
4. Especies con presencia exclusiva en ambientes poco frecuentes en el territorio
5. Especies para las cuales Uruguay sea su límite de distribución
6. Especies con singularidad ecológica, evolutiva y/o comportamental
7. Especies bajo amenaza a nivel nacional, debido al tráfico como mascotas

Para la categoría de “relevancia”, los criterios que caen dentro de ésta son el criterio 1 a 5. Para la categoría “urgencia”, se considera que las especies que más necesitan medidas de conservación son las especies que son sujeto de tráfico como mascotas. Por lo tanto, en esta categoría caerían las especies del criterio 7. Para la categoría “utilidad” el criterio a considerar es el 6.

Para el criterio 1 se establecen las especies que son endémicas del Uruguay o de la Región, considerando a la Región como la provincia biogeográfica de la pampa, perteneciente a la subprovincia Chaqueña según Morrone (2001). Según este autor la provincia de la pampa se ubica al centro oeste de la Argentina, entre los 30° y 39° de latitud sur, comprendiendo a todo el Uruguay y sur del estado brasileño de Rio Grande do Sul.

Para el criterio 2 se consideró como “poco representadas” a aquellas especies en las que existan menos de 20 individuos registrados en las colecciones nacionales de arácnidos. Para descartar que sean especies poco representadas debido a falta de muestreos, se consideró que la baja representación sería considerando exclusivamente sitios donde se ha realizado un esfuerzo de muestreo igual o mayor a 100 horas hombre.

Para los criterios 3 y 4 se consideraron especies poco representadas (siguiendo la salvedad del criterio 2) en ambientes que amenazados, según datos proporcionados por el SNAP a octubre de 2012.

Para el criterio 5 se consideró importante conservar aquellas especies donde Uruguay representa su límite de distribución, ya que en el territorio nacional confluyen muchas especies representativas de variados ambientes de la región.

Para el criterio 6 se consideraron especies para las cuales se conocen atributos ecológicos, comportamentales y/o evolutivos, que son actualmente utilizados en educación ambiental y en actividades de divulgación científica o que pueden ser utilizados a futuro.

Para el criterio 7 se consideraron aquellas especies en donde el tráfico de mascotas se estima que puede producir un impacto significativo en sus poblaciones, dadas las características reproductivas, la longevidad de las mismas y la extracción de animales en la naturaleza.

Una vez elaborados los criterios se realizaron una serie de reuniones donde se convocó a todo el grupo de aracnólogos especializados para identificar a las especies prioritarias para la conservación que estuvieran presentes en el Departamento de Canelones. Se procedió a analizar qué especies cumplían con los criterios considerados.

Se elaboró una lista preliminar de especies prioritarias de arácnidos y posteriormente se chequeó su presencia en Canelones, según datos de la Colección de la Facultad de Ciencias de la UdelaR. Para ello, a partir de la lista de especies elaborada se procedió a obtener los datos de procedencias de individuos previamente colectados u observados a campo. Dichos datos se obtuvieron a partir de las bases de datos electrónicas de las Colecciones Aracnológicas de Uruguay: Facultad de Ciencias, UdelaR (FCE), Museo de Historia Natural (MNHN) y también a partir de observaciones de campo por parte de los integrantes del presente informe. Las coordenadas faltantes se obtuvieron a través del programa Google Earth. Los mismos fueron luego geo-referenciados en el software DIVA-GIS y superpuesto en el mapa proporcionado por la Intendencia Municipal de Canelones, el cual fue previamente también geo-referenciado en el programa Quantum-GIS.

El listado de especies se reenvió a todos los aracnólogos a través del correo electrónico para que enviaran comentarios y más aportes, según discusiones grupales de cada subgrupo de trabajo en los distintos laboratorios y dependencias. Los comentarios y sugerencias fueron incorporados al presente informe. Se identificaron 19 especies de arácnidos prioritarias para la conservación en el Departamento de Canelones. La lista definitiva de especies se presenta en la Tabla 1.

### ***Consideraciones finales***

Se identificaron 19 especies de arácnidos prioritarios para la conservación. En el país se estima que hay alrededor de 200 especies de arácnidos descritas. Si bien el porcentaje de especies prioritarias para la conservación respecto al número de especies descritas es bajo en comparación con otros taxones, cabe resaltar que este grupo despierta un gran atractivo para las personas; un sentimiento entre el miedo y la fascinación. Es por esto que el grupo de aracnólogos ha trabajado y continúa trabajando intensamente para promover la difusión de este grupo animal tan temido y poco conocido.

La elaboración de este listado de especies de arácnidos prioritarias para la conservación sienta un antecedente que esperamos aliente a otros investigadores que trabajan en artrópodos a elaborar los listados de especies prioritarias y que a la vez impulse el conocimiento por la fauna nativa menos conocida.

Asimismo, los arácnidos son un grupo megadiverso: las arañas constituyen el séptimo grupo en riqueza específica conocida a nivel mundial, con cerca de 42.000 especies (Platnick, 2011). Son predadores generalistas y su dieta está compuesta principalmente por otros artrópodos. Ubicados en niveles altos de la cadena trófica, su papel en la regulación de poblaciones de otros artrópodos es fundamental, desde donde brindan importantes beneficios a los humanos, como ser el control biológico de plagas. A su vez, son animales relativamente fáciles de hallar y algunas especies son extremadamente sensibles a los cambios en hábitat, por lo que han sido aplicadas como bio-indicadores de diversidad y para el monitoreo ambiental (Simó et al. 2011, Aisenberg et al. 2011). Por lo mencionado anteriormente, destacamos la importancia de conocer y preservar a este grupo que nos brinda una potente herramienta para la conservación y la gestión ambiental del territorio.

## **Agradecimientos**

Al Dr. Álvaro Soutullo por brindarnos su orientación y asesoramiento en las etapas iniciales del proceso y a la Mag. Silvana Masciadri quien motivó la redacción del presente informe.

## **Bibliografía**

- Aisenberg, A., Simó, M. & Jorge, C. 2011. Spider as a model towards the conservation of coastal sand dunes in Uruguay. In: Sand Dunes: Conservation, Types and Desertification. Nova Science Publishers, Inc. USA: 75 – 93.
- GEO Uruguay 2008. Informe del Estado del Ambiente Uruguay. PNUMA, DINAMA, CLAES. <http://www.ambiental.net/noticias/reportes/GeoUruguay2008.pdf>
- Morrone, J.J. 2001. Biogeografía de América Latina y el Caribe. Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. Subprograma XII: Diversidad Biológica. 148pp.
- Platnick, N. 2011. The World spider catalog, version 11.5. New York: American Museum of Natural History. <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html>
- Simó, M., Laborda, A., Jorge, C., Castro, M. 2011. Las arañas en agroecosistemas: bioindicadores terrestres de calidad ambiental. Revista del Laboratorio Tecnológico del Uruguay, INNOTECH, 6: 51-55
- Soutullo, A., Alonso, E., Arrieta, D., Beyhaut, R., Carreira, C., Clavijo, C., Cravino, J., Delfino, L., Fabiano, G., Fagúndez, C., Haretche, F., Marchesi, E., Passadore, C., Rivas, M., Scarabino, F., Sosa, B. & Vidal, N. 2009. Especies prioritarias para la conservación en Uruguay 2009. Serie de Informes N°16, Proyecto GEF/PNUD/DINAMA, pp. 95.



**Tabla 1.** Lista de arácnidos prioritarios para la conservación presentes en el Departamento de Canelones. Las celdas siguen la nomenclatura de Soutullo et al. (2009). *Referencias: R = Ruta; Bal. = balneario; RIB = Ruta Interbalnearia.*

Orden	Especie	Localidad	X	Y	Celda
Araneae	<i>Actinopus</i> spp.	Shangrila	-34.855	-56.003	J29
		Piedras de Afilar	-34.761	-55.555	H29
	<i>Aglaoctenus lagotis</i>	Piedras de Afilar	-34.761	-55.555	H29
	<i>Allocosa alticeps</i>	Salinas	-34.7833	-55.8500	J29
		Lagomar	-34.8422	-55.9833	J29
		Santa Ana	-34.7889	-55.4655	H29
		Marindia	-34.7805	-55.8261	J29
	<i>Allocosa brasiliensis</i>	Marindia	-34.7805	-55.8261	J29
		San José de Carrasco	-34.851	-55.9791	J29
		El Pinar	-34.7965	-55.8737	J29
		Lagomar	-34.8422	-55.9833	J29
		Salinas	-34.7833	-55.8500	J29
		Santa Ana	-34.7889	-55.4655	H29
	<i>Anelosimus lorenzo</i>	INIA, Las Brujas	-34.6333	-56.3333	K28
	<i>Anelosimus viera</i>	INIA, Las Brujas	-34.6333	-56.3333	K28
		Marindia	-34.7805	-55.8261	J29
	<i>Catumiri parvum</i>	Piedras de Afilar	-34.761	-55.555	H29
		Ruta 11, Km 152 <sup>1/2</sup>	-34.550	-55.800	H27
	<i>Cybaeodamus taim</i>	Marindia	-34.7805	-55.8261	J29
	<i>Chaco</i> sp.	Villa Argentina	-34.769	-55.781	J29
	<i>Grammostola anthracina</i>	Piedras de Afilar	-34.761	-55.555	H29
		Piedras de Afilar	-34.761	-55.555	H29
	<i>Grammostola burzaquensis</i>	Villa Argentina	-34.769	-55.781	J29
R11, Km 152 <sup>1/2</sup>		-34.6303	-55.7989	H28	
<i>Homoeomma uruguayense</i>	Aguas Corrientes	-34.517	-56.400	K27	
	Piedras de Afilar	-34.761	-55.555	H29	
	Piedras de Afilar	-34.761	-55.555	H29	
	Polo tecnológico Pando	-34.7197	-55.9475	J28	
	Bal. San Luis, Km 63 <sup>1/2</sup> , R IB	-34.7622	-55.5878	H29	
<i>Idiops clarus</i>	San Jacinto	-34.55	-55.874	J27	
<i>Lycosa carbonelli</i>	Marindia	-34.7805	-55.8261	J29	
	Ruta 11, Km 152 <sup>1/2</sup>	-34.6166	-55.8166	J28	
	INIA, Las Brujas	-34.6333	-56.3333	K28	
<i>Mesabolivar tandilicus</i>	INIA, Las Brujas	-34.6333	-56.3333	K28	
<i>Otiotrops birabeni</i>	Piedras de Afilar	-34.761	-55.555	H29	
Scorpiones	<i>Bothriurus buecherli</i>	Piedras de afilar	-34.761	-55.555	H29
		Piedras de Afilar	-34.761	-55.555	H29
		San Luis	-34.7622	-55.5878	H29
<i>Tityus uruguayensis</i>	Solymar Norte	-34.813	-55.967	J29	
Opiliones	<i>Discocyrtus prospicuus</i>	Villa Argentina	-34.769	-55.781	J29



