



Ministerio  
de Ambiente

Sistema Nacional de  
Áreas Protegidas

# PLAN DE MANEJO

Parque Nacional San Miguel

Octubre 2021



Ministerio  
de Turismo



Ministerio  
de Defensa  
Nacional







Ministerio  
de Ambiente

MINISTERIO DE AMBIENTE

Montevideo, 30 SEP. 2021

Expte. 2017/03654  
R.M. 748/2021

VISTO: la propuesta de plan de manejo para el Parque Nacional San Miguel, incorporado al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas;

RESULTANDO: I) que por Decreto N° 54/010, de 8 de febrero de 2010, se aprobó la delimitación y clasificación del Parque Nacional San Miguel, incorporándose el mismo al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, habiendo sido modificada su delimitación mediante el Decreto N° 333/019, de 4 de noviembre de 2019;

II) que el Sistema Nacional de Áreas Protegidas elaboró un documento técnico, que contiene las condiciones de uso, la zonificación del área y las acciones necesarias para cumplir con sus objetivos de conservación, en el marco del proceso de elaboración del plan de manejo del Parque Nacional San Miguel (Exp. 2017/14000/03654);

III) que se incorporaron en el documento referido, a lo largo de su elaboración, las apreciaciones y sugerencias de los integrantes del Comité Director del Parque Nacional, constituido por resolución del entonces Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente N° 808/2017, de 12 de junio de 2017;

CONSIDERANDO: I) que habrá de procederse a la aprobación del plan de manejo, dado que el mismo cumple con las exigencias y directrices aplicables, establece las condiciones de uso y las acciones necesarias para cumplir con los objetivos de conservación previstos en la delimitación y categorización del Parque Nacional San Miguel;

II) que el plan de manejo prevé una zonificación, especialmente para las condiciones de uso, la cual comprende zonas de intervención mínima, baja y alta;

ATENTO: a lo precedentemente expuesto y a lo dispuesto por el artículo 12 de la Ley N° 17.234, de 22 de febrero de 2000, por los artículos 291 y siguientes de la Ley N° 19.889, de 9 de julio de 2020, por el artículo 14 del Decreto N° 52/005, de 16 de febrero de 2005 y por el Decreto N° 54/010, de 8 de febrero de 2010, con las modificaciones introducidas por el Decreto N° 333/019, de 4 de noviembre de 2019;

EL MINISTRO DE AMBIENTE

RESUELVE:

Plan de manejo del Parque Nacional San Miguel

Capítulo I (Disposición general)

1° (Aprobación). Apruébase el plan de manejo del Parque Nacional San Miguel, incorporado al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por Decreto N° 54/010, de 8 de febrero de 2010, con las modificaciones introducidas por el Decreto N° 333/019, de 4 de noviembre de 2019, según el documento técnico agregado al Expediente N° 2017/14000/03654, con la zonificación, las condiciones de uso, las pautas, los lineamientos, las acciones y los demás contenidos que se establecen en la presente resolución.

Capítulo II (Zonificación)

2° (Zonificación). Establécese la siguiente zonificación para el Parque Nacional San Miguel:

2.1. (Zona de intervención mínima). La zona de intervención mínima es aquella dirigida a conservar con el mayor grado de naturalidad los objetos de conservación. Comprende todos los sectores excluidos del pastoreo, incluyendo el bosque serrano, el humedal, el pastizal, los tres cerros y las zonas frágiles con evidencia de erosión.



Ministerio  
de Ambiente

Esta zona comprende parte de los padrones N° 7.771, 2.802, 2.742 y 2.741, de la 5ª Sección Catastral del departamento de Rocha.

2.2. (Zona de intervención baja). La zona de intervención baja es aquella dirigida a que los procesos ecológicos se mantengan con la presencia de actividades humanas de bajo alcance, baja severidad y baja irreversibilidad.

Esta zona comprende al Arroyo San Miguel, en el tramo que se ubica dentro del área protegida, así como a la totalidad del padrón N° 6.962 y parte de los padrones N° 7.771, 2.802, 2.742 y 2.741, de la 5ª Sección Catastral del departamento de Rocha.

2.3. (Zona de intervención alta). La zona de intervención alta es aquella en la que se realizan las actividades de soporte para la gestión del área, junto con las actividades productivas.

Comprende la totalidad de los padrones N° 42.784, 5.630, 2.743, 2.737, 5.085 y 8.102 de la 5ª Sección Catastral del departamento de Rocha, así como a los caminos y trillos transitables con vehículos motorizados.

### CAPÍTULO III (Condiciones de uso)

3º (Condiciones de uso). Establécense las siguientes condiciones de uso, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 3º del Decreto N° 54/010, de 8 de febrero de 2010, en la redacción dada por el Decreto N° 333/019, de 4 de noviembre de 2019, así como con la zonificación que forma parte del presente plan de manejo, quedando prohibido:

3.1. Toda forma de urbanización.

3.2. La edificación, con la excepción de aquella que se proyecte en la zona de intervención alta y cuente con autorización previa del Comité Director del Parque Nacional, o quien éste designe a tales efectos. Dicha edificación sólo podrá estar destinada al apo-

yo del uso público del área, así como de su gestión y deberá emplear materiales livianos, como madera, paja o chapa.

3.3. La ejecución de obras de infraestructura o la instalación de monumentos que alteren el paisaje o las características ambientales del área, con excepción de la construcción y mantenimiento de caminería, así como de las instalaciones de apoyo al uso público como pasarelas, miradores de aves y cartelera. Las obras e instalaciones comprendidas en la excepción aquí establecida deberán emplear materiales livianos y deberán contar con la autorización previa del Comité Director del Parque Nacional, o quien éste designe a tales efectos.

3.4. La introducción de especies alóctonas de flora y fauna, con excepción del ganado criollo, sea éste bovino u ovino, y de animales domésticos utilizados para el apoyo del manejo de dicho ganado en todo el Parque Nacional. Sin perjuicio de ello, queda excluido de la presente prohibición el ingreso de animales domésticos en la zona de intervención alta.

3.5. El vertido de residuos, así como el desagüe de efluentes o la liberación de emisiones contaminantes, sin el tratamiento previsto por la normativa nacional o departamental vigente.

3.6. La recolección, la muerte, el daño o la provocación de molestias a animales silvestres, incluyendo la captura en vivo y la recolección de sus huevos o crías, así como la alteración o destrucción de la vegetación, con excepción de:

a) La alteración de la vegetación con fines de investigación y manejo para la prevención de incendios, control de especies exóticas, así como el manejo de los pastizales en zonas de exclusión del pastoreo y la poda o limpieza de vegetación para la protección de infraestructura y tendido eléctrico, siempre que sean autorizados previamente por el Comité Director del Parque Nacional, o por quien éste disponga a tales efectos.



Ministerio  
de Ambiente

b) La manipulación, la recolección y la muerte de animales silvestres con fines de investigación, control de especies exóticas y manejo para el cumplimiento de los objetivos del Parque Nacional, para lo cual se deberá obtener la autorización previa del Comité Director del Parque Nacional, o quien éste disponga a tales efectos. En todos los casos, se deberá informar al referido Comité sobre los ejemplares recolectados y las muestras extraídas. No queda comprendida en la presente excepción la recolección de ejemplares de especies vulnerables o en peligro de extinción.

3.7. La emisión o producción de niveles de ruido perturbadores para el entorno.

3.8. Las actividades de caza y pesca, con excepción de aquella que tenga fines de control de especies exóticas invasoras y de la pesca deportiva.

3.9. El desarrollo de aprovechamientos productivos, tradicionales o no, que por su naturaleza, intensidad o modalidad, conlleven la alteración de las características ambientales del área. Quedan comprendidos en la prohibición referida la agricultura y los usos ganaderos que no consistan en el mantenimiento de las poblaciones reproductivamente viables de ganado ovino y bovino criollo, salvo que se realicen con fines específicos de manejo ambiental o de investigación, previstos en el presente plan de manejo y los documentos que lo sustentan.

3.10. Los aprovechamientos y el uso del agua, que puedan resultar en una alteración del régimen hídrico natural, que tenga incidencia dentro del área natural protegida.

3.11. Las actividades mineras y de forestación.

3.12. El tránsito entre la puesta y la salida del sol de embarcaciones en el tramo del arroyo San Miguel incluido en la delimitación del Parque Nacional, con la excepción del tránsito que cuente con

autorización previa del Comité Director del Parque Nacional, o de quien éste designe a tales efectos y del que deba realizarse ante situaciones de emergencia.

3.13. Los deportes náuticos motorizados en el tramo del Arroyo San Miguel ubicado dentro del Parque Nacional, con la excepción del canotaje y kayak.

3.14. La circulación de vehículos motorizados de visitantes o turistas, fuera de los caminos y trillos existentes.

3.15. La realización de fogatas y fogones, con la excepción de aquellos que se lleven a cabo en los lugares previamente establecidos para ello, según lo que disponga el Comité Director del Parque Nacional y de los que se utilicen para el manejo de especies exóticas invasoras.

4° (Otras condiciones de uso). Podrán realizarse, siempre que se obtenga previamente la autorización del Comité Director del Parque Nacional, o de quien éste disponga a tales efectos, las cabalgatas y, en general, las carreras con cualquier tipo de vehículo o a pie, siempre que no se encuentren prohibidas, de conformidad con lo dispuesto en el ordinal anterior.

#### Capítulo IV (Lineamientos estratégicos, programas y acciones para cumplir con los objetivos de conservación)

5° (Lineamientos estratégicos, programas y acciones necesarios para cumplir con los objetivos de conservación). Establécense los siguientes lineamientos estratégicos, con sus respectivos programas y las acciones necesarias para cumplir con los objetivos de conservación del Parque Nacional San Miguel: fortalecimiento de la articulación interministerial; manejo del ganado; ordenamiento y promoción de las actividades de recreación y turismo; relacionamiento del Parque Nacional con el entorno; vigilancia y control; educación ambiental y difusión; e investigación.





Ministerio  
de Ambiente

6º (Fortalecimiento de la articulación interministerial). Este lineamiento estratégico pretende mejorar y fortalecer la articulación entre esta Secretaría de Estado, el Ministerio de Defensa Nacional y el Ministerio de Turismo, a los efectos de coordinar las acciones de conservación, producción y control dentro del Parque Nacional, entre las que se encuentra la conservación de los recursos naturales, el manejo del ganado y la promoción del uso público y recreativo.

Se desarrollará a través del programa de gestión y articulación interministerial.

Las acciones estratégicas de este programa son las siguientes:

- 6.1. Establecer el funcionamiento del Comité Director del Parque Nacional.
- 6.2. La designación de un director del Parque Nacional, a los efectos de la articulación necesaria entre el Comité Director y los funcionarios del área, así como la definición de sus funciones y competencias.
- 6.3. La implementación del organigrama de funciones de los recursos humanos disponibles.
- 6.4. La definición de las formas de comunicación y actuación entre los ministerios referidos, en relación, entre otros aspectos, al manejo del ganado y los pastizales, el control y la vigilancia del área, su posicionamiento en la región y el ordenamiento de las actividades proyectadas.
- 6.5. La definición del presupuesto necesario para las inversiones que requiere el área, así como para los planes operativos anuales y los distintos programas del plan de manejo.

6.6. En el primer año de vigencia del presente plan, deberá establecerse un protocolo de comunicación entre el personal del Parque Nacional y la Policía Nacional. Asimismo, en dicho plazo deberá brindarse al personal del área el equipo necesario para el cumplimiento de sus funciones.

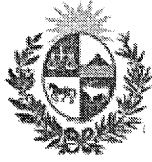
6.7. En los primeros 3 (tres) años de vigencia del presente plan, deberán incorporarse nuevas tecnologías para la vigilancia dentro del área.

7º (Manejo del ganado). Este lineamiento estratégico pretende promover una práctica ganadera que favorezca la conservación de los objetos focales, los pastizales, el bosque serrano y los humedales, así como la reserva genética del ganado criollo. Se busca analizar y evaluar el manejo actual que hace el Servicio de Parques del Ejército del ganado criollo, tanto a nivel de carga como de uso de potreros para ovinos y bovinos. Se pretende asimismo mantener la zona de exclusión de pastoreo, con el fin de considerarla para la investigación sobre los efectos del pastoreo, así como de la regeneración de la comunidad vegetal y su estructura, entre otras.

Se desarrollará a través del programa de gestión y articulación interministerial, referido en el ordinal anterior, así como mediante el programa de manejo de pastizales y ganado criollo.

El programa de manejo de pastizales y ganado criollo contiene las siguientes acciones estratégicas:

7.1. En el primer año de vigencia del presente plan, deberá fortalecerse la articulación entre los ministerios vinculados al manejo del ganado y a la conservación de los recursos naturales, así como elaborarse un protocolo de comunicación entre esta Secretaría de Estado y el Ministerio de Defensa Nacional, en relación con el manejo del ganado criollo. Asimismo deberá analizarse, por parte del Comité Director del Parque Nacional y de técnicos en ganade-



Ministerio  
de Ambiente

ría y conservación del pastizal, el manejo del ganado criollo realizado por el Servicio de Parques del Ejército, dentro del área.

7.2. En los primeros 2 (dos) años de vigencia del presente plan, deberá:

- a) Elaborarse e implementarse un plan de manejo del ganado criollo, que contemple la conservación de los objetos focales, el mantenimiento de la reserva genética del ganado y la evaluación de la zona de exclusión de pastoreo. Asimismo, dentro del plazo referido deberá implementarse un sistema de monitoreo conjunto de carga e integridad de pastizal entre este Ministerio y el de Defensa Nacional.
- b) Analizarse la situación de los potreros, luego de 15 (quince) años de exclusión de pastoreo. Asimismo, dentro de dicho plazo deberán identificarse y definirse los indicadores a medir para conocer el estado de los potreros, así como las estrategias de manejo de las exclusiones.
- c) Establecerse zonas para el manejo de pastizales con alternativas al pastoreo.

8º (Ordenamiento y promoción de las actividades de recreación y turismo). Este lineamiento estratégico pretende ordenar las actividades turísticas y recreativas que se realizan dentro del Parque Nacional, entre las que se encuentran las caminatas, las cabalgatas, el ciclismo, el avistamiento de aves, y el canotaje de acuerdo a la zonificación y a los objetivos de conservación del área.

Asimismo, plantea la promoción de nuevas actividades y servicios turísticos que puedan realizarse dentro del Parque Nacional, a cargo de pobladores de localidades aledañas.

Se desarrollará a través del programa de educación ambiental y el programa de recreación y turismo.

8.1. Las acciones estratégicas del programa de educación ambiental son las siguientes:

- a) Contactar a los centros de educación formal y planificar actividades específicas, como pasantías, charlas y visitas guiadas para estudiantes y docentes de los distintos niveles educativos.
- b) Difundir información actualizada del área, utilizando para ello materiales educativos, que serán elaborados a tales efectos.
- c) Realizar un relevamiento de los vecinos e instituciones locales que se encuentren interesados en participar en actividades de educación ambiental dentro del Parque Nacional.
- d) Realizar un cronograma de actividades de capacitación y de extensión sobre temas prioritarios para la conservación del área, como el impacto de la caza, dirigidas a los pobladores de las localidades vecinas al Parque Nacional.
- e) Ejecutar actividades de capacitación y extensión.
- f) Organizar instancias de capacitación con los productores de zonas aledañas al área, sobre las buenas prácticas del manejo de pastizales y de uso de agroquímicos, así como de especies exóticas de interés, entre otros temas de interés.
- g) Organizar instancias de capacitación para los guardaparques, el personal del Servicio de Parques del Ejército y los funcionarios de la Hostería "Fortín de San Miguel", en temas de interés específicos para la conservación y gestión del Parque Nacional.
- h) En el primer año de vigencia del presente plan, se actualizará e implementará la propuesta de divulgación de patrimonio histórico y cultural, la que se ampliará a otras estructuras históricas, capacitándose nuevos guías locales a tales efectos.



Ministerio  
de Ambiente

i) En los primeros 2 (dos) años de vigencia del presente plan, se incorporarán los relatos y las leyendas asociadas al patrimonio intangible, en la información que se brinde a los visitantes.

8.2. Las acciones estratégicas del programa de recreación y turismo son las siguientes:

a) Establecer las condiciones de acceso al área, en relación con turnos, horarios y capacidad de carga, entre otros aspectos, así como circuitos diferenciados para la realización de ciertas actividades turísticas y recreativas, como caminatas, cabalgatas, mountain bike, canotaje y circulación de vehículos motorizados.

b) Generar conocimiento entre los prestadores de servicios turísticos de la zona, respecto al valor del área, fomentando así su conservación y cuidado.

c) Conformar circuitos temáticos, que pueden relacionarse con la flora, el avistamiento de aves y con aspectos culturales, entre otros. Asimismo, se incorporará el Parque Nacional San Miguel en los circuitos turísticos de Rocha y la región.

d) Se conformará un espacio de articulación entre los ministerios referidos y los representantes de la comunidad, con el fin de construir propuestas para el uso público del Parque Nacional.

e) Se construirá un centro de visitantes en la zona próxima a la Administración de Estudios Históricos del Ministerio de Defensa Nacional para la recepción de visitantes, la difusión de información sobre las actividades que pueden realizarse y los puntos de interés del Parque Nacional.

f) Generar infraestructura, como miradores y pasarelas, que deberán señalizarse adecuadamente.

9º (Relacionamiento del Parque Nacional con el entorno). Este lineamiento estratégico pretende brindar oportunidades a pobladores locales a través del ofrecimiento de servicios turísticos dentro del Parque Nacional, que pueden incluir, entre otros, la venta de productos locales o regionales, el alquiler de equipamientos, programas de educación ambiental y guías de naturaleza. Asimismo, busca eliminar la caza furtiva a través de la concientización sobre la importancia de la conservación de la diversidad biológica del Parque Nacional y su consideración como lugar de recreación y trabajo.

Se desarrollará a través de los programas de educación ambiental, recreación y turismo y de gestión y articulación interministerial, mencionados anteriormente en la presente resolución.

10 (Vigilancia y control). Este lineamiento estratégico pretende incrementar y organizar el control y la seguridad dentro del Parque Nacional, mediante la coordinación entre los guardaparques y el personal del Servicio de Parques del Ejército y de la Administración de Estudios Históricos del Ministerio de Defensa Nacional. Se dirige principalmente a eliminar la caza furtiva, promoviendo la articulación y comunicación entre los distintos actores.

Se desarrollará a través del citado programa de gestión y articulación interministerial.

11 (Educación ambiental y difusión). Este lineamiento estratégico pretende continuar y ampliar las actividades de educación ambiental, dirigidas a escolares y liceales de todo el país, así como las pasantías de los estudiantes de 5to año Biológico de bachillerato. En este sentido, se pretenden incorporar acciones de educación ambiental, dirigidas a los pobladores de 18 de julio y Chuy y en general, a cualquier interesado, vinculadas con la conservación de la fauna y la flora, así como del patrimonio cultural e histórico



Ministerio  
de Ambiente

del Parque Nacional. Se plantean acciones dirigidas a los visitantes del área, así como a su personal y a los usuarios de la Hostería "Fortín de San Miguel". Asimismo, se generarán instancias de capacitación del personal del Servicio de Parques del Ejército y de guardaparques de esta Secretaría de Estado.

Se desarrollará a través del programa de educación ambiental, referido anteriormente en la presente y del programa de conservación y divulgación del patrimonio histórico y cultural.

12 (Investigación). Este lineamiento estratégico pretende continuar y ampliar las actividades de investigación relacionadas con el ganado criollo y la conservación del pastizal, así como los efectos de la exclusión del pastoreo sobre su estructura y funcionamiento. Asimismo busca continuar, iniciar y mantener investigaciones relacionadas con los atributos ecológicos de los objetos focales de conservación del Parque Nacional.

Se desarrollará a través del programa de investigación, cuyas acciones estratégicas son las siguientes:

12.1. En los primeros 2 (dos) años de vigencia del presente plan, se realizará el relevamiento de las investigaciones realizadas dentro del Parque Nacional, así como la sistematización de los datos y las bases de datos obtenidas por los investigadores.

12.2. En los primeros 2 (dos) años de vigencia del presente plan, promover, mediante diversos mecanismos, la investigación dentro del área.

12.3. En los primeros 3 (tres) años de vigencia del presente plan, se implementarán diversos espacios de intercambio sobre temáticas vinculadas al Parque Nacional.

## Capítulo V (Otras disposiciones)

13 (Sanciones). Las sanciones que corresponda imponer por el Ministerio de Ambiente, como consecuencia de infracciones al presente plan de manejo, serán aplicadas de conformidad con la Ley N° 17.234, de 22 de febrero de 2000, y por el Decreto N° 52/005, de 16 de febrero de 2005.

14 (Modificaciones gráficas y de edición). Facúltase a la Dirección Nacional de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos a introducir al texto aprobado, las modificaciones gráficas y de edición necesarias, así como los ajustes que se identifiquen con base en la experiencia de su uso.

15 (Publicación). Publíquese la presente resolución en el Diario Oficial, Sección Documentos.

16 (Comunicación). Vuelva a la Dirección Nacional de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos. Comuníquese a la Intendencia de Rocha y al Comité Director del "Parque Nacional San Miguel", adjuntando copia de la presente resolución y del plan de manejo aprobado.



**Adrián Peña**  
Ministro de Ambiente



## TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN .....	5
ANTECEDENTES .....	6
<b>MÓDULO A. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA Y SU CONTEXTO .....</b>	<b>10</b>
A.1. Ubicación, límites y superficie del área .....	10
A.2. Contexto regional y nacional .....	11
<b>MÓDULO B: INFORMACIÓN DIAGNÓSTICA .....</b>	<b>28</b>
B.1. Servicios ecosistémicos .....	28
B.2. Objetos focales de conservación.....	28
B.3. Descripción de las fuentes de presión .....	37
B.4. Zonas de fragilidad .....	39
B.5. Modelo conceptual del Plan de Manejo .....	39
<b>MÓDULO C: SITUACIÓN PREVISTA CON LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO .....</b>	<b>411</b>
C.1. Visión estratégica del área natural protegida.....	41
C.2. Objetivos del Parque Nacional San Miguel .....	41
C.3. Objetivos de conservación del Plan de Manejo .....	41
C.4. Objetivos de gestión del Plan de Manejo.....	43
C.5. Gobernanza y gestión del área.....	44
<b>MÓDULO D: ESTRATEGIAS Y ACCIONES PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS.....</b>	<b>455</b>
D.1. Estrategias.....	455
D.2. Programas de manejo .....	477
D.3. Monitoreo y evaluación .....	51
<b>MÓDULO E: CONDICIONES DE USO DEL ÁREA.....</b>	<b>533</b>
E.1. Zonificación del área .....	533
E.2. Regulación de actividades en conformidad con la zonificación del área .....	555
<b>MÓDULO F: COMPONENTE PARA ASEGURAR LA GESTIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.....</b>	<b>588</b>
F.1. Aspectos a oficializar y/o reglamentar .....	588
F.2 Sostenibilidad financiera .....	588
F.3 Protocolo para llevar adelante proyectos de investigación y desarrollo .....	59
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	611
ANEXOS .....	633



## INTRODUCCIÓN

El proceso en desarrollo para la elaboración del presente plan tomó como referencia a las Directrices para la elaboración de planes de manejo del SNAP (en etapa de revisión). Se utilizaron como documentos de base el plan de manejo elaborado para el área por la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA) (Beatriz Costa 2000), y el documento elaborado por el Servicio de Parques del Ejército (SEPAE) perteneciente al Ministerio de Defensa Nacional (MDN) en el año 2010. El equipo de Programa de Conservación de la Biodiversidad y Desarrollo Sustentable de los Humedales del Este (PROBIDES) con apoyo de técnicos del SNAP, coordinaron la elaboración del presente plan y recibieron el apoyo de diversos colaboradores (Anexo 1).

El presente plan de manejo está dividido en seis módulos, lo cual facilita su actualización. El Módulo A incluye una caracterización general del área, el Módulo B contiene la información diagnóstica, el Módulo C la situación prevista del área en el horizonte de planificación e implementación del plan de manejo, el Módulo D las estrategias y acciones para el cumplimiento de los objetivos del plan de manejo, el Módulo E las condiciones de uso del área conforme el Decreto N°54/010, de 8 de febrero de 2010 y la zonificación y, el Módulo F los componentes para asegurar la ejecución del plan de manejo. El módulo D es la base para la elaboración de los Planes Operativos Anuales y se encuentran sujetos a actualización periódica por parte del Administrador, en función de la evaluación de la ejecución anual.

Los Módulos A y B (Información de contexto y diagnóstica) contienen únicamente aquella información relevante para las acciones de manejo. Este módulo incluye una breve descripción del contexto regional y nacional, una descripción ecológica y social del área y una evaluación de la misma. La evaluación del área presenta de forma sintética sus principales valores; incluye una breve descripción de sus servicios ecosistémicos, ambientes y especies prioritarias para el SNAP, sus zonas de fragilidad y objetos focales de conservación.

El Módulo C (Situación prevista) está compuesto por la visión estratégica del área, sus objetivos y los objetivos del plan de manejo. Incluye también una descripción del modelo de gobernanza, el que implica iniciar un proceso de transición hacia la gestión del Parque Nacional San Miguel (Parque Nacional San Miguel), modelo necesario para el cumplimiento de los objetivos del presente plan de manejo.

El Módulo D (Estrategias y acciones) está compuesto por las estrategias y acciones organizadas en programas de manejo.

El Módulo E (Condiciones de uso del territorio) contiene una revisión de los límites del área y un detalle de las condiciones de uso del territorio organizadas en la zonificación del área.

El Módulo F (Componente para asegurar la gestión del Parque Nacional San Miguel), contiene aspectos a oficializar o reglamentar, la descripción del sistema de monitoreo y evaluación y el presupuesto del plan de manejo.

## ANTECEDENTES

El Parque Nacional San Miguel fue creado a instancias del Sr. Horacio Arredondo por la Ley 9.718, de 29 de Octubre de 1937. En el artículo 1º de dicha Ley estableció lo siguiente: *“Declárase Monumento Nacional al Fuerte de San Miguel, en el Departamento de Rocha, y Parque Nacional al área fiscal que lo rodea, como asimismo las superficies afectadas por esta Ley para su ensanche y regularización”*.

Dicha Ley encomendó a la entonces “Comisión Honoraria de Conservación y Restauración de la Fortaleza de Santa Teresa”, la tarea de reconstruir y conservar el Fuerte de San Miguel (art. 2º). También se declaró de utilidad pública la adquisición *“por compra directa o expropiación de una extensión no menor de mil doscientas hectáreas (1.200) destinadas al ensanche y regularización del Parque”*, detallándose las zonas que debería comprender el mismo: *“la parte de sierra en que el fuerte se levanta, sobre la costa del Arroyo San Miguel, a ambos lados del camino que une el pueblo del Chuy con el de 18 de Julio; alcanzando la faja a expropiarse hasta el Cerro Picudo, inclusive”* (art. 4º).

Asimismo, dicha ley dispuso las primeras directrices orientadoras para la conservación del entorno natural. En este sentido, se estableció la prohibición de realizar actividades de caza y que el Parque se integraría exclusivamente con especies vegetales nativas (arts. 3º y 8º).

Hasta el año 1974 el Parque Nacional San Miguel fue administrado por la “Comisión Honoraria de Restauración y Conservación de la Fortaleza de Santa Teresa y Fuerte San Miguel”. En 1974 los Parques Nacionales de Santa Teresa y San Miguel pasaron a depender del Comando General del Ejército.

Por Decreto Nº 381/976, de 29 de junio de 1976, se designó con el nombre de “Servicio de Parques, Monumentos y Museos del Ejército” a lo que hasta la fecha funcionaba como “Comisión Honoraria de los Parques de Santa Teresa y San Miguel” y más tarde (1981) se llamaría Servicio de Parques del Ejército (SEPAE).

Por Resolución de 26 de diciembre de 1991 se afectaron al Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA), los padrones de este Parque numerados 7771, 2742, 2802 y 6962, de la 5ª sección judicial de Rocha, y con una superficie de 864,611 ha de acuerdo a lo establecido por el artículo 303 de la Ley 16.226 del 29 de octubre de 1991. El artículo 304 de dicha Ley establecía además la extensión de lo dispuesto por el artículo 458 de la Ley 16.170 al Parque Nacional San Miguel.

Posteriormente, el art. 352 de la Ley 16.320, de 1 de noviembre de 1992 declaró “Parque Nacional de Reserva de Fauna y Flora de San Miguel” al hasta entonces denominado “Parque Nacional San Miguel”, con la superficie incorporada por el art. 303 de la Ley Nº 16.226, del 29 de octubre de 1991.

El 14 de octubre de 1993, se realizó el registro de los padrones 7771, 2802 y 2742 del Parque con presencia de bosque serrano ante la Dirección de Bosque Nativo del MGAP (Carpeta estatal E16).

Un grupo de trabajo integrado por PROBIDES, la DINAMA y la Facultad de Agronomía (Universidad de la República) elaboró en el año 1997 una propuesta preliminar de manejo para el Parque Nacional San Miguel, y en el año 1998 se finalizó la ejecución de diversas obras de infraestructura y servicios para el área, entre las que se destacan la construcción de una casa para guardaparques y cartelería.

Desde entonces, los padrones propiedad del MVOTMA pasan a ser gestionados directamente por la DINAMA, bajo la supervisión de los Departamentos de Ecosistemas Naturales primero y más tarde de Áreas Protegidas Continentales, asignándose al área un guardaparque y un vehículo.

Desde el año 2005 la gestión de dicho predio es realizada por PROBIDES en coordinación con la DINAMA y el SEPAE.

El 26 de junio de 2009 PROBIDES presenta la propuesta de ingreso del Parque Nacional San Miguel al SNAP en la 17ª sección plenaria de la Comisión Nacional Asesora de Áreas Protegidas.

Por Decreto Nº54/010, del 8 de febrero de 2010, se aprobó la delimitación y clasificación del área natural protegida "Parque Nacional San Miguel", incorporándose dicha área al SNAP.

En la actualidad el MDN, a través del SEPAE y el Departamento de Estudios Históricos, la DINAMA y PROBIDES y el Ministerio de Turismo (MINTUR) comparten o participan en la administración del Parque Nacional San Miguel (Figura 1).

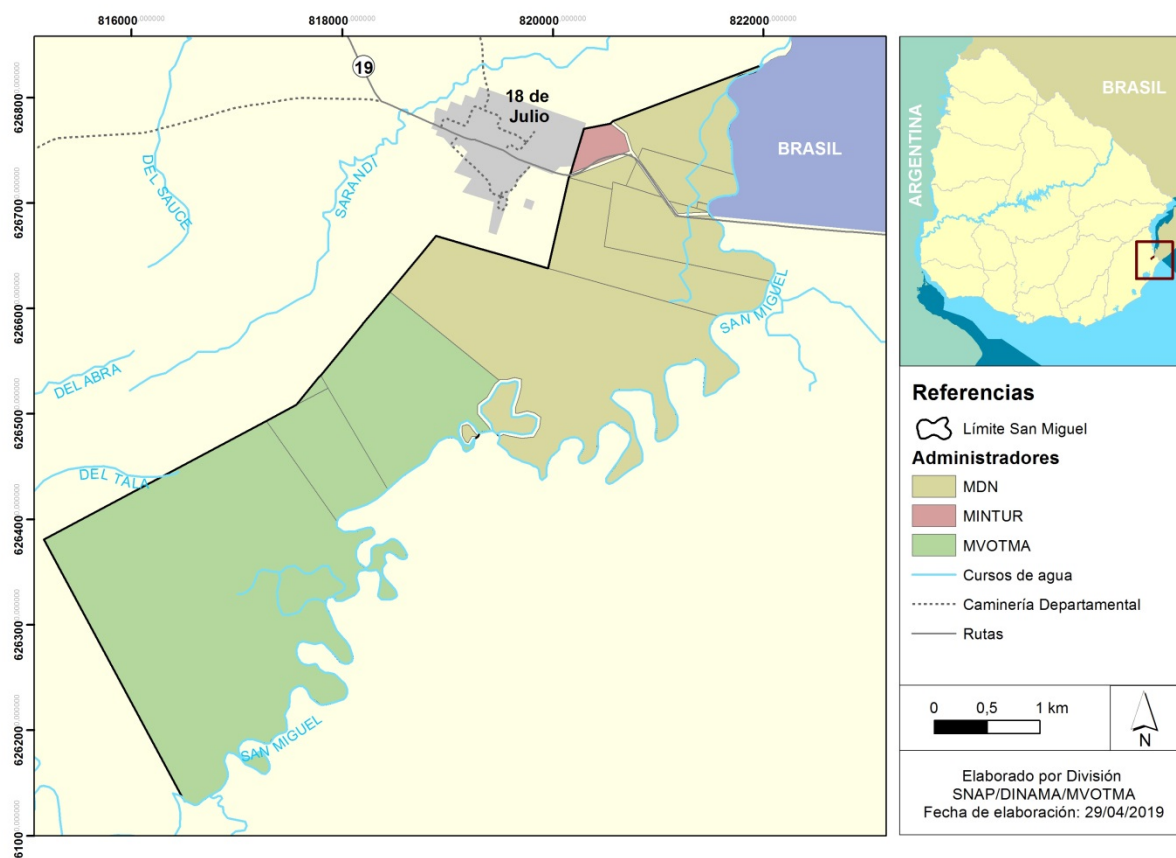


Figura 1. Mapa de los predios que componen al Parque Nacional San Miguel y sus respectivas administraciones.

## Síntesis de los valores que explican la declaración del área como área natural protegida

El Parque Nacional San Miguel tiene una superficie donde se integran unidades de paisaje representativas de vastas regiones de la zona este del país, Serranías del Este y Planicies del Este (Evia y Gudynas 2000).

El área es valiosa en la representación de variados ecosistemas (bosque fluvial, bosque serrano, bosque de quebrada, pastizales naturales y bañados) lo que determina la existencia de multiplicidad de ecotonos de importancia para la fauna autóctona (Evia y Gudynas 2000).

La mayor parte del área se encuentra relativamente bien conservada, sin impactos relevantes aparentes, encontrando refugio en ella de una alta diversidad de especies de fauna. Por otro lado, el Fuerte San Miguel, constituye un testimonio histórico y arquitectónico casi único en el país.

El Parque Nacional San Miguel se encuentra en una zona tal que puede ser integrada a circuitos turísticos ya sea desde la costa o asociados al turismo rural. Tiene el atractivo de ofrecer excelentes miradores naturales. Por ejemplo, desde el “Cerro Picudo” se puede apreciar uno de los más hermosos paisajes de la región y del país, así como una curiosa formación de palmeras pindó (*Syagrus romanzoffiana*) sobre la ladera Este de la sierra hacia el bañado. Por otra parte, el Parque alberga una gran diversidad de aves, especies de fauna autóctona, así como también ejemplares de ganado criollo (vacuno y ovino), que constituyen una reserva genética de singular valor única en el país.

Por lo expresado, el Parque Nacional San Miguel posee buena parte de los atributos que justifican su incorporación del área natural protegida al SNAP en función de los objetivos establecidos en el artículo 2º de la Ley 17.234, de 22 de febrero de 2000, en particular en lo que refiere a:

- La protección de la diversidad biológica y los ecosistemas, que comprenden la conservación y preservación del material genético y las especies (lit. a).
- La protección de los hábitats naturales, así como las formaciones geológicas y geomorfológicas relevantes (lit. b).
- El mantenimiento de ejemplos singulares de paisajes naturales y culturales (lit. c).
- La protección de los objetos, sitios y estructuras culturales, históricas y arqueológicas, con fines de conocimiento público (lit. e).
- Proveer oportunidades para la educación ambiental e investigación, estudio y monitoreo del ambiente (lit. f).
- Proporcionar oportunidades para la recreación al aire libre, compatibles con las características naturales y culturales del área, así como también para su desarrollo ecoturístico (lit. g).
- Contribuir al desarrollo socioeconómico, fomentando la participación de las comunidades locales en las actividades relacionadas con las áreas naturales protegidas, así como también las oportunidades compatibles de trabajo en las mismas o en las zonas de influencia (lit. h).

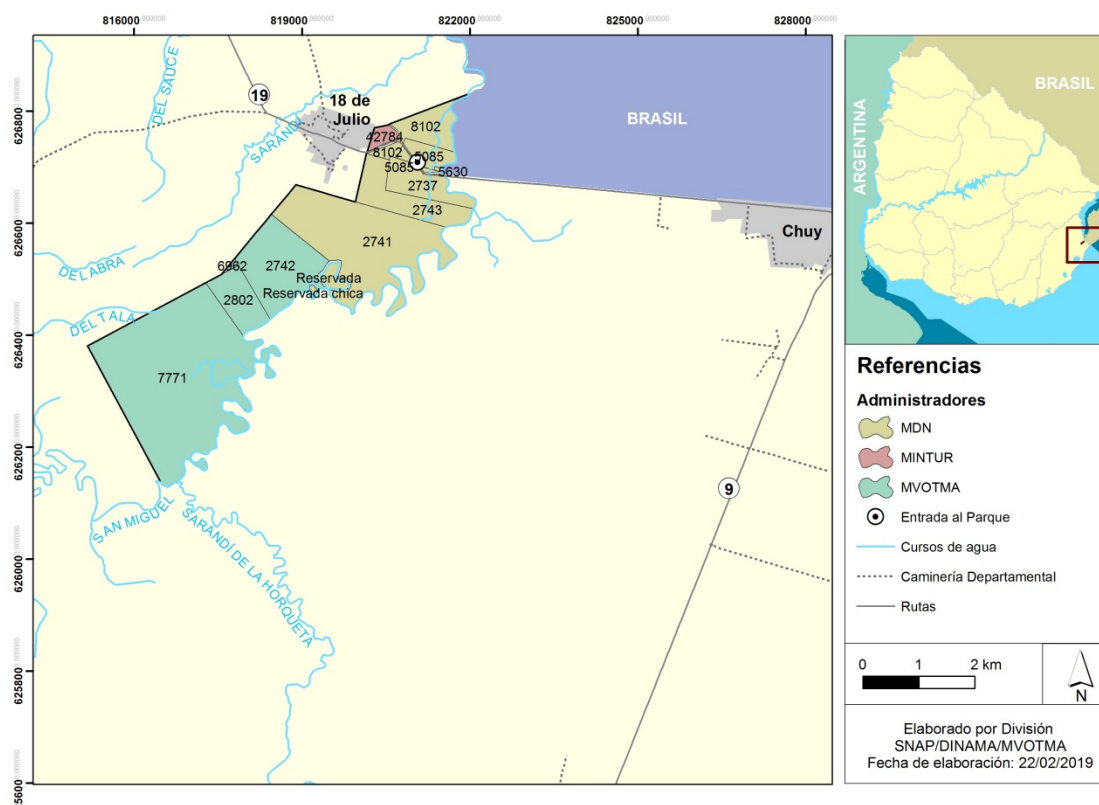
## **Principios y lineamientos del proceso de elaboración del plan de manejo**

Los principales insumos que orientaron el proceso de elaboración del plan de manejo fueron los establecidos en el plan de manejo elaborado por Beatriz Costa (DINAMA 2000) y los establecidos en el documento elaborado por el SEPAE en el año 2010. Además se utilizaron las Directrices para la elaboración de planes de manejo. Los principios y lineamientos del proceso de elaboración son aquellos establecidos en las directrices nacionales adaptadas a las características especiales de un área de propiedad pública y con un marco específico de planificación y gestión. El equipo de PROBIDES, con apoyo de técnicos de la División SNAP, coordinó la elaboración del presente plan, fue acordado y revisado en el marco del Comité Director del área protegida y de la Comisión Asesora Específica. Asimismo, el presente documento recibió el apoyo técnico de diversos colaboradores que se incluyen en el Anexo 1.

## MÓDULO A. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA Y SU CONTEXTO

### A.1. Ubicación, límites y superficie del área

El Parque Nacional San Miguel se encuentra ubicado al noreste del Departamento de Rocha, a 352 km de la ciudad de Montevideo, a 12 km del Chuy, a 2 km de la localidad de 18 de julio y a 135 km de la capital del departamento (Figura 2).



**Figura 2.** Mapa general del área natural protegida Parque Nacional San Miguel.

El Parque Nacional San Miguel ocupaba en su totalidad una superficie de 1495 ha, libre de caminos, según el plano de mensura, amojonamiento y deslinde practicado por el agrimensor Ángel María Giannoni de julio de 1939, de las fracciones de terreno afectadas por las expropiaciones para el Parque Nacional San Miguel.

El Decreto de incorporación del área natural protegida al SNAP (Decreto N° 54/010, de 8 de febrero de 2010), dispone que la misma comprende los padrones N° 7771, 2802, 6962, 2742, 2741, 2743, 2737, 5085, 8102, 42.784, y 5630, Isla Reservada e Isla Reservada Chica, de la 5ª sección judicial del departamento de Rocha. Según el referido Decreto el área natural protegida comprende una superficie de 1542 ha 4614 m<sup>2</sup> según plano de ubicación, delimitación y deslinde de setiembre de 2009. De éstos, los padrones correspondientes al MDN son los identificados con los números 2741, 2743, 2737, 5085, 8102 y 5630 y los padrones correspondientes al MVOTMA son los identificados con los números 7771, 2802, 6962 y 2742. Por último, el predio del MINTUR corresponde al padrón identificado con el número 42.784, donde está ubicada la Hostería Fortín de San Miguel. La misma se encuentra dada en concesión a Vesan S.A, vigente hasta el 30 de diciembre de 2021 (Figura 2).



El Arroyo San Miguel y su álveo, ha sido integrado a la superficie del Parque Nacional a través de una propuesta del entonces MVOTMA, acordada con la Comisión Asesora Específica del Parque (Exp. 2009/14000/08932) entre el punto ubicado en el extremo suroeste del Parque (punto 1-33°737567S 53° 583050) y el punto 2 (33°689258S 53°532146O) ubicado en el cruce del Arroyo San Miguel con el puente de Ruta 19 según consta en el plan de la División SNAP de setiembre 2017. Entre los mencionados puntos, el arroyo transcurre adyacente a los padrones N° 7771, 2802, 2742, 2741, 2743 y 2737, todos propiedad del Estado formando parte del Parque Nacional. El Arroyo San Miguel es navegable y flutable por lo tanto el límite de los padrones es hasta la línea de ribera. Los restantes límites están dados por predios particulares que limitan el Parque Nacional en un perímetro de aproximadamente 11 km.

Esta planificación está realizada contemplando al Arroyo San Miguel y su álveo como parte del Parque Nacional San Miguel.

## **A.2. Contexto regional y nacional**

### **A.2.1. Status de protección internacional del área**

#### **Programa MAB (UNESCO) – Reserva de Biósfera Bañados del Este**

El Parque Nacional San Miguel se encuentra dentro de la Reserva de Biósfera Bañados del Este. En 1976 el Programa sobre el hombre y la biósfera (MAB, por sus siglas en inglés) de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés) declaró Reserva de Biósfera a la región de humedales ubicada al sureste de Uruguay con el nombre “Reserva de Biósfera Bañados del Este”. El área comprende una compleja red de bañados (humedales), esteros y lagunas, paralelos a la costa del Océano Atlántico, incluyendo al Parque Nacional San Miguel.

La importancia de la región con respecto a la biodiversidad fue formalmente reconocida con su designación como Reserva de Biósfera por el Programa MAB (1976), originalmente con un área de 200.000 ha. Actualmente la Reserva de Biósfera Bañados del Este cuenta con una superficie total de 1.250.000 ha, de acuerdo a la nueva delimitación aprobada en el año 2004. El área comprende gran parte de la denominada Región Este de Uruguay que abarca parte de la Cuenca de la Laguna Merín y la vertiente atlántica y se extiende por los territorios de los departamentos de Cerro Largo, Maldonado, Rocha y Treinta y Tres.

#### **Convención de Ramsar - Sitio Ramsar Bañados del Este**

El Convenio relativo a las Zonas Húmedas de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de la Fauna Ornitológica, hecho en Ramsar (Irán), el 2 de febrero de 1971, fue aprobado por Decreto Ley N° 15.337, de 29 de octubre de 1982; más conocido como la “Convención de Ramsar”.

Dicha Convención, sirve de marco para la acción nacional y la cooperación internacional en lo que respecta a la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos.

En 1984 Uruguay inscribe el área Bañados del Este como sitio Ramsar por la importancia de sus humedales y en especial en relación a las aves acuáticas migratorias. El Parque Nacional San Miguel se encuentra dentro del sitio Ramsar Bañados del Este.

### **A.2.2. Contexto paisajístico ecológico**

El área se encuentra comprendida en lo que se conoce paisajísticamente como Planicies del Este. Las planicies se extienden sobre el margen uruguayo de la Laguna Merín. Son paisajes de relieve aplanado, donde existen remanentes de bañados junto a llanuras que han sido convertidas a usos agropecuarios. El conjunto de bañados, lagunas y cursos de agua caracterizan una región con humedales de importancia y altos niveles de diversidad biológica. En efecto, los llamados Bañados del Este albergan aproximadamente la mitad de las especies de vertebrados en Uruguay, destacándose en particular su riqueza en aves.

La topografía plana del terreno, los tipos de suelo y la disponibilidad de agua determinaron el aprovechamiento de grandes áreas para el cultivo de arroz, además de la actividad ganadera tradicional, determinando un mosaico paisajístico, con arrozales, rastros, y mejoramientos forrajeros, junto a obras de infraestructura como canales y represas. Este mosaico explica que los humedales menos modificados han quedado reducidos en extensión, fragmentados y a veces desconectados entre sí. Por estas razones el área requiere de urgentes medidas de conservación (Evia & Gudynas 2000).

El Parque Nacional también presenta una importante superficie de Paisaje Serrano, con un relieve enérgico y una sucesión regular de cerros, con cursos de agua intercalados entre ellos, y manchas de vegetación arborescente y afloramientos rocosos y pedregales (Evia & Gudynas 2000). En la Sierra de San Miguel se observan cerros de elevación moderada como el Cerro Vigía de 152,2 m s.n.m., el Cerro La Carbonera de 130 m s.n.m. y el Cerro Picudo de 100 m s.n.m.

### **A.2.3 Caracterización física**

#### **Geomorfología**

En el estudio de Chebataroff (1669), se regionaliza geomorfológicamente al Parque Nacional San Miguel como perteneciente a las Serranías del Este y a la Planicie Atlántica. Según Antón (1970) en la zona del Parque Nacional San Miguel se desarrolla un área de pendientes extremadamente débiles, inundada todo el año o gran parte de él y un área con alturas vinculada a rocas de gran resistencia a la erosión.

#### **Geología**

Bossi (1962) realizó el relevamiento de la Sierra de San Miguel y llanuras adyacentes. Según la Carta Geológica del Uruguay a escala 1:1.000.000 del año 1975, la Sierra de San Miguel forma parte de la formación Arequita perteneciente al período Cretácico Inferior, de la Era Mesozoica, período que se inició hace 135 millones de años. Según dicho autor: *“La Sierra San Miguel es un enorme dique de granófiro de facie hipabisal, que en su extremo occidental evoluciona a derrames riolíticos”*.

Asimismo, destaca que: *“La formación Arequita integra las lavas Mesozoicas cuyo ascenso es consecuencia de la intensa fracturación que sufrió el continente Gondwana. Esas fracturas del cristalino, permitieron la ascensión de enormes masas de lavas no orogénica. Esta formación se encuentra siempre apoyada sobre derrames basálticos o andesíticos que determinan zonas de topografía poco quebrada”* (Bossi 1966). *“Está constituida por rocas magmáticas de diferente composición y textura; rocas ácidas, efusivas, filonianas. La litología dominante son rocas efusivas, riolitas y pórfidos riolíticos de estructura fluidal, que desde el punto de vista mineralógico están formadas por fenocristales de cuarzo, albita y anidita y en menor proporción ortosa. Asociado a estas*

rocas aparecen fundamentalmente en la sierra de San Miguel, litologías filonianas, micropegmatitas constituidas por cristales de cuarzo y feldespato potásico” (Bossi 1966).

Y que: “Las litologías de la formación Arequita son resistentes a la meteorización, afloran en forma de cerros prominentes, que resaltan en el paisaje plano y bajo de la formación Puerto Gómez sobre la cual se apoyan” (Carta Geológica del Uruguay 1985).

La zona de bañados corresponde con sedimentos cuaternarios jóvenes, depósitos actuales del Holoceno. Estos depósitos comprenden arenas, dunas, turberas, aluviones y coluviones.

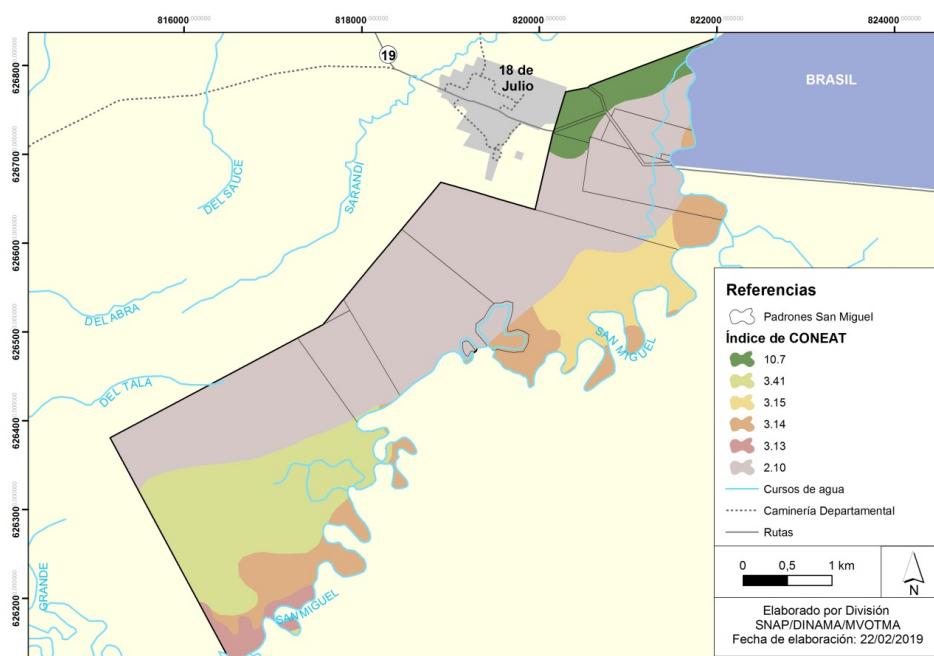
## Suelos

Según la Carta de Reconocimiento de Suelos a escala 1:1.000.000, publicada por la Dirección de Suelos y Fertilizantes del Ministerio de Agricultura y Pesca en 1976, el Parque Nacional San Miguel está ubicado dentro de las unidades India Muerta y Carapé.

### Unidad India Muerta

En esta Unidad los suelos dominantes son Gleysoles háplicos melánicos con Histosoles y como suelos accesorios presenta Histosoles tíonicos. Los suelos hidromórficos se presentan en zonas bajas, bordeando los cursos de agua en franjas más o menos estrechas y regulares. El área de mayor ocurrencia de estos suelos se encuentra en el Este del país, especialmente en el Departamento de Rocha.

Según CONEAT Uruguay, Comisión Nacional de Estudio Agroeconómico de la Tierra del MGAP, el Parque Nacional San Miguel comprende los siguientes tipos de suelos: 2.10, 3.14, 3.15 y 3.41. La descripción de los suelos corresponde a la publicada por CONEAT (Figura 3).



**Figura 3.** Mapa de suelos publicado por CONEAT para el Parque Nacional San Miguel. Mapa realizado con información de Dirección General de Recursos Naturales (DGNR-MGAP).

### Suelos 2.10

Corresponde a sierras muy rocosas y sierras aplanadas rocosas, de orientación general SWNE. Las sierras aplanadas rocosas constituyen las partes más elevadas del grupo, y su superficie presenta alta densidad de afloramientos (más de 40%), en tanto que la sierra muy rocosa constituye interfluvios altos, fuertemente ondulados con abundantes afloramientos. Las rocas subyacentes son generalmente granitos intrusivos; componentes cuarcíticos del grupo Lavalleja y rocas efusivas ácidas. Los suelos son Litosoles Districos Umbricos (a veces Subeutricos) o Melánicos, gravillosos y comúnmente muy superficiales, de texturas arenosas o arena gravillosas, con Brunosoles Subeutricos Típicos moderadamente profundos como suelos accesorios. La rocosidad es muy alta y más del 40% de la superficie está cubierta de afloramientos. El uso actual es pastoril. Existen áreas importantes de este grupo en la Sierra de Carapé y en la Sierra de la Coronilla, al E y SE de Aiguá, Sierra de Ánimas, y cerros aislados como el Marmarajá, Arequita, etc. Este grupo comprende los suelos de las unidades Carapé y Sierra de Ánimas, y algunos de la unidad Sierra de Aiguá de la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F.).

#### *Suelos 3.14*

Son los bañados de arroyos y las llanuras bajas lagunares que pasan inundadas una parte considerable del año, pero que se secan parcialmente en verano. Los suelos son profundos, pobre a muy pobremente drenados, clasificados como Gleysoles Haplicos Melánicos, de texturas generalmente limosas o limo arcillosas (Gley húmicos). Pueden existir horizontes orgánicos de poco espesor. El material madre está constituido por sedimentos finos recientes. La vegetación está compuesta principalmente por comunidades hidrófilas con herbazales hidrófilos. Prácticamente no tienen uso o es parcialmente pastoril. Este grupo integra la unidad India Muerta en la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F.).

#### *Suelos 3.15*

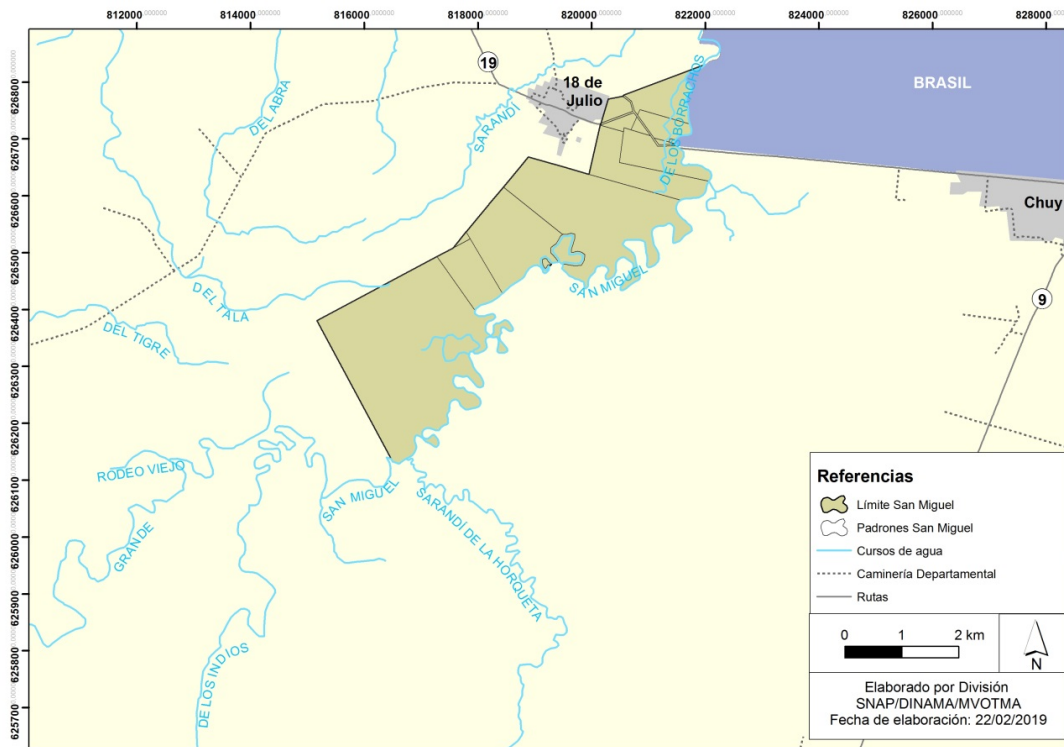
Son los bañados temporariamente secos, que están inundados un tiempo considerable del año, pero que se secan en verano. El relieve es plano pero puede presentar un mesorrelieve débil. Los suelos son profundos, pobremente drenados y definidos como Gleysoles Haplicos Melánicos, de texturas limosas y limo arcillosas (Gley húmicos). Los sedimentos son finos y de edad reciente. La vegetación es de herbazales hidrófilos, asociados a comunidades hidrófilas. El uso actual es de pastoreo de verano durante los meses en los cuales se secan. Este grupo integra la unidad India Muerta en la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F.).

#### *Suelos 3.41*

Comprende las llanuras medias que ocupan un área importante al norte y oeste de la Sierra de San Miguel hasta el Estero Pelotas. El relieve es plano, generalmente sin mesorrelieve o si lo presenta, es muy débil. Son zonas no inundables aunque permanecen encharcadas durante más tiempo que las llanuras altas. Los suelos dominantes son profundos, imperfecta a pobremente drenados, algo diferenciados y de fertilidad alta; se clasifican como Gleysoles Luvicos Melánicos Típicos, limosos (Gley húmicos diferenciados). Asociados a estos, se encuentran, ocupando las partes deprimidas del paisaje, Gleysoles menos diferenciados y peor drenados que los suelos dominantes. El material geológico está constituido por sedimentos arcillo limosos de edad cuaternaria. El uso actual es pastoril y agrícola arrocero; la vegetación es de pradera estival, con pasturas finas y palmares asociados. Este grupo integra la unidad San Luis de la carta a escala 1:1.000.000. (D.S.F.).

### **Cuencas y drenajes**

El Parque Nacional San Miguel se encuentra ubicado en la cuenca de la Laguna Merín. La vertiente sureste de la sierra drena directamente hacia el Arroyo San Miguel. La vertiente norte lo hace en parte hacia el Arroyo Sarandí que luego de cruzar la Ruta N°19 al noroeste de Villa 18 de Julio desemboca en el propio Arroyo San Miguel. Finalmente desde el extremo noroeste del Cerro Vigía parte de las aguas drenan hacia la Cañada del Tala, y a través del Estero del Santiagueño y del Arroyo del Sauce nuevamente en el Arroyo San Miguel (Figura 4).



**Figura 4.** Drenajes de los cuerpos de agua del Parque Nacional San Miguel.

## A.2.4 Caracterización biológica

### Unidades ambientales

En el Parque Nacional fueron descritas siete “unidades ambientales” según los estudios de Major y Torighelli (1987) y Berterreche *et al.* (1991), que en realidad refieren a descripciones de comunidades arbóreas, por lo que se presentan a continuación en la Sección Vegetación.

### Vegetación

El Parque Nacional San Miguel presenta una flora arbórea y arbustiva variada, pudiéndose diferenciar en vegetación de bosque nativo, tapiz denso de gramíneas y bañado con pajonales (Vaz *et al.* 2000).

#### **Bosque nativo**

El bosque nativo comprende diferentes tipos: de galería o ribereño, serrano y de quebrada. El bosque se desarrolla en un área de aproximadamente 420 ha, en la cual se han encontrado y descrito 74 de las 228 especies arbóreas y arbustivas ya determinadas en el país (Major & Torighelli 1987).

Bosque galería o ribereño: a lo largo del Arroyo San Miguel, el bosque ribereño se extiende entre 300 y 360 m en las partes más anchas y con una altura media de 5m. Su vegetación es principalmente

arbórea, acompañada de arbustos y tapiz herbáceo más o menos denso según las circunstancias (Vaz *et al.* 2000), y alberga numerosas especies epífitas, trepadoras, bromeliáceas y helechos (Major & Torighelli 1987). La lejanía o proximidad del agua determina la existencia de diferentes especies. Existe una primera banda de vegetación más cercana al agua que está integrada por especies hidrófilas, sarandí blanco (*Phyllanthus sellowianus*), sarandí negro (*Sebastiania schottiana*) y sarandí colorado (*Cephalanthus glabratus*). En una segunda banda se observa mataojos (*Pouteria salicifolia*), guayabo blanco (*Eugenia uruguayensis*), murta (*Myrceugenia glaucescens*), curupí (*Sapium montevidense*), envira (*Daphnopsis racemosa*) y canelón (*Rapanea laetevirens*). Estos árboles tienen sus raíces en contacto directo con el agua o se encuentran en zonas que sufren inundaciones periódicas desempeñando un importante papel en la fijación de los márgenes fluviales. La franja más alejada del curso de agua se compone de especies mesoxerófilas, generalmente espinosas, como por ejemplo molle (*Schinus engleri uruguayensis*), coronilla (*Scutia buxifolia*), espina corona (*Xylosma warburgii*), tembetarí (*Fagara hiemalis*), tala trepador (*Celtis iguanaea*), espina amarilla (*Berberis laurina*), envira, canelón, murta y *Chiococca alba*. Ambas zonas se encuentran relacionadas por una flora de transición formada por ejemplares de mayor porte como blanquillos (*Sebastiania brasiliensis* y *Sebastiania klotzschiana*), falso tarumán (*Vitex megapotámica*), curupí, arrayán (*Blepharocalyx salicifolius*), palo cruz (*Guettarda uruguensis*), tembetarí, chal-chal (*Allophylus edulis*), aruera (*Lithraea brasiliensis*), guayabo blanco, naranjillo (*Psychotria carthagensis*), envira, entre otros (Major & Torighelli 1987, Vaz *et al.* 2000).

Bosque serrano: conjunto de asociaciones boscosas que se disponen en parches de tamaño variable, inmersos en una matriz de pastizal o asociados al bosque ribereño, desarrollándose en un gradiente de rocosidad y pendiente (Brussa & Grela, 2007; Gautreau & Lezama, 2009). Sobre las laderas y cima de la sierra se encuentra el bosque serrano, en ocasiones muy ralo, dando lugar a extensas zonas de vegetación de pradera y al desarrollo de cactáceas. En la parte superior se observa una vegetación achaparrada que crece formando densos matorrales de arbustillos, arbustos y árboles, en su mayoría espinosos. La especie guayabo blanco es la más abundante, seguida de un grupo integrado por coronilla, chal-chal, arrayán, aruera y canelón. Hay también baja frecuencia y abundancia de tarumán, que se destaca por sus grandes fustes (Berterreche *et al.* 1991, PROBIDES 2017).

Bosque de quebrada: en las laderas de los cerros Picudo, La Carbonera y Vigía se encuentran especies arbóreas como tarumán, arrayán, canelón tembetarí, molles, coronilla, etc. y un estrato de umbraticolas con predominancia de helechos, así como bromeliáceas en los bordes de los claros. En la ladera sur, el Cerro Picudo presenta abundancia de palmera pindó (*Syagrus romanzoffiana*), que se destacan sobre el estrato superior del bosque. La mayoría de los bosques presentan abundancia de chal-chal y envira. El chal-chal es la especie de mayor importancia dentro de esta comunidad, seguida por guayabo blanco, blanquillo el aguaí (*Chrysophyllum gonocarpum*), coronilla, pindó, arrayán, canelón (*Rapanea laetevirens*, *R. umbellata*), ombú (*Phytolacca dioica*) y palo de leche (*Sebastiania brasiliensis*) (Berterreche *et al.* 1991, Vaz *et al.* 2000).

Sobre la ladera norte de la sierra, los grupos de árboles se tornan más espaciados dando lugar a una matriz de pradera con manchas boscosas y arbustivas.

## **Pastizales**

La vegetación del pastizal de las Sierras del Este se caracteriza por un tapiz predominantemente estival con presencia de especies subarborescentes como *Baccharis* sp., *Acanthostyles buniifolius*, *Eryngium* sp. y *Colletia paradoxa* entre otras.

Según el estudio realizado por Lezama y Rossado (2012), las especies con mayor ocurrencia son el subarborescente *Baccharis trimera* (Less.) DC., y las gramíneas estivales *Paspalum plicatulum* Michx., *Cynodon dactylon* (L.) Pers. y *Dichanthelium sabulorum* (Lam.) Gould & C.A. Clark. El porcentaje de especies nativas es muy elevado, sólo el 2% de las especies registradas son exóticas. La mayoría de estas especies pertenecen al grupo de las gramíneas, destacándose en número las de ciclo anual como *Aira caryophyllea* L., *Aira elegantissima* Schur y *Briza minor* L. Por otro lado la especie exótica de mayor importancia en cuanto a la cobertura, es la gramínea de ciclo perenne *Cynodon dactylon*. Sólo se registran dos especies exóticas no gramíneas la Asteraceae *Hypochaeris radicata* L. y la Primulaceae *Centunculus minimus* L.

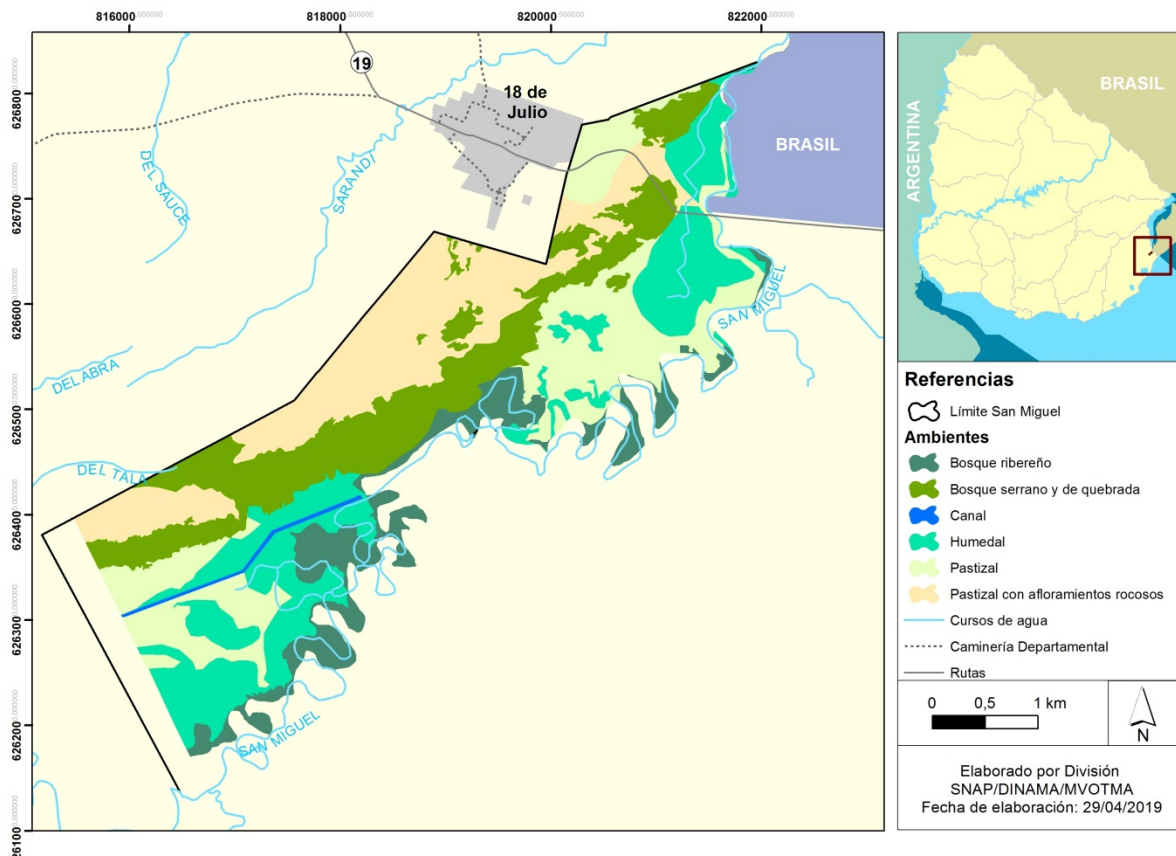
Las gramíneas registradas para las zonas serranas incluyen a especies perennes estivales frecuentes y abundantes como *Paspalum notatum*, *Axonopus* spp., *Bothriochloa* y *Paspalum plicatulum*; le siguen en frecuencia y abundancia: *Andropogon ternatus*, *Sporobolus indicus* y *Paspalum dilatatum*; son frecuentes *Coelorhachis seloana*, *Paspalum quadrifarium*, *Panicum milioides* y *Eragrostis neesii*. Entre las gramíneas perennes invernales frecuentes y abundantes se describen *Danthonia* spp., *Aristida murina*, *Piptochaetium montevidensis*; como frecuentes ocurren *Stipa charruana*, *Stipa papposa*, *Stipa megapotamica*, *Briza triloba* y *Piptochaetium stipoides*. Entre las gramíneas anuales la más frecuente y abundante es *Vulpia australis*; también aparecen *Gaudinia fragilis*, *Briza minor*, *Lolium multiflorum*, *Agrostis tandilensis* y *Aira* spp. (Millot et al. 1987 citados por Evia & Gudynas 2000).

Son de destacar los cambios ocurridos desde la exclusión del pastoreo en el año 1999, en particular, los cambios en la estructura y composición del tapiz vegetal en las zonas que se han mantenido sin pastoreo. Se destaca la aparición y multiplicación de senecio y la dominancia de la gramilla (*Cynodon dactylon*) sobre el resto del tapiz natural en vastas zonas con acumulación de materia seca que en algunos lugares alcanza hasta 50 cm de altura.

### **Vegetación de humedales**

Las comunidades vegetales hidrófilas asociadas al régimen de inundación permanente o esporádica de la planicie de inundación del Arroyo San Miguel se presentan en una gradación de comunidades adaptadas a los diferentes niveles de acumulación de agua. Comunidades paludosas y uliginosas con sus respectivos elencos de especies características. Se destacan por su extensión los pajonales de paja brava (*Panicum prionitis*) en la planicie de inundación del arroyo. En los lugares con agua permanente o muy húmedo se destaca el hibisco de río (*Hibiscus cisplatinus*), asociadas a la margarita de agua (*Senecio bonariensis*), habiéndose observado la presencia de acacia de bañado (*Sesbania punicea*) con una baja frecuencia (Vaz et al. 2000). Las gramíneas en estas zonas de bañados son típicamente estivales.

En la Figura 5 se puede observar cómo se distribuyen los diferentes ambientes en el Parque Nacional San Miguel.



**Figura 5** Mapa de ambientes del Parque Nacional San Miguel.

Existen al menos diez especies prioritarias para la conservación, registradas en los diversos bosques y pastizales del Parque Nacional San Miguel (Tabla 2). Las mismas corresponden a dos especies de gramíneas *Erianthecium bulbosum* Parodi y *Danthonia rhizomata* Swallen, la Asteraceae subarbutiva *Sommerfeltia spinulosa* (Spreng.) Less. y la Fabacea arbustiva *Mimosa amphigena* Burkart. Estas cuatro especies son consideradas prioritarias para la conservación ya que corresponden a especies endémicas de Uruguay o especies endémicas de la Región Uruguayense (Sur de Rio Grande do Sul, en Brasil, y parte Este de la Provincia de Entre Ríos, Argentina). Las restantes seis, corresponden a especies arbustivas y árboles presentes en los bosques serranos, fluvial y pastizales (Tabla A.1).

**Tabla A.1.** Listado de especies de flora prioritarias para la conservación registradas en bosques y pastizales del Parque Nacional San Miguel.



En el Anexo 2 se presenta un listado de las especies de flora arbórea y arborescente presentes en el Parque Nacional San Miguel, así como el listado de algunas de las especies de flora encontradas en el pastizal del Parque Nacional San Miguel, según el estudio realizado por Lezama & Rossado (2012, anexo 4).

### **Fauna**

La fauna autóctona del Parque Nacional San Miguel es rica y variada encontrándose especies típicas de los ambientes principales ya mencionados. En años recientes, se han realizado trabajos de investigación específicamente destinados al estudio de la fauna de mamíferos.

Se han citado 16 especies de anfibios, 23 reptiles, 233 especies de aves, y 46 de mamíferos presentes en el Parque Nacional, varias consideradas como prioritarias para el SNAP (Soutullo *et al.* 2013) (Tabla A.2).

**Tabla A.2.** Especies prioritarias para el SNAP y sus ambientes, presentes en el Parque Nacional San Miguel.

De la Tabla 2 se destacan 2 especies prioritarias de anfibios de las 16 citadas para el área; 2 especies prioritarias de reptiles de las 23 citadas para el área; 15 especies prioritarias de aves de las 233 citadas para el área y 4 especies prioritarias de mamíferos de las 46 especies citadas para el área.

En la Tabla A.3 se observa el número total de especies prioritarias para la conservación (flora y fauna) según los criterios del SNAP, clasificadas por ambientes.

**Tabla A.3.** Número de especies prioritarias para la conservación de fauna y flora por ambientes en el Parque Nacional San Miguel.

En el Anexo 3 se presenta un listado de las especies de fauna identificadas en el Parque Nacional. Como especies exóticas se destacan la presencia de jabalí (*Sus scrofa*) y la liebre (*Lepus europaeus*).

## **Patrimonio zoogenético**

El ganado bovino y ovino criollo que se encuentra en el Parque Nacional San Miguel, más allá de sus valores estéticos o históricos, justifica ampliamente su preservación como recurso genético para el Uruguay. Este rodeo criollo cuyo núcleo original fuera rescatado por Horacio Arredondo de distintas zonas del Este del país, como La Coronilla de Aiguá (Maldonado) o Arroyo Malo (Treinta y Tres), forma parte del patrimonio cultural-natural nacional y constituye una reserva genética que viene siendo estudiada y caracterizada desde hace varios años por la Facultad de Veterinaria de la Universidad de la República. Parte de los resultados indican que en los bovinos no hay marcadores de razas tipo cebuinas en la reserva y que la variabilidad genética resulta similar a ciertas razas ibéricas del sur de Andalucía, como la "Retinta". Los niveles de diversidad genética encontrados en este rodeo son elevados en comparación con razas seleccionadas y son similares a los hallados en otros bovinos criollos americanos y en las razas españolas propuestas como ancestrales (media de alelos por locus es 5,59; heterocigosidad media global 0,664; contenido de información polimórfica – PIC – 0.360 - 0.820). El valor promedio de FIS fue de 0.037, sugiriendo un nivel bajo de endogamia a pesar del pequeño tamaño de la población (Armstrong, 2004). Los análisis genéticos indican equilibrio génico lo que señala ausencia de selección artificial así como estabilidad poblacional. Hay poca distancia genética entre estos animales y las razas criollas americanas e ibéricas. Esto se refuerza por la presencia de un marcador cromosómico (1/29) que constituye una traslocación característica de las razas andaluzas Retinta, Berrenda y Lidia. Estos bovinos y ovinos criollos han superado variaciones climáticas propias de nuestros ambientes, adquiriendo características adaptativas que pueden resultar de importancia económica, como resistencia a infecciones, parásitos y condiciones extremas, así como un muy buen comportamiento materno. Su principal valor tal vez esté representado por la variabilidad genética, que significa recursos para variaciones imprevistas de enfermedades, parasitosis, cambios climáticos que pueden afectar dramáticamente las actuales razas productivas, peligrosamente homogéneas.

## **Bovinos criollos uruguayos**

La población de bovinos criollos uruguayos se ha mantenido en aislamiento reproductivo, si bien es posible que hayan ocurrido eventos de introgresión genética de razas bovinas comerciales traídas al país a fines del Siglo XIX. Posee determinadas características que lo diferencian de las razas comerciales existentes en el país y lo asemejan al resto de las razas criollas latinoamericanas y a ciertas razas ibéricas. Se adapta bien a medios agrestes como son los ambientes serranos y a condiciones muy variables de disponibilidad de alimento. La población no ha sido sometida a ningún programa de selección artificial desde sus orígenes, por lo que mantiene las características originales que posibilitaron su adaptación al medio natural del Uruguay (Postiglioni *et al.* 1998; Rodríguez *et al.* 2001; Fernández *et al.* 2001). El rodeo de San Miguel constituye un núcleo reproductivo o reserva constituido por aproximadamente 600 animales, los cuales reciben un manejo mínimo reducido a desparasitaciones periódicas y vacunaciones exigidas por el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (Armstrong *et al.* 2010).

## **Ovinos criollos uruguayos**

Al igual que los bovinos, los ovinos criollos uruguayos son remanentes de los introducidos desde Europa en el siglo XVII. Menos estudiados que los bovinos, no existe un censo oficial y se estima que actualmente existen aproximadamente 300 animales en el Parque Nacional San Miguel. Tradicionalmente, de los ovinos criollos se ha utilizado su lana, gruesa y con una importante proporción de fibras meduladas, para producir tejidos rústicos y cojinillos, y su carne para consumo

interno. A partir del año 1999 el Departamento de Genética y Mejora Animal comienza trabajos relacionados con la caracterización morfológica y faneróptica de esta raza (Mernies *et al.* 2007), identificación de SNPs (Single Nucleotide Polymorphisms) (Artigas *et al.* 2010), e identificación de regiones inestables de la cromatina (da Cruz *et al.* 2009; Grasso y Postiglioni 2009, Grazziano y Postiglioni 2009).

Existe un convenio entre el SEPAE y el Departamento de Genética y Mejora Animal de la Facultad de Veterinaria (Udelar) para el estudio, caracterización y manejo de los bovinos criollos desde el año 1996, estando en gestión un convenio similar para los ovinos.

## **A.2.4 Caracterización histórica-cultural**

### **Patrimonio arqueológico**

Hasta la fecha no se han documentado sitios arqueológicos en el Parque Nacional San Miguel. No obstante, es presumible que existan ya que en todo el entorno del área natural protegida se encuentran sitios y estructuras arqueológicas de diferentes épocas y tipos.

Las investigaciones realizadas en el contexto de la Sierra de San Miguel y fuera del Parque Nacional San Miguel, han permitido localizar e investigar numerosos sitios prehistóricos e históricos (Cabrera 1995, 1999; Cabrera y Marozzi 2001; Femenías *et al.* 1992; Gianotti *et al.* 2005; Sans y Femenías 2000). Entre los sitios prehistóricos localizados a escasa distancia de los límites del Parque Nacional, se encuentran cerritos de indios, sitios estratificados a orillas del Arroyo San Miguel, sitios en abrigos rocosos como la Cueva del Diablo, además de numerosos sitios históricos entre los que se encuentran estancias históricas, corrales y mangueras de piedra, secaderos de cuero, caminos empedrados, entre otros.

Dentro del área aún no se han realizado prospecciones intensivas que permitan documentar este tipo de vestigios. Es necesario realizar estudios de base orientados a caracterizar arqueológicamente el área del Parque Nacional.

### **Patrimonio histórico**

El Fuerte de San Miguel, levantado inicialmente por fuerzas españolas como una construcción de barro y paja, comenzó a ser edificado en piedra en 1737 por los portugueses y reedificado posteriormente en diferentes etapas. En 1763 es tomado por fuerzas españolas junto a la Fortaleza de Santa Teresa. A principios del siglo XIX se abandona hasta que Horacio Arredondo acomete su restauración en la primera mitad del siglo XX, constituyéndose así en uno de los proyectos de restauración patrimonial más importantes que se han realizado en el país.

Por sus valores arquitectónicos e históricos fue declarado Monumento Nacional en 1937 por la Ley 9.718. El mismo es testimonio histórico de relevancia internacional ya que da cuenta de la lucha entre dos imperios por la posesión de estas tierras hace tres siglos.

Dichos valores justificaron que se declarara Parque Nacional al área fiscal que lo rodeaba, que en un principio fue de 67 ha. Más tarde, se propone ampliar estas 67 ha mencionadas, mediante la expropiación de predios privados. El listado de los mismos es mencionado por el Sr. Horacio Arredondo en su publicación de 1958, *Santa Teresa y San Miguel: La Restauración de las Fortalezas. La Formación de sus Parques.*

Las tierras afectadas, según este documento fueron: “65 ha de Juan Plá Molina, 2 campitos de 12 y 48 de José Gatti hijo y otros, 28 de Faustino da Costa, 77 de Gabriel A. Rodríguez, 316 de la sucesión

*Antonio María Rivero, 151 de la sucesión S. Bustamante, 86 de Manuel Gallego, 1 ha y fracción de Bender Hnos., 460 de Juan F. Olivera, 16 de Inés G. de Aguiar y algunas hectáreas más por las fracciones que en metros, en más todas tenían”.....“En el predio de Bender, de casi dos hectáreas se ubica el Reservado Chico, y en el Manuel Gallego el Reservado Grande. Ambas son islas circundadas por el Arroyo San Miguel y cubiertas de monte. En el predio de Juan Francisco Olivera se encuentran los cerros Picudo (que le viene su nombre por la terminación en pico), Vigía y parte del Carbonero. El Vigía era para la época el más alto de la Sierra; desde allí en tiempos de revuelta se vigilaba la zona en una gran extensión. El Carbonero recibía su nombre desde la época colonial; según cuenta la tradición y lo comprueban los documentos, allí se hacía carbón para la fragua de Santa Teresa.”*

Otros testimonios de la explotación del bosque serrano para la producción de carbón han sido documentados por Fernández *et al.* (2002) en el pueblo de San Miguel. Los autores describen el oficio de carbonero (entre otros) en la villa de San Miguel, actual Villa 18 de Julio (Fernández *et al.* 2002: 269-272).

Para “limpiar” el Fuerte de “la añosa vegetación que lo cubría por completo”, se permitió a los pobladores de la vecina localidad 18 de Julio que se encargaran de esa tarea bajo la vigilancia policial, compensando el trabajo al donársele toda la leña verde que pudieran sacar a condición de que se la retirara del predio. Con esta actividad no sólo se logró que se talaran los árboles del Fuerte, sino también toda la vegetación del cerro donde se asienta el mismo hasta su base.

Por otra parte, otra gran deforestación ocurrió en los predios de los propietarios de tierras a expropiar, salvo en los de don Gabriel Rodríguez.

#### *Hostería Fortín de San Miguel*

La Hostería Fortín de San Miguel es propiedad del Ministerio de Turismo y es el principal alojamiento dentro del Parque Nacional San Miguel. Está situada sobre una colina perteneciente al conjunto de sierras de San Miguel. Fue diseñada por el arquitecto Edmundo Mainero bajo la supervisión del historiador Horacio Arredondo en el año 1941, basándose en el estilo colonial del Fuerte de San Miguel. La obra duró aproximadamente siete años y en ella participaron los habitantes del pueblo 18 de Julio. La piedra fue extraída del Cerro Picudo, y trabajada de la misma manera en que los romanos construyeron sus imperios, una piedra grande y otra chica, estilo que lleva el nombre de “muro revuelto”.<sup>1</sup>

#### *Estancia San Miguel<sup>2</sup>*

La Estancia de San Miguel se organizó para el cuidado del rodeo de ganado criollo (ovino y bovino) y para dar un testimonio histórico viviente al Fortín de San Miguel, recuperado a partir de 1937.

Actualmente cuenta con una casa habitación para el encargado de campo, un galpón de tareas de 12 x 6 m construido en piedra en la década de 1940 y un baño de servicio a unos metros del galpón. Además existe un galpón de chapa junto al corral de madera de las ovejas, un baño para ovejas hecho en piedra y tres corrales con tubo para manejo de ganado. Todo esto en lo que se denominaría casco de la Estancia.

En el potrero del fondo, pasando las sierras, existe un corral de piques a recuperar, que se utiliza para el manejo del ganado de esa zona. No existe servicio al turista.

---

<sup>1</sup> Concesionario actual de la Hostería Fortín de San Miguel, Sr. Wiston Vázquez.

<sup>2</sup> Información brindada por el Subdirector del Servicio de Parques del Ejército. Cnel. Gerardo Dattelle, 26 de noviembre de 2018.

## A.2.5 Caracterización socio-económica

### Ganadería

Actualmente, la única reserva genética de bovinos Criollos Uruguayos se encuentra en el Parque Nacional San Miguel (Rocha) y pertenece al SEPAE (MDN). El ganado criollo se maneja en el área afectada al MDN y en parte de la superficie afectada al MVOTMA.

Hasta el año 1998 el ganado criollo pastoreaba sobre toda el área del Parque Nacional. En el año 1999, el mismo fue retirado del área afectada al MVOTMA con el propósito de destinar esa superficie con fines exclusivos de conservación. Posteriormente, en el verano del año 2000 y a raíz de un planteo de las autoridades del SEPAE y técnicos de Facultad de Veterinaria, se decidió reincorporar al pastoreo en parte del área afectada al MVOTMA con la finalidad de permitir el mantenimiento de una población mínima viable de ganado criollo.

Para ello se construyeron alambrados internos que delimitan un área de exclusión total y un área de pastoreo controlado. En la figura 6 se indican las divisiones internas, zonas de exclusión total y habilitadas a pastoreo dentro del Parque Nacional San Miguel.

La exclusión total es únicamente en el predio afectado al MVOTMA y la misma se realizó de manera tal de mantener una representatividad de los diversos ambientes (pastizal, bosque serrano y humedales) bajo exclusión total y una superficie semejante habilitada al pastoreo controlado.

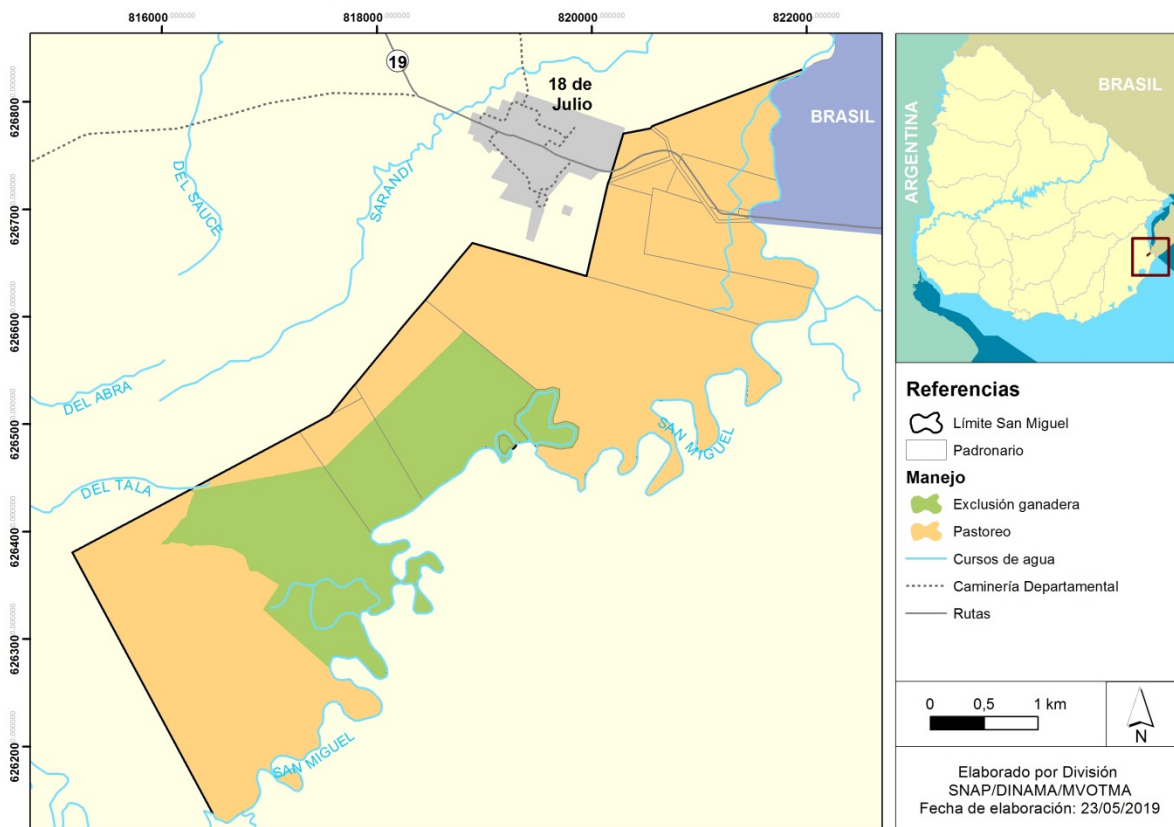


Figura 6. Potreros habilitados al pastoreo y potreros excluidos.

Además de estos usos debe mencionarse que el área tiene aparentemente recursos mineros de interés, habiéndose registrado en el pasado solicitudes ante DINAMIGE para la explotación de granito.

Por otra parte existe un canal de riego que se utilizó en el pasado para conducir agua desde una toma ubicada sobre el Arroyo San Miguel hasta chacras de arroz que se plantaron en predios linderos en la década del 80. Actualmente dicho canal se encuentra en desuso.

## **Turismo**

Actualmente la mayoría del área está habilitada al público, a excepción de parte de los padrones afectados al MDN ubicados al norte de la Ruta 19.

El visitante del Parque Nacional San Miguel, puede acceder al mismo a través de la entrada principal ubicada frente al puesto de Aduana. Previo pago de una entrada se accede a las instalaciones del Fuerte San Miguel. Al Museo Criollo se puede acceder en forma gratuita. También se puede recorrer libremente el área, hacer picnic y transitar por los caminos y senderos en todo el Parque Nacional.

La Hostería Fortín de San Miguel es el único alojamiento dentro del Parque Nacional San Miguel y cuenta con 21 habitaciones con TV cable, aire acondicionado, cofre de seguridad. Desayuno tipo brasilero americano, almuerzo, merienda y cena. Salón comedor, Pulpería, galerías, espacio para eventos, congresos y fiestas para 200 personas. Piscina para adultos y para niños. Cuenta con 6 ha de jardines que albergan bosque nativo para disfrutar de caminatas, paseos, etc.

En la década del 90 se realizaron encuestas de uso turístico por técnicos de DINAMA y SEPAE, concluyendo que la mayoría de los visitantes son uruguayos provenientes de Montevideo, seguidos por argentinos. La mayoría de los visitantes llegan desde el Parque Santa Teresa, las playas de Rocha, Punta del Diablo y La Paloma. La mayoría dispone de más de un día para el total de su gira, cerca de la mitad de los visitantes dispone de treinta días para ello, y disponen de más de una hora para visitar el Parque Nacional. La mayor parte de los visitantes está acampando en el Departamento de Rocha. El mayor interés manifestado por los visitantes fue el de “admirar bellezas escénicas”, “descanso entre la naturaleza”, “caminatas”, “tomar fotografías” y “conocer la vegetación nativa”. El Fuerte de San Miguel es el lugar más visitado dentro del Parque Nacional. Las razones para visitar el área fueron principalmente con un interés educacional y para recreación. La mayoría de los visitantes encontró sus expectativas colmadas.

El Parque Nacional cuenta con una variada infraestructura de valor histórico y cultural utilizada para fines turísticos, educativos y de investigación. Entre ellas se destacan:

- Fuerte San Miguel.
- Hostería Fortín de San Miguel.
- Museo Criollo e Indígena.
- Área administrativa de Estudios Históricos.
- Estancia San Miguel.
- Casa de Guardaparques.
- Tapera de piedra.
- Otras construcciones en predios ocupados por el Batallón N°12.

En particular, el área administrativa del Departamento de Estudios Históricos se compone de una oficina, talleres de carpintería, herrería de obra, etc. Las construcciones son en ticholo y techo liviano. No se cuenta con ningún servicio para los turistas.

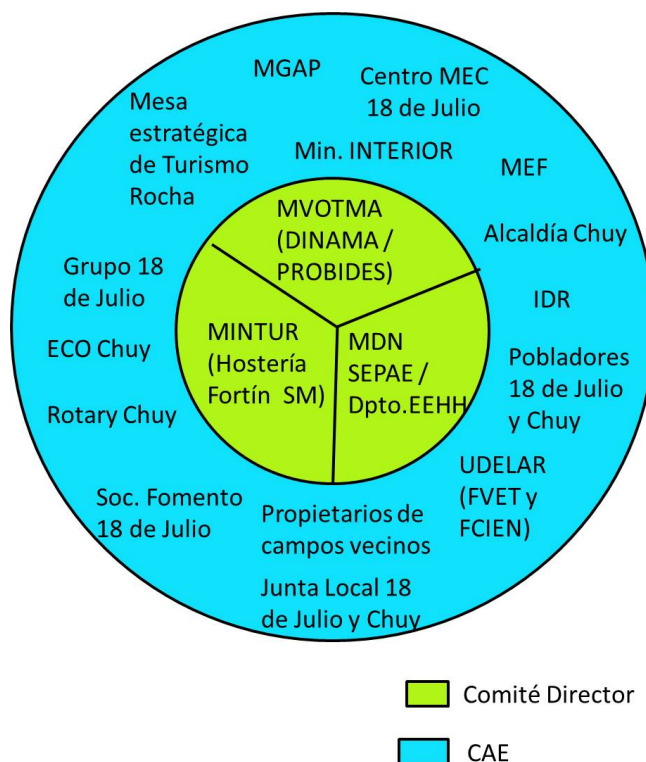
Dentro del Parque Nacional, se encuentra la Compañía “San Miguel” perteneciente al Batallón “Gral. Leonardo Olivera” I.Mec. N° 12. La misma alcanza una superficie de 8145 m2 y alberga un centro de equinoterapia de 4180 m2 que recibe a aproximadamente 30 niños.

### A.2.6 Gobernanza y gestión actual del Parque Nacional

La administración del Parque Nacional es ejercida por el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, el Ministerio de Defensa Nacional y el Ministerio de Turismo respecto de los padrones dominio del Estado y la sección del Arroyo San Miguel comprendida dentro del Parque Nacional, a través del Comité Director, de conformidad con el Decreto N° 54/010 del 8 de febrero de 2010.

El cometido del Comité Director, nombrado por la Resolución Ministerial N° 808/2017, tiene como fin acordar y adoptar las decisiones de administración que requieran la articulación y coordinación de acciones para el logro de los objetivos, teniendo la suficiente jerarquía y potestad para la toma de decisiones sobre los recursos y áreas afectados bajo su administración. Está conformado por delegados designados por cada uno de los ministerios.

La Comisión Asesora Específica tiene un rol de asesoramiento, constituyendo además ámbito de intercambio de información entre actores vinculados al manejo del área y de los recursos naturales.



**Figura 7.** Principales actores a estar representados en los ámbitos de participación



La Figura 7 presenta los principales actores a estar representados, reflejando aquellos con mayor vínculo en la gestión del área natural protegida.

Cabe señalar que la integración de la CAE representada en la Figura 7 incorpora actores no previstos en la misma según el Decreto N° 52/005 (Ej. Universidad, MEF, ONGs, etc.), quienes participan como invitados.

La CAE posee un reglamento aprobado desde el 12 de marzo de 2015. En este marco, se conformaron dos subcomisiones asesoras, una de Recursos Ganaderos y otra de Uso Público. La Subcomisión de Recursos Ganaderos está integrada por representantes del SEPAE, DINAMA-PROBIDES, y de la Cátedra de Genética de Facultad de Veterinaria y la Sociedad de Fomento Rural de San Miguel. La subcomisión de Uso Público está integrada por representantes de DINAMA-PROBIDES, Centro MEC, Vecinos y maestros de la Escuela N°12 de 18 de Julio.

## MÓDULO B: INFORMACIÓN DIAGNÓSTICA

### B.1. Servicios ecosistémicos

El Parque Nacional San Miguel presenta los siguientes servicios ecosistémicos destacables:

- **Belleza escénica para fines turísticos y recreativos:** dado por la Sierra de San Miguel y una continuidad de cerros (Negro, Los Higuerones, Picudo, Vigía, La Carbonera) ocupados por vegetación exuberante, rodeados por pastizales y humedales.
- **Soporte para la ganadería:** los pastizales naturales han sido tradicionalmente el soporte para la ganadería, uno de los principales pilares de la economía nacional.
- **Investigación científica:** el área provee de oportunidades para generar conocimiento sobre la estructura y funcionamiento de los pastizales sin ganadería, entre otras oportunidades de investigación, también desde el punto de vista botánico por presentar una reserva de flora arbórea y arborescente nativa.
- **Control de erosión:** dado principalmente por la vegetación en las nacientes de los cursos de agua (pajonales) y en zonas de alta pendiente (arbustales y bosques). A su vez, arbustales y pastizales de alto porte favorecen el enriquecimiento de materia orgánica y conservación de la humedad del suelo.
- **Provisión de agua:** dado por los procesos ecológicos y ecosistémicos que mantienen los suelos y la calidad del sistema fluvial, estrechamente vinculados al control de erosión. El Arroyo San Miguel provee de agua para riego, y recreación a los habitantes de 18 de julio y Chuy, así como a los cultivos de arroz de la zona.
- **Secuestro de carbono:** dado principalmente por la relevancia del suelo cubierto por pastizal natural y bosques ribereño y serrano como reservorios de carbono con un alto tiempo de residencia.
- **Educación:** es un escenario para el desarrollo de actividades educativas vinculadas a los diversos ecosistemas y a sus relaciones con las actividades humanas.

### B.2. Objetos focales de conservación

Los “objetos focales de conservación” son aquellas entidades, características o valores que se quieren conservar en un área natural protegida; pueden ser especies, ecosistemas, procesos u otros aspectos importantes. Estos objetos focales pueden ser utilizados en la medición de la efectividad de las medidas de conservación, y sirven de filtro grueso o sombrilla, los cuales una vez identificados y conservados, aseguran la persistencia del resto de los componentes en el espacio y el tiempo (Granizo *et al.* 2006).

Los “objetos focales asociados” son aquellos componentes (valores de biodiversidad y/o culturales) de especial importancia en el Parque Nacional, que componen el objeto focal de conservación.

Los “atributos ecológicos clave” constituyen la estructura, composición e interacciones así como factores bióticos y abióticos que hacen posible que el objeto de conservación persista ya que influyen en características tales como su tamaño, su condición y en el contexto paisajístico. Son

elementos críticos para el mantenimiento del objeto focal, ya que si están ausentes o alterados el objeto podría perderse en un determinado período (Granizo *et al.* 2006).

Para evaluar el estado de conservación de los atributos clave, y en última instancia de los objetos focales, se utilizan indicadores. Éstos son entidades cuantificables que se utilizan para evaluar el estatus y la tendencia de los atributos ecológicos clave. Éstos deben ser relevantes desde el punto de vista biológico, sensibles a estrés antropogénico y que a la vez reflejen cambios en el mismo sin necesidad de que tales cambios sean extremos, cuantificables y de relación costo/efectividad baja, lo que significa que proveen un máximo de información con un esfuerzo mínimo para la recolección de la información necesaria.

A continuación se describen los objetos focales seleccionados y en la tabla 5 se presentan dichos objetos focales con sus objetos de conservación asociados. El detalle de los objetos focales, atributos e indicadores se muestran en el documento subsidiario I.

**1. Reserva genética de ganado criollo uruguayo:** comprende las características genéticas del rodeo de ganado bovino y ovino criollo perteneciente al SEPAE.

#### *Descripción y justificación*

La diversidad genética se refiere a la variabilidad que se hereda de una generación a la siguiente en una población de organismos y es lo que posibilita la ocurrencia de cambios evolutivos, ya sean naturales como provocados por la selección artificial. La pérdida de diversidad genética acelera la extinción de especies o poblaciones (Medrano 2000; Tilman 2000). Los recursos genéticos constituyen el material genético proveniente de cualquier tipo de organismo, con valor actual o potencial (ONU, 1992).

Al igual que otras poblaciones americanas de ganado criollo, el bovino criollo uruguayo es considerado descendiente directo de las razas bovinas ibéricas introducidas en América luego de su descubrimiento. Su origen, rusticidad y adaptación a nuestro clima y paisaje lo hacen especialmente interesante desde el punto de vista genético. En el contexto internacional, la FAO y otros organismos promueven la caracterización y la conservación de estas poblaciones locales por considerarlas reservorios de diversidad genética que podría resultar clave para el desarrollo futuro de la agricultura sustentable mundial.

**2. Pastizales:** comprende la superficie y calidad del pastizal, tanto el destinado a pastoreo como el presente en la zona de exclusión de pastoreo. Incluye las especies prioritarias de flora y fauna, en particular, aves, anfibios, reptiles y mamíferos del ecosistema.

Los pastizales o praderas naturales son el sustrato y alimento del rodeo de ganado criollo uruguayo, además de ser un ecosistema cuya conservación es de relevancia internacional y regional. Los pastizales templados constituyen uno de los biomas más amenazados del mundo.

En los alrededores del Parque Nacional, la superficie cubierta por pastizales ha ido disminuyendo de manera acentuada y en algunas localidades el reemplazo de los pastizales por otros usos ha sido elevado. A nivel mundial, se reconoce la necesidad de incrementar la superficie de pradera cubierta bajo la figura de área protegida.

En el Parque Nacional San Miguel, el pastizal constituye gran parte de la superficie y contiene el mayor número de especies prioritarias en relación a otras unidades ambientales. A su vez, incluye los

ambientes tapiz ralo y afloramientos rocosos. Éstos últimos están bien representados en el Parque Nacional y son de relevancia para la conservación a escala nacional.

El pastizal del Parque Nacional San Miguel comprende una elevada diversidad de comunidades asociadas a la alta heterogeneidad geomorfológica de la zona y la diversidad de manejos e historias de uso presentes. Las áreas de exclusión al pastoreo por lapsos mayores a diez años presentes en la zona representan una oportunidad única para evaluar modelos ecológicos de dinámica de la vegetación, así como también una ocasión valiosa para generar información hasta ahora escasa sobre los efectos del manejo ganadero para esta zona en particular (Lezama & Rossado, 2012). En este sentido, se plantea valorar el trabajo de exclusión realizado como sitio laboratorio para experimentar sobre el manejo adaptativo y el efecto del pastoreo sobre la estructura y comunidad de gramíneas, así como estudiar los efectos de los distintos manejos sobre los suelos, la vegetación arbórea y la diversidad de animales o la reintroducción del pastoreo a un área clausurada para evaluar la reversibilidad de los procesos sucesionales asociados al pastoreo. La ausencia de información sobre estos aspectos constituye una fuerte limitante para diseñar sistemas de pastoreo eficientes sobre campos naturales. El desarrollo de sistemas y pautas de manejo que hagan compatibles los objetivos de producción y conservación, requieren entender como el pastoreo (consumo, selectividad, pisoteo, etc.) afecta la estructura y el funcionamiento de los campos. Para esto, es de rigor, que la coadministración trabaje de manera integrada y coordinada en el manejo del ganado criollo en toda la superficie afectada a tal fin dentro del Parque Nacional.

Las áreas naturales protegidas constituyen situaciones de referencia contra las cuales evaluar las consecuencias del uso de los ecosistemas. La generación de situaciones de referencia es clave para evaluar en qué medida un patrón de cambio responde a una tendencia o resulta de la variabilidad natural del sistema (Altesor *et al.* 2005). Desde estas perspectivas la conservación de un área de pastizales clausurada al pastoreo se torna fundamental en San Miguel (Lezama y Rossado 2012).

**3. Fuerte de San Miguel y otras estructuras históricas:** comprende al Fuerte San Miguel, Hostería Fortín de San Miguel, los museos (Museo Criollo e Indígena y Museo Fortín de San Miguel), Estancia San Miguel, las colecciones (Colección histórica del Museo Fortín de San Miguel y Colección etnográfica del Museo Criollo e Indígena), así como otras estructuras históricas como la cachimba, el sistema artificial de drenaje, el Callejón del Tigre y la Guarda Vieja.

#### *Descripción y justificación*

Fuerte San Miguel: tuvo su origen en construcciones de palo a pique realizadas por fuerzas españolas, a cargo del Alférez de Dragones Esteban del Castillo. Poco tiempo después, en 1737, es construido por los portugueses y reedificado en varias etapas de ocupación portuguesa y española. En 1763 es tomado por fuerzas españolas junto a la fortaleza de Santa Teresa. A principios de siglo XIX se abandona hasta que Horacio Arredondo acomete su restauración en la primera mitad del siglo XX.

Conjuntamente con otros sitios de similar envergadura (Fuerte de Santa Teresa, marcos históricos y otras guardias militares), el fuerte de San Miguel forma parte de un dispositivo militar estratégico para controlar la región fronteriza de dos grandes áreas colonizadas por el imperio portugués y español.

La edificación tiene una planta rectangular de 300m de perímetro, foso perimetral con puente levadizo y cuatro baluartes. Está construido en su mayor parte exterior en piedra de sillería, siendo que su interior es de sillarejo unidas con argamasa. El edificio cuenta con las antiguas cuadras,

alojamientos de oficiales, oratorio, garita, cisterna, que junto a otras dependencias forman parte de la fortificación (Araujo 1900).

A comienzos del siglo XX, Horacio Arredondo con gran visión de la importancia histórica y los valores arquitectónicos impulsó la declaratoria de Monumento Nacional y llevó adelante una de las reconstrucciones más importantes de la historia del patrimonio cultural de este país (Arredondo 1955). Es a partir de las intervenciones de restauración realizadas por Arredondo que se pone en valor este sitio histórico abriéndolo al uso público en el contexto de un parque nacional.

El carácter monumental e histórico hace del Fuerte, conjuntamente con su emplazamiento en lo alto de la sierra, un hito en el paisaje y un referente histórico nacional que le ha merecido la declaratoria de monumento histórico. Por otra parte, es expresión de la cultura de frontera y estos aspectos son argumentos de peso para considerarlo un elemento central en el plan de manejo del área natural protegida y destinar medidas específicas para su protección, conservación y puesta en valor.

Hostería Fortín de San Miguel: ubicado en el predio del MINTUR dentro del Parque Nacional San Miguel. Construcción que sigue el estilo colonial del Fuerte San Miguel, realizada durante la dirección de Horacio Arredondo.

Museo histórico Fortín de San Miguel: ubicado dentro del Fuerte San Miguel, exhibe una colección histórica de vestimenta militar de época, numerosos objetos, armas y estructuras militares que formaron parte de la vida del Fuerte. Gran parte de este acervo pertenece al Fuerte en origen, lo cual proporciona gran valor y autenticidad a la colección histórica.

El Museo es actualmente la ventana de información y divulgación que posee este monumento histórico. Recibe numerosos visitantes durante el año y es a través del mismo se canaliza la difusión de los valores culturales y naturales del Parque Nacional San Miguel.

El Museo depende del Ejército Nacional (MDN) y está integrado dentro del Sistema Nacional de Museos, del Ministerio de Educación y Cultura.

Museo Criollo e Indígena: ubicado en las inmediaciones del Fuerte, este Museo constituye otro elemento patrimonial de interés desde el punto de vista de la conservación y manejo dentro del Parque Nacional, ya que fue creado a partir de la colección etnográfica de Horacio Arredondo. La muestra expone la historia del transporte a sangre en el Uruguay y en los diferentes aspectos de la vida rural. Se presenta la evolución de la imagen del indígena en su confrontación con el colonizador y los aspectos materiales de su vida. Contiene piezas indígenas, objetos, elementos representativos de oficios y técnicas tradicionales y testimonios diversos de la vida rural, además de una pulpería, un rancho de palo a pique, entre otras piezas etnográficas.

El Museo está compuesto por diversas construcciones anexas al Fuerte, rodeadas de bosque nativo, transformado en uno de los espacios de ocio y paseo más utilizados por los visitantes del Parque Nacional.

El Museo depende del Ejército Nacional (Ministerio de Defensa Nacional) y está integrado dentro del Sistema Nacional de Museos, del Ministerio de Educación y Cultura.

Estancia San Miguel: organizada para el manejo del ganado criollo. Cuenta con galpón de piedra y un baño de ovejas hecho en piedra como valores históricos.

Colección histórica del Museo Fortín de San Miguel: los diferentes objetos y estructuras que conforman el Museo Fortín de San Miguel, ya sea los que se mantienen expuestos y los que se encuentran en depósito, constituyen una colección histórica de piezas militares únicas y

directamente asociadas al monumento histórico. Como tal, esta colección constituye un objeto focal de conservación que requiere de medidas de protección y conservación orientadas a mantener su integridad, unicidad y asociación directa con el monumento histórico. La colección pertenece al Ejército Nacional (MDN).

Colección etnográfica del Museo Criollo e Indígena: los objetos y construcciones que se exhiben en el Museo forman parte de la colección etnográfica constituida en gran parte por Horacio Arredondo. Esta colección está formada por objetos, construcciones y espacios representativos de la vida rural tradicional. La colección etnográfica es otro elemento focal de conservación que requiere ser considerada en las medidas de protección, conservación y puesta en valor dentro del plan de manejo. Como toda colección, debe velarse por su unidad e integridad y estado de conservación de sus elementos singulares.

Estructuras históricas en la Sierra de San Miguel: si bien aún no han sido objeto de investigaciones exhaustivas que permitan caracterizarlas en su totalidad, se conoce la existencia de diversas estructuras en diferentes puntos de la Sierra de San Miguel. Entre las más conocidas están: a) “la cachimba”; y b) estructuras que forman parte de la construcción de un sistema artificial de drenaje trabajado en la piedra (canaletas, empedrados, pasos sobre cañadas).

Estos testimonios forman parte del poblamiento histórico de la Sierra, desde tiempos coloniales hasta la actualidad. A través de ellos, podemos conocer el desarrollo de diferentes sistemas productivos, los antecedentes de la propiedad de la tierra en el área, los diferentes usos del suelo, las tradiciones, los oficios, costumbres, prácticas tradicionales y el uso y aprovechamiento concreto del área de la Sierra de San Miguel que forma parte del Parque Nacional.

Fernández *et al.* (2002) documentan diferentes aspectos y usos que daban los habitantes del pueblo San Miguel (actual Villa 18 de Julio) a la Sierra, que quedaron plasmados en la proliferación de numerosos oficios tradicionales de la región y en la significación y uso de distintos rincones de la misma. Entre los oficios señalados para el área se encuentran: los carboneros, los picapedreros, montadores, aguateros, contrabandistas, entre otros. Todos ellos conforman el acervo inmaterial del área y parte del patrimonio vivo que requiere ser identificado, caracterizado e integrado dentro del manejo del área.

Estos mismos autores identifican diversas estructuras naturales pero que poseen una carga simbólica e incluso son referentes en leyendas y usos tradicionales de la Sierra. Entre ellas se destacan “el Callejón del Tigre” conocido así por ser una formación rocosa natural con dos pilares verticales de granito que asemejan una puerta y pasaje hacia el arroyo. Cuentan los autores que era utilizada por los pescadores (Fernández *et al.* 2002).

Otra estructura conocida es la “Guardia Vieja” ubicada dentro del área del Parque Nacional. Se trata de un afloramiento granítico, que forma un alero rocoso y al mismo tiempo abrigo, localizado en un lugar estratégico para la vigilancia a distancia. Esta estructura es conocida por los lugareños y forma parte de diferentes relatos y leyendas del área (Fernández *et al.* 2002).

De este modo, las estructuras descritas y otras localizadas en la Sierra (secadores de cuero, escondites de contrabandistas, corrales y mangueras de piedra, estancias históricas), junto al patrimonio inmaterial asociado constituido por leyendas, relatos, oficios, topónimos, son valores culturales del área que contribuyen al conocimiento de los procesos históricos del poblamiento de esta región fronteriza, así como las transformaciones socioeconómicas producidas en la región desde la época colonial hasta el presente.

**4. Paisaje serrano:** comprende el paisaje visual y sonoro del Parque Nacional, el bosque serrano y especies prioritarias para la conservación de flora y fauna, en particular aves, anfibios, reptiles y mamíferos. Incluye la comunidad de cuervos (Familia Cathartidae): cuervo de cabeza negra (*Coragyps atratus* Bechstein, 1793), cuervo de cabeza amarilla (*Cathartes burrovianus urubitinga* Pelzel, 1861), cuervo de cabeza roja (*Cathartes aura ruficollis* Spix, 1824), y sus sitios de nidificación.

#### *Descripción y justificación*

Paisaje serrano: el carácter del paisaje es lo que hace a un área única. Se define como "un patrón distintivo, reconocible y coherente de los elementos, ya sea natural (la influencia de la geología, los suelos, el clima, la flora y fauna) y/o cultural (los impactos históricos y actuales en el uso de la tierra, los asentamientos y otras intervenciones humanas) que interactúan juntos y son percibidos por los seres humanos (The Countryside Agency / Scottish Natural Heritage, 2002).

El componente visual del paisaje es la manifestación externa de los elementos físicos y bióticos (naturales y artificiales) que se exteriorizan en aspectos como forma, color, cromatismo, textura y que determinan las condiciones de visualidad como la amplitud y profundidad de vistas, condiciones que hacen al carácter de cada paisaje.

El paisaje del Parque Nacional San Miguel es una representación de las Serranías y Planicies del Este, valiosa por la representación de diversos ecosistemas (bosque fluvial, bosque serrano, bosque de quebrada, pastizales naturales y bañados), lo que determina la existencia de multiplicidad de ecotonos de importancia para la fauna autóctona (Evia & Gudynas 2000).

El paisaje del Parque Nacional San Miguel presenta una belleza escénica para fines turísticos y recreativos dada por la Sierra de San Miguel y una continuidad de cerros (Cerro Negro, Los Higuerones, Picudo, Vigía, La Carbonera) ocupados por vegetación exuberante, donde se destaca la palmera pindó en altura y abundancia; rodeado por pastizales y humedales, asociados a la ganadería extensiva y la construcción histórica del Fuerte San Miguel.

El paisaje del Parque Nacional San Miguel constituye el escenario para el desarrollo de diversas actividades recreativas al aire libre, como caminatas y cabalgatas, actividades educativas y de investigación. Por último, el paisaje del Parque Nacional San Miguel constituye el escenario para el desarrollo de diversas manifestaciones artísticas y culturales vinculadas a la interacción entre la sociedad y su entorno.

Bosque serrano: comprende la estructura y composición de especies de flora del bosque serrano, destacándose algunas especies características y referentes del paisaje como la palmera pindó. Incluye la superficie de bosque serrano destinada al pastoreo controlado, así como la superficie de exclusión.

El bosque serrano cumple una función primordial en la conservación de las cuencas hídricas, dado que se ubica en las nacientes de prácticamente todos los cursos de agua que tienen su origen en nuestro territorio. Siendo que a su vez se desarrolla sobre suelos con pendientes pronunciadas, su presencia es vital para evitar la erosión.

En Uruguay el bosque serrano no sólo ha disminuido sustancialmente en superficie, sino que además ha sido profundamente modificado en cuanto a su composición de especies vegetales. Ambos procesos (disminución en superficie y en especies), han generado a su vez graves impactos sobre las especies de fauna que de él dependen. Al mismo tiempo se justifica su selección como objeto focal

por ser un ambiente con presencia de especies endémicas, raras, de distribución restringida, que han sufrido una disminución poblacional apreciable debido a acciones humanas y amenazadas según la Lista Roja de la IUCN, por presentar especies prioritarias de conservación para el SNAP, por ser corredores biológicos y hábitats para especies de fauna autóctona.

El bosque serrano es importante para el control de la erosión, y es un ecosistema escaso en el país, en comparación con otros. Es también una reserva para especies de flora nativas para el Uruguay.

Además es un ecosistema de importancia desde el punto de vista de la investigación y la educación ambiental. En particular, la superficie de bosque serrano excluida del pastoreo representa una oportunidad para la investigación del efecto del pastoreo sobre la regeneración de especies vegetales, y la diversidad de fauna asociada, entre otras.

Comunidad de cuervos: las especies de cuervos son consideradas emblemáticas para el Parque Nacional por tratarse de especies que están asociadas al paisaje y en especial a la Sierra de San Miguel. Por otro lado, para el cuervo de cabeza amarilla (*Cathartes burrovianus urubitinga*) el Parque Nacional y la región es el límite sur de su distribución. El cuervo de cabeza negra (*Coragyps atratus*) si bien no es una especie prioritaria de conservación para el SNAP, cumple con el criterio 5 y 6 utilizados por el SNAP, que considera dentro de las especies que han sufrido una disminución apreciable en su tamaño poblacional nacional o en el tamaño de la población nidificante en Uruguay (o al menos se infiere que eso ha ocurrido) (Soutullo *et al.* 2013).

**5. Humedales:** comprende los bañados, el bosque fluvial, el Arroyo San Miguel y sus planicies de inundación, así como la población de carpinchos (*Hydrochoerus hydrochaeris*) y otras especies prioritarias para la conservación de flora y fauna, en particular aves, anfibios, reptiles y mamíferos que en ellos se encuentran. Incluye la superficie de bañado destinada al pastoreo controlado, así como la superficie humedales excluida del pastoreo.

#### *Descripción y justificación*

Bañados: la función principal del mismo, aparte de ser un gran ecosistema y un importante hábitat para muchos seres vivos, es que actúa como filtrador natural de agua. Esto se debe a que sus plantas hidrófitas, gracias a sus tejidos, almacenan y liberan agua y de esta forma hacen un proceso de filtración.

Población de carpinchos: es una especie que recibe gran presión de caza furtiva y sobre la cual es necesario realizar un monitoreo y acciones que disminuyan sus amenazas. El Parque Nacional San Miguel presenta el hábitat necesario y suficiente para sostener una población de carpinchos estable y acorde a la capacidad de carga del lugar.

Bosque fluvial: considera el bosque asociado a las márgenes del Arroyo San Miguel, así como a las especies prioritarias tanto vegetales como animales que éste alberga.

El humedal de San Miguel forma parte del sitio Ramsar Bañados del Este. En el humedal existen comunidades de macrófitas emergentes de alto porte que son importantes sitios de invernada para aves migratorias, al mismo tiempo que áreas de reproducción para especies residentes.

Por último, la superficie de bañado excluida del pastoreo representa una oportunidad para la investigación del efecto del pastoreo sobre la regeneración de especies vegetales y la diversidad de fauna asociada.



**Tabla B.1.** Objetos focales de conservación del Parque Nacional San Miguel y objetos asociados.

Objetos focales	Objetos de conservación asociados		
Reserva genética del ganado criollo	Ganado ovino y bovino	Valores históricos del primer ganado ingresado al país. Reservorio genético	
Pastizales		Especies de plantas vasculares prioritarios registradas: <i>Erianthecium bulbosum</i> , <i>Danthonia rhizomata</i> , <i>Sommerfeltia spinulosa</i> .	
		Especies de aves prioritarias registradas: Coludo chico ( <i>Emberizoides ypiranganus</i> ), Ñandú ( <i>Rhea americana</i> ), Águila mora ( <i>Geranotaeus melanoleucus</i> ), Capuchino pecho blanco ( <i>Sporophila palustris</i> ), Federal ( <i>Amblyramphus holosericeus</i> ), Viudita blanca grande ( <i>Heteroxolmis dominicana</i> ), Dragón ( <i>Xanthopsar flavus</i> )	
		Especies de mamíferos prioritarios registrados: Gato de pajonal ( <i>Leopardus braccatus</i> ), Apereá de dorso oscuro ( <i>Cavia magna</i> ), Tucu tucu de Pearson ( <i>Ctenomys pearsoni</i> )	
Fuerte San Miguel y otras estructuras históricas	Fuerte San Miguel	Fuerte San Miguel	
	Hostería Fortín de San Miguel	Hostería Fortín de San Miguel	
	Estancia San Miguel	Estancia y galpones de piedra	
	Museos		Museo Criollo e Indígena
			Museo Fortín de San Miguel
	Colecciones		Colección histórica del Museo Fortín de San Miguel
			Colección etnográfica del Museo Criollo e Indígena
Estructuras históricas		La cachimba, Sistema artificial de drenaje, Callejón del Tigre, Guarda Vieja	
Paisaje serrano	Paisaje	Interacción de elementos naturales y culturales que hace única la visual : serranías, quebradas, bañados, arroyo, ganadería extensiva con ganado criollo, vegetación exuberante, cuervos, palmeras pindó, fuerte San Miguel	
	Bosque serrano	Especies de plantas vasculares prioritarias o emblemáticas registradas: Arazá blanco ( <i>Psidium cattleianum</i> f. <i>lucidum</i> ), Palmera butiá ( <i>Butia odorata</i> ), Palmera pindó ( <i>Syagrus romanzoffiana</i> ), Guaranina ( <i>Sideroxylon obtusifolium</i> ), <i>Chiococca alba</i> .	
		Especies prioritarias y emblemáticas de aves registradas: Cuervo cabeza roja ( <i>Cathartes aura</i> ), Cuervo cabeza amarilla ( <i>Cathartes burrovianus</i> ), Cuervo cabeza negra ( <i>Coragyps atratus</i> ), Águila mora ( <i>Geranotaeus melanoleucus</i> )	
		Especies prioritarias de reptiles registradas: Musurana ( <i>Boiruna maculata</i> )	

	Comunidad de cuervos	Especies prioritarias de mamíferos registradas: Margay ( <i>Leopardus wiedii</i> )
		Sitios de anidación (Cerro Picudo, Cerro del Vigía)
		Cuervo cabeza roja ( <i>Cathartes aura</i> )
		Cuervo cabeza negra ( <i>Coragyps atratus</i> )
		Cuervo cabeza amarilla ( <i>Cathartes burrovianus</i> )
Humedales	Bañados	Especies prioritarias de plantas vasculares registradas: <i>Borreria</i> sp.
		Especies prioritarias de aves registradas: Federal ( <i>Amblyramphus holosericeus</i> ), Playerito rabadilla blanca ( <i>Calidris fuscicollis</i> ), Cisne de cuello negro ( <i>Cygnus melancoryphus</i> ), Coscoroba ( <i>Coscoroba coscoroba</i> ), Coludo chico ( <i>Emberizoides ypiranganus</i> ), Viudita blanca grande ( <i>Xolmis dominicanus</i> ), Pajonalera pico curvo ( <i>Limnornis curvirostris</i> ), Ñandú ( <i>Rhea americana</i> ), Capuchino pecho blanco ( <i>Sporophila palustris</i> ), Capuchino corona gris ( <i>Sporophila cinnamomea</i> ), Dragón ( <i>Xanthopsar flavus</i> ).
		Especies prioritarias de anfibios registradas: Sapito de Darwin ( <i>Melanophryniscus montevidiensis</i> ), Rana boyadora grande ( <i>Pseudis minuta</i> ).
		Especies prioritarias de reptiles registradas: Yacaré ( <i>Caiman latirostris</i> ), Tortuga de canaleta ( <i>Acantochelys spixii</i> ).
		Especies emblemáticas de mamíferos registradas: Carpincho ( <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> )
	Bosque fluvial	Especies vegetales prioritarias registradas: <i>Rollina emarginata</i>
		Especies prioritarias de anfibios registradas: Sapito Darwin ( <i>Melanophryniscus montevidiensis</i> )
		Especies de aves registradas: Caburé ( <i>Glaucidium brasilianum</i> ), Espartillero enano ( <i>Spatoncoica maluroides</i> ), Cardenal amarillo ( <i>Gubernatrix cristata</i> ), Cuervo cabeza roja ( <i>Cathartes aura</i> ), Cuervo de cabeza amarilla ( <i>Cathartes burrovianus</i> ), Cuervo de cabeza negra ( <i>Coragyps atratus</i> )
		Especies prioritarias de reptiles registradas: Tortuga de canaleta ( <i>Acantochelys spixii</i> ).
		Especies prioritarias y emblemáticas de mamíferos registradas: Carpincho ( <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> ), Gato de pajonal ( <i>Leopardus braccatus</i> ), Margay ( <i>Leopardus wiedii</i> )

## **B.3. Descripción de las fuentes de presión**

### **Caza y pesca furtiva**

La actividad de caza de especies autóctonas como el carpincho, la mulita (*Dasyopus hybridus*) y el tatú (*Dasyopus novemcinctus*) provoca la pérdida y remoción de individuos, así como también repercute en el comportamiento de estos animales debido a la presión que ésta genera sobre los mismos. La presencia de cazadores en el área también es una fuente de estrés para los animales que viven en el Parque Nacional San Miguel. La presión que esta actividad tiene principalmente sobre especies que se encuentran amenazadas puede llevar a la extinción de las mismas dentro del área natural protegida. El principal acceso de los cazadores furtivos al Parque Nacional San Miguel ocurre a través del Arroyo San Miguel. En éste también ocurre la pesca furtiva con artes no permitidas (e.g. redes de enmalle, palangres, trampas, etc.) que causan un impacto negativo en las poblaciones de peces, en particular juveniles, que utilizan el arroyo. En este sentido, la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos ha generado resoluciones vedando la pesca de peces en algunos períodos del año (e.g. Decreto N°489/001, de 30 de noviembre de 2001). La pesca con estas artes puede afectar la permanencia de estas poblaciones en el arroyo y por ende alterar las tramas tróficas existentes en el mismo.

### **Uso público desordenado e inadecuado**

El uso público ejercido por los visitantes en el Parque Nacional San Miguel puede ser una fuente de presión para el área si no es realizado de manera ordenada y responsable. Las acciones que afectan a la fauna, flora y paisaje del Parque Nacional San Miguel que han sido registradas en el mismo son:

1. Presencia, ruidos y campamentos de visitantes en zonas no permitidas.
2. Tránsito de vehículos fuera de los caminos existentes que genera erosión y otros daños.
3. Extracción de vegetación (arbustos, helechos, etc.) por parte de los visitantes.
4. Residuos generados por los visitantes y no depositados en los recipientes a tales fines, generando una importante fuente de contaminación para el área y un impacto visual negativo.
5. Riesgo de incendio existente por los fuegos realizados por visitantes. Aunque estos están prohibidos, algunos visitantes dejan encendidos sus fogones y estos pueden provocar incendios en el área. Lo mismo sucede con los visitantes fumadores, éstos pueden arrojar sus cigarrillos encendidos al suelo, y provocar así un incendio.
6. La ausencia de cartelera informativa y de señalización hace que los visitantes accedan a sitios que no está permitido visitar.

### **Ganadería**

Está demostrado que el sobrepastoreo provoca graves impactos sobre las comunidades vegetales de los pastizales, así como también la pérdida de suelos por erosión a causa del pisoteo. El pastoreo de grandes herbívoros es una de las principales perturbaciones que

moldean la estructura y funcionamiento de sistemas de pastizales (Lezama & Rossado 2012). A nivel de comunidades, provoca cambios en la composición de especies, riqueza, diversidad, estructura del dosel y atributos morfológicos de las plantas.

En el Parque Nacional San Miguel el ganado criollo uruguayo pastorea en la totalidad del predio del MDN y en parte del predio afectado al MVOTMA. El SEPAE maneja el ganado y es asesorado por la Facultad de Veterinaria en relación a aspectos científicos y técnicos relacionados con la reserva genética del rodeo, y articula con PROBIDES para el movimiento del ganado dentro del área.

Por otro lado, dentro del área de exclusión de pastoreo por más de 20 años, han ocurrido cambios en la estructura y composición del tapiz vegetal habiendo aparición y multiplicación de senecio y la dominancia de la gramilla (*Cynodon dactylon*) sobre el resto del tapiz natural en vastas zonas con acumulación de materia seca que en algunos lugares alcanza hasta 50 cm de altura. Es importante evaluar la situación de los potreros de exclusión y el manejo general que se realiza del ganado criollo dentro del Parque Nacional de manera conjunta entre los tres coadministradores del área. Además, en las zonas de exclusión de pastoreo, la acumulación de biomasa inflamable puede favorecer la expansión incontrolable de cualquier foco ígneo.

### **Prácticas agrícolas y urbanas en zonas aledañas**

Las actividades agropecuarias en el entorno traen aparejadas diferentes presiones sobre el área, como por ejemplo la contaminación por deriva por uso de agroquímicos (herbicidas, fertilizantes, etc.) aplicados sobre los cultivos aledaños, así como la potencial contaminación de las aguas del Arroyo San Miguel por concentración de agroquímicos provenientes de dichas plantaciones. A su vez, efluentes de los centros urbanos llegan al Arroyo San Miguel por la incorrecta gestión y/o control de los mismos.

Por otro lado, el control del crecimiento de arbustos y pajonales mediante el empleo del fuego es una práctica muy arraigada dentro de los productores de la zona. La quema deja el suelo desnudo, lo cual aumenta la invasión de especies exóticas, y el humo generado produce perturbaciones en la fauna del Parque Nacional.

Además se ha constatado la construcción de canales de riego en campos aledaños que pueden causar efectos colaterales de desecación de humedales y contaminación del agua con agroquímicos.

### **Especies exóticas invasoras**

La presencia de mamíferos exóticos invasores como el jabalí y la liebre (Clasificación UICN: Especies exóticas invasoras), introducidas en Uruguay con fines cinegéticos, genera una degradación parcial de la cobertura del suelo (plantas, plántulas y frutos removidos) en el caso del jabalí; además de tener un impacto negativo sobre especies de mamíferos autóctonos a través de la depredación y/o la competencia por los recursos.

Por otro lado, las especies exóticas arbóreas plantadas en zonas cercanas al área (pinos, eucaliptos, acacia, tojo), constituyen una amenaza potencial de dispersión e invasión de especies en la pradera y bosques nativos. Particularmente el Parque Nacional no presenta una

invasión importante, sino más bien pequeños parches de cítricos, ligustrinas y cañaveral de bambú japonés (*Phyllostachys aurea*), ya identificados y controlados, pero que merecen un seguimiento.

Especial atención merece el registro reciente de la gramínea Capimannoni (*Eragrostis plana*) a los costados del camino de ingreso al Parque Nacional, asociado a la diseminación por las ruedas de los vehículos. Es un pasto maleza que ingresó al territorio nacional por la frontera con Brasil. Representa un riesgo de invasión dentro del Parque Nacional por su agresiva colonización, si no es monitoreado y controlado.

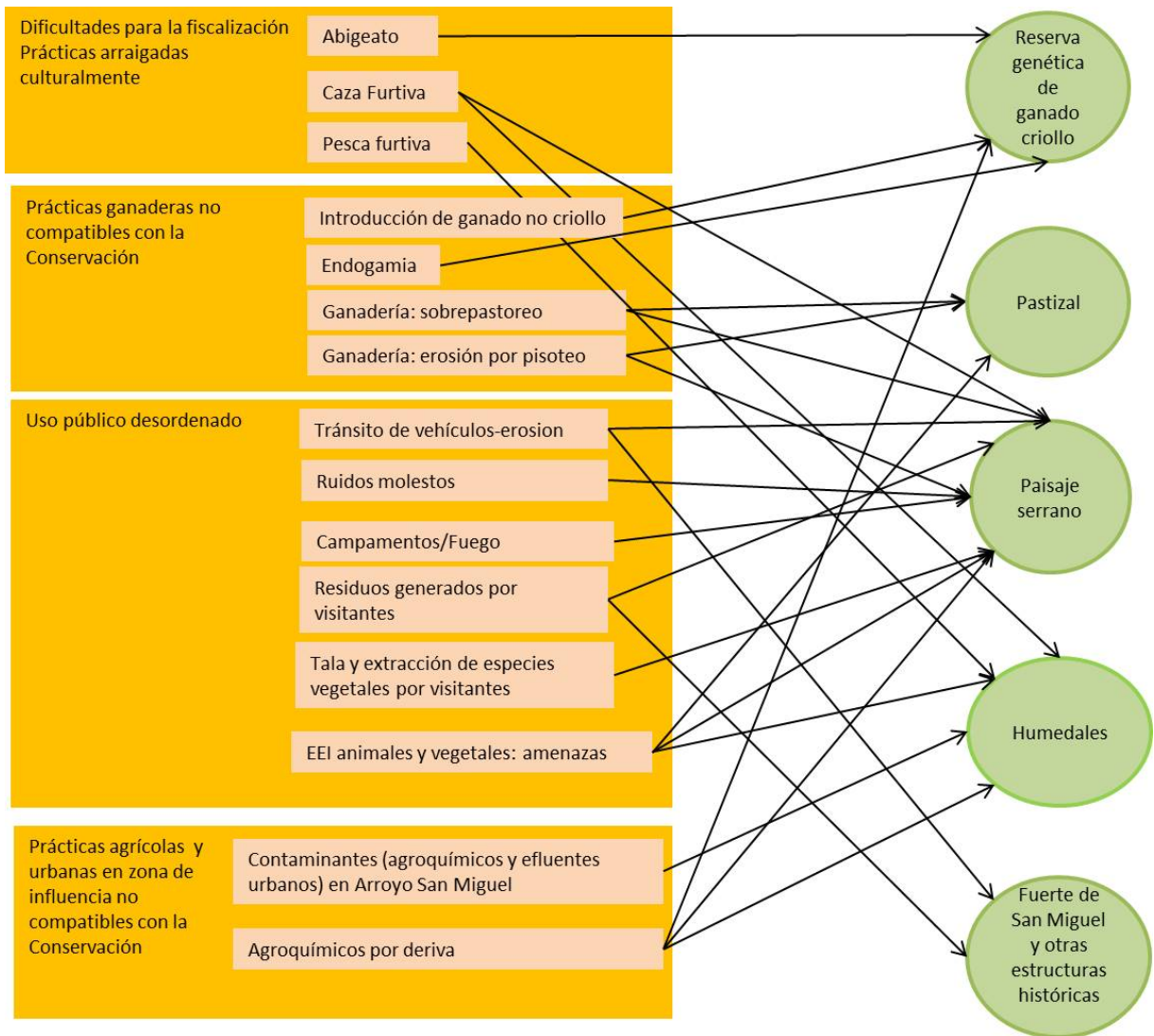
#### **B.4. Zonas de fragilidad**

Las zonas de fragilidad se obtienen superponiendo los mapas de ambientes y de especies prioritarias con un mapa representando las fuentes de presión e impactos.

Los ambientes y sitios con mayor cantidad de especies prioritarias son el pastizal (11), el humedal (10), el bosque ribereño (9) y el bosque serrano (8). En relación a las fuentes de presión, el Paisaje serrano, que incluye al bosque serrano es el objeto focal que cuenta con mayor número (10), seguido del humedal (5) y el pastizal (3).

#### **B.5. Modelo conceptual del Plan de Manejo**

El modelo conceptual del Parque Nacional San Miguel (Figura 8) es un esquema que representa una simplificación de la realidad en relación a la interacción entre lo que se quiere conservar, cuál es su estado de conservación actual, cuáles son las presiones que presentan esos objetos de conservación y cuáles son las fuentes de presión que están causando esos impactos. Este modelo orienta y facilita la identificación de estrategias que permitirán reducir las amenazas críticas y lograr una mejora en el estado de conservación del área natural protegida.



**Figura 8.** Relación entre los objetos focales de conservación y las fuentes de presión del Parque Nacional San Miguel.

## **MÓDULO C: SITUACIÓN PREVISTA CON LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO**

### **C.1. Visión estratégica del área natural protegida**

*El Parque Nacional San Miguel es un área que mantiene la integridad ecológica y mejora la calidad de vida de la población, haciendo compatible objetivos de desarrollo humano y de conservación de la biodiversidad y los valores culturales, constituyendo así un sistema de referencia de manejo, gestión y generación de conocimiento para el SNAP.*

### **C.2. Objetivos del Parque Nacional San Miguel**

Los objetivos que acompañan la propuesta de incorporación del Parque Nacional San Miguel al SNAP, son los siguientes:

1. Conservar la diversidad biológica de los diferentes ecosistemas del área: bosque serano y fluvial, pastizal y humedal.
2. Mantener y divulgar los valores contenidos en objetos, estructuras y sitios de patrimonio cultural, histórico y arqueológico, comprendidos dentro del Parque Nacional en relación con la región.
3. Proporcionar posibilidades de educación e interpretación ambiental.
4. Ofrecer oportunidades de recreación al aire libre compatibles con los recursos del área.
5. Establecer programas de investigación y desarrollo sustentable con los productores ubicados en la zona de amortiguación del Parque Nacional.

### **C.3. Objetivos de conservación del Plan de Manejo del Parque Nacional San Miguel (establecidos a 10 años)**

Los objetivos de conservación expresan la condición deseada de los objetos de conservación a largo plazo. Para establecer dichos objetivos se utilizó como insumo el análisis de integridad ecológica (detallado en el documento subsidiario 1), considerando principalmente aquellos atributos e indicadores para los que había sido posible identificar los rangos aceptables de variación.

Los **objetivos de conservación** identificados para el presente plan de manejo son:

#### **Paisaje serrano**

1. Se habrá mantenido la belleza paisajística actual, conservándose la visual con escasos elementos antrópicos disruptivos del paisaje y con los elementos que hacen a la identidad

del Parque Nacional (e.g. palmera pindó, las tres especies de cuervos, cerros y bosque serrano).

2. Se habrá conservado la presencia de todos los ambientes del gradiente altitudinal del bosque serrano y las especies de flora y fauna que lo componen.
3. Se habrán mantenido todos los estadios de desarrollo y las abundancias de las poblaciones de las tres especies de cuervos.

### **Reserva genética de ganado ovino y bovino criollo**

4. Se habrá conservado la diversidad genética existente y un número mínimo de reproductores que harán viable la población de ganado ovino y bovino criollo del Parque Nacional.

### **Pastizal**

5. La superficie de pastizal no presentará erosión por sobrepastoreo en base a un sistema de pastoreo rotativo y a un ajuste de carga compatible con los objetivos de conservación del mismo.
6. Se habrá mantenido la estructura y funcionamiento de los pastizales de las zonas con y sin exclusión ganadera, incluyendo la fauna asociada.

### **Fuerte San Miguel y otras estructuras históricas**

7. Se habrán mantenido en buen estado de conservación todas las edificaciones y estructuras históricas del Parque Nacional.

### **Humedal**

8. Se habrá mantenido la composición, estructura y funcionamiento del humedal, así como la ocurrencia de especies características y prioritarias para la conservación.
9. Se habrá mantenido la presencia de todas las zonas representativas del gradiente de humedad y la continuidad del bosque galería o ribereño, así como la composición y abundancia de especies características y prioritarias.
10. Se habrá mantenido la calidad de agua de los afluentes del Arroyo San Miguel dentro del Parque Nacional.



## **C.4. Objetivos de gestión del Plan de Manejo**

### **Gestión y articulación entre coadministradores:**

11. Se habrá fortalecido el trabajo conjunto de la coadministración del Parque Nacional para la gestión unificada del mismo, como un territorio único.
12. Se habrán alcanzado las capacidades administrativas y financieras que permitirán la sostenibilidad de las iniciativas asociadas a los objetivos del Parque Nacional.

### **Educación ambiental y posicionamiento del Parque Nacional en la región**

13. Se habrá implementado el programa de educación e interpretación ambiental, con participación de instituciones locales, que responda a los objetivos y necesidades del área y las comunidades del entorno.
14. Se habrán contactado los centros educativos, instituciones locales y vecinos interesados en participar de actividades de educación ambiental dentro del Parque Nacional.

### **Uso público y turístico**

15. Se habrán ordenado las actividades recreativas y turísticas que se realizan dentro del Parque Nacional.
16. El Fuerte San Miguel y las demás estructuras históricas, se encontrarán en buen estado de conservación y se promoverá la difusión de su historia y estructuras relacionadas.
17. Se habrá realizado la puesta en valor de las otras estructuras históricas y colecciones presentes en el Parque Nacional. Se habrá realizado la restauración y conservación de las mismas.
18. Se habrá identificado y puesto en valor el patrimonio inmaterial asociado al Parque Nacional.

### **Investigación**

19. Se habrán implementado líneas de investigación relacionadas con los atributos ecológicos de los objetos focales de conservación del Parque Nacional.

20. Se habrán consolidado las zonas de exclusión al pastoreo en el pastizal, el bosque serrano y el humedal como sitios de experimentación para investigar el efecto del pastoreo sobre sus comunidades, entre otros temas.
21. Se habrá implementado una línea de investigación vinculada a los efectos de la diversidad de fauna, secuestro de carbono, concentración de materia orgánica en el suelo, regeneración de flora nativa, efectos de especies exóticas invasoras, así como sobre los efectos de la exclusión de ganado en la estructura y comunidad de flora de bañado, bosque serrano y pastizal, entre otros temas de interés.

### **Vigilancia y control**

22. Se habrán reducido los ilícitos dentro del Parque Nacional, en particular la caza y pesca furtiva y el abigeato.

## **C.5. Gobernanza y gestión del área**

La administración continuará siendo ejercida por el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, el Ministerio de Defensa Nacional y el Ministerio de Turismo respecto de los padrones dominio del Estado y en el Arroyo San Miguel, a través del Comité Director, de conformidad con la Resolución Ministerial N° 808/2017. Sin embargo se pretende realizar una administración conjunta y coordinada de toda la superficie del Parque Nacional, independientemente de los padrones que correspondan a cada ministerio. Se plantea que el Comité Director se integre y funcione con referentes de los tres ministerios y tenga una comunicación fluida y frecuente en relación a la gestión del Parque Nacional.

El Comité Director aprobará el Plan Operativo Anual del Parque Nacional para desarrollar las líneas establecidas en los diferentes Programas del Plan de Manejo.

El Comité Director designará un Director que oficiará de articulador entre éste y los funcionarios que trabajan dentro del Parque Nacional, ya sean del SEPAE, de EEHH, de la Hostería Fortín de San Miguel y del MVOTMA; coordinará la elaboración y aprobación del Plan Operativo Anual y presupuesto, realizará las gestiones para facilitar la disponibilidad de los recursos necesarios para la implementación de las actividades incluidas en los planes operativos aprobados, elaborará informes de avance del cumplimiento de los mismos, participará como facilitador y nexo técnico ante la Comisión Asesora Específica.

Cada institución representada en la administración del Parque Nacional deberá designar un representante para coordinar actividades con el Director del Parque Nacional.

Las actividades planificadas en los Planes Operativos Anuales aprobadas por el Comité Director, serán ejecutadas y supervisadas por el personal y las jerarquías de las diferentes reparticiones siguiendo las estructuras y directrices administrativas de cada institución. Sin perjuicio de lo anterior se mantendrá la más estrecha colaboración para maximizar la eficiencia en el uso de los recursos.

## **MÓDULO D: ESTRATEGIAS Y ACCIONES PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS**

### **D.1. Estrategias**

A continuación se describen las estrategias para alcanzar los resultados esperados con la implementación del presente plan de manejo y los programas de manejo que se derivan de las mismas.

- **Fortalecer la articulación entre administradores**

Esta estrategia pretende mejorar y fortalecer la articulación entre los ministerios administradores del Parque Nacional cuyos fines son diversos (e.g. manejo del ganado – MDN; conservación de los recursos naturales – MVOTMA; promoción del uso público y recreativo – MINTUR), con el fin de lograr una unicidad y coordinación de las acciones de conservación, producción y control dentro del Parque Nacional.

Para ello, se acordará una forma de trabajo coordinado entre los coadministradores. Deberá haber una participación y representación activa de todos sus integrantes en el Comité Director, así como una frecuencia de comunicación y coordinación alta entre sus integrantes y el Director del Parque Nacional. Se designará un Director del Parque Nacional que articule entre la coadministración y los funcionarios del mismo, y se elaborará un protocolo de comunicación y formas de articulación, entre otras acciones de gestión. En particular, la articulación deberá fortalecerse en relación al manejo del ganado criollo, el cual deberá realizarse de manera conjunta y coordinada entre los coadministradores en las áreas establecidas a tal fin. En ese sentido, es necesario disponer de la información de cantidad de animales, origen de los mismos, y tiempo de ocupación de los potreros, tanto de los potreros que son propiedad del MVOTMA como del MDN. Sobre la base de esta información se recomienda elaborar un plan de ajuste de carga para disminuir los efectos de sobrepastoreo detectados en el potrero del MDN (Lezama y Rossado 2012).

Esta estrategia está abordada en el programa Gestión y articulación de la coadministración.

- **Manejo del ganado compatible con los objetivos del Parque Nacional**

Esta estrategia apunta a promover una práctica ganadera que favorezca la conservación de los objetos focales, pastizales, bosque serrano y humedales, así como la reserva genética del ganado criollo. Se pretende analizar y evaluar el manejo actual que hace el SEPAE del ganado criollo, tanto a nivel de carga como de uso de potreros para ovinos y bovinos. Pretende mantener la zona de exclusión de pastoreo de hace más de 20 años con el fin de considerarla para la investigación sobre los efectos del pastoreo, así como la regeneración de la comunidad vegetal, su estructura, entre otras. Se plantea crear un protocolo de comunicación entre la DINAMA y el MDN para conocer la situación del ganado ante cada cambio que se realice por parte del SEPAE, así como la elaboración e implementación de un monitoreo conjunto de carga e integridad de pastizal entre el personal de ambos ministerios.

Esta estrategia está abordada en el programa Manejo de pastizales y ganado criollo así como en el programa Gestión y articulación de la coadministración.

- **Ordenamiento y promoción de las actividades de recreación y turismo**

Esta estrategia apunta a ordenar las actividades turísticas y recreativas que se realizan dentro del Parque Nacional como caminatas, cabalgatas, ciclismo, picnic, avistamiento de aves, canotaje, entre otras, de acuerdo a la zonificación y a los objetivos de conservación del mismo. Asimismo plantea la promoción de nuevas actividades y servicios turísticos que puedan realizarse dentro del Parque Nacional a cargo de pobladores de localidades aledañas.

Esta estrategia está abordada en el programa Educación ambiental y en el programa Recreación y turismo.

- **Relacionamiento del Parque Nacional con el entorno**

Esta estrategia busca brindar oportunidades a pobladores locales a través del ofrecimiento de servicios turísticos dentro del Parque Nacional (e.g. venta de productos locales o regionales, alquiler de equipamientos, educación ambiental, guías de naturaleza, etc.), así como reducir la caza furtiva a través de la concientización sobre la importancia de la conservación de la diversidad biológica del Parque Nacional y la apropiación de éste como lugar de recreación y trabajo.

Esta estrategia está abordada en los programas Educación ambiental, Recreación y turismo, así como en el programa de Gestión y articulación de la coadministración.

- **Vigilancia y control**

Esta estrategia busca incrementar y organizar el control y seguridad dentro del Parque Nacional a través de la coordinación entre guardaparques y personal de SEPAE y EEHH, dirigido principalmente a disminuir la caza furtiva y promoviendo la articulación y comunicación entre los coadministradores del Parque Nacional.

Esta estrategia está abordada en el programa Gestión y articulación de la coadministración.

- **Educación ambiental y difusión**

Esta estrategia apunta a continuar y ampliar las actividades de educación ambiental dirigidas a escolares y liceales de todo el país, así como las pasantías de los estudiantes de 5to año Biológico. En este sentido, se pretenden incorporar acciones de educación ambiental dirigidas a los pobladores de 18 de julio y Chuy y demás interesados, vinculadas con la conservación de la fauna y flora, así como del patrimonio cultural e histórico del Parque Nacional. Se plantean acciones dirigidas a los visitantes del Parque Nacional, así como al personal y usuarios de la Hostería Fortín de San Miguel. A su vez, se generarán instancias de capacitación del personal del SEPAE y guardaparques.

Esta estrategia se aborda en el programa Educación ambiental y en el programa Conservación y divulgación del patrimonio histórico y cultural.

- **Investigación**

Esta estrategia apunta a continuar y ampliar las actividades de investigación relacionadas con el ganado criollo y la conservación del pastizal, así como los efectos de la exclusión del pastoreo sobre la estructura y funcionamiento del mismo. Además se busca continuar, iniciar y mantener investigaciones relacionadas con los atributos ecológicos de los objetos focales del Parque Nacional (e.g. investigaciones sobre diversas especies de mamíferos terrestres).

## **D.2. Programas de manejo**

Para alcanzar los objetivos, el Plan de Manejo debe contar con una serie de Programas donde se establezcan las directrices generales aplicables a las diversas áreas de actuación, las que tendrán su correlato en las tareas planificadas en planes operativos anuales.

A continuación se detallan las acciones estratégicas y las metas de cada de programa que se desarrollará para la gestión del área en el período del plan de manejo. Los perfiles de los programas (con los objetivos a los cuales responde y los indicadores de cumplimiento de las acciones y metas) se detallan en el Documento Subsidiario II.

Los programas de manejo son:

- Manejo de pastizales y ganado criollo.
- Recreación y turismo.
- Educación ambiental.
- Gestión y articulación de la coadministración.
- Investigación.

### **Programa de manejo de pastizales y ganado criollo**

Las acciones estratégicas (AE) y las metas (M) de este programa son:

**AE1:** Fortalecer la articulación y trabajo conjunto entre los ministerios administradores del Parque Nacional en relación al manejo del ganado criollo.

**M1.1:** Para el año 1 se habrá fortalecido la articulación entre los ministerios administradores del Parque Nacional vinculados al manejo del ganado (MDN) y a la conservación de los recursos naturales (PROBIDES) y se habrá elaborado un protocolo de comunicación entre ambos en relación al manejo del ganado criollo: cargas, movimientos, necesidades, etc.

**AE2:** Analizar el manejo actual del ganado criollo que hace el SEPAE en todo el Parque Nacional, tanto a nivel de carga como de uso de potreros para ovinos y bovinos.

**M2.1:** Para el año 1 se habrá analizado por parte del Comité Director y técnicos en ganadería y conservación del pastizal, el manejo del ganado criollo realizado por SEPAE dentro del Parque Nacional.

**AE3:** Elaborar un nuevo plan de manejo del ganado criollo en concordancia con los objetivos del Parque Nacional.

**M3.1:** Para el año 2 se habrá elaborado, acordado y comenzado a implementar un plan de manejo del ganado criollo que contemple la conservación de los objetos focales, el mantenimiento de la reserva genética del ganado y la evaluación de la zona de exclusión de pastoreo.

**M3.2:** Para el año 2 se habrá acordado e implementado un sistema de monitoreo conjunto de carga e integridad de pastizal entre ambos ministerios.

**AE4.** Elaborar un plan de manejo de los pastizales en las zonas de exclusión de pastoreo.

**M4.1** Para el año 2 se habrá analizado la situación de los potreros luego de 15 años de exclusión de pastoreo.

**M4.2** Para el año 2 se habrán identificado y definido los indicadores a medir para conocer el estado de los mismos y definir estrategias de manejo de las exclusiones.

**M4.3** Para el año 2 se habrán establecido zonas para manejo de pastizales con alternativas al pastoreo (e.g. cortes anuales con rotativo o chirquera), de acuerdo a lo sugerido por Lezama y Rossado (2012).

## **Programa Recreación y turismo**

**AE5:** Ordenar y regular las actividades turísticas y recreativas que se realizan dentro del Parque Nacional de acuerdo a su zonificación.

**M5.1:** Se habrán establecido las condiciones de acceso al Parque Nacional por parte del Comité Director, así como las condiciones de ingreso de los visitantes (en lo referido a turnos, horarios, capacidad de carga del área, y otras regulaciones), así como los circuitos diferenciados para realizar distintas actividades turísticas y recreativas (eg. caminatas, cabalgatas, mountain bike, canotaje, circulación de vehículos motorizados, áreas de estacionamiento, entre otras).

**M5.2:** Se habrá sensibilizado a prestadores de servicios turísticos de la zona respecto al valor del área protegida, fomentando así la conservación y el cuidado del área protegida en la promoción del área.

**M5.3:** Se habrán conformado circuitos temáticos (e.g. flora, avistamiento de aves, cultural, etc.) autoguiados y guiados.

**AE6:** Brindar oportunidades a pobladores locales a través de la provisión de servicios turísticos dentro del Parque Nacional, en consonancia con los objetivos planteados para el mismo.

**M6.1:** Se habrá incorporado al Parque Nacional San Miguel en los circuitos turísticos de Rocha y en la región.

**M6.2:** Se habrá conformado un espacio de articulación entre los administradores del Parque Nacional y los representantes de la comunidad, con el fin de construir propuestas para el uso público del Parque Nacional, así también como la fiscalización y regulación de las actividades a desarrollar.

**AE7:** Brindar infraestructura y contenidos actualizados para los visitantes del Parque Nacional sobre sus valores culturales y naturales

**M7.1:** Construir un Centro de visitantes e interpretación en la zona próxima a la Administración de EEHH para la recepción de visitantes, información sobre las actividades a realizar y puntos de interés del Parque Nacional.

**M7.2:** Se habrán construido y mantenido infraestructuras como miradores y pasarelas con señalización adecuada.

## **Programa de Educación ambiental**

**AE8:** Elaborar y poner en práctica un Plan de Educación Ambiental para que estudiantes y docentes de la zona de influencia amplíen sus conocimientos sobre el área, su biodiversidad y sus valores culturales, comprometiéndose y adoptando conductas de respeto hacia el ambiente.

**M8.1:** Se habrán realizado los contactos con los centros de educación formal y se habrán planificado y realizado las actividades específicas (pasantías, charlas, visitas guiadas, entre otras) para estudiantes y docentes de acuerdo al nivel educativo (Educación Primaria, Secundaria, Técnico Profesional, Universidad).

**M8.2:** Se habrán elaborado y difundido materiales educativos con información actualizada sobre el Parque Nacional.

**AE9:** Involucrar a los vecinos del Parque Nacional y a instituciones locales en los objetivos de conservación del área natural protegida.

**M9.1:** Se habrá realizado un relevamiento de los vecinos e instituciones locales interesados en participar de actividades de educación ambiental dentro del Parque Nacional.

**M9.2:** Se habrá realizado un cronograma de actividades de capacitación y de extensión sobre temas prioritarios para la conservación del área (por ejemplo el impacto de la caza) dirigidas a los pobladores de las localidades vecinas al Parque Nacional.

**M9.3:** Se habrán ejecutado las actividades de capacitación y extensión de acuerdo al cronograma establecido.

**AE10:** Generar instancias de extensión y capacitación a los productores aledaños en relación a acciones que puedan tener influencia en la conservación de la biodiversidad del Parque Nacional.

**M10.1:** Se habrán organizado instancias de capacitación con los productores aledaños al Parque sobre las buenas prácticas del manejo de pastizales y de uso de agroquímicos, así como de manejo de EEl u otros temas de interés.

**AE11:** Capacitar recursos humanos para conformar un equipo de personal capaz de desarrollar adecuadamente las actividades planificadas en el Parque Nacional San Miguel.

**M11.1:** Se habrán organizado instancias de capacitación para los Guardaparques, personal del SEPAE y funcionarios de la Hostería Fortín de San Miguel en temas de interés específicos para la conservación y gestión del Parque Nacional.

**AE12:** Poner en valor y difundir el patrimonio cultural e histórico del Parque Nacional en la región.

**M12.1:** Para el año 1 se habrá actualizado la propuesta actual de divulgación de patrimonio histórico y cultural y se habrá ampliado a otras estructuras históricas.

**M12.2:** Para el año 1 se habrá implementado la nueva propuesta y se habrán capacitado nuevos guías locales.

**M12.3:** Para el año 2 se habrán incorporado los relatos y leyendas asociadas al patrimonio intangible en la información brindada a los visitantes.

## **Programa de Gestión y articulación de la coadministración**

**AE13:** Promover la articulación y comunicación constante entre los coadministradores del Parque Nacional para la correcta implementación del plan de manejo y buen funcionamiento del Parque Nacional.

**M13.1:** Se habrá acordado el funcionamiento del Comité Director del Parque Nacional, considerando al Parque Nacional como un único territorio.

**M13.2:** Se habrá designado un Director del Parque Nacional que articule entre la coadministración y los funcionarios del Parque Nacional, y se habrán definido sus funciones y capacidades para tal rol.

**M13.3:** Se habrá establecido el organigrama de funciones para los recursos humanos del Parque.

**M13.4:** Se habrán acordado las formas de comunicación y actuación entre los coadministradores a nivel del territorio en relación a: manejo de ganado y pastizales, control y vigilancia, posicionamiento del Parque Nacional en la región, ordenamiento de actividades dentro del Parque Nacional, entre otras.

**M13.5:** Se habrá logrado un presupuesto concertado entre los co-administradores tanto para necesidades de inversión, como para los planes operativos anuales y programas del plan.

**AE14:** Mejorar la coordinación en la vigilancia y control dentro del Parque Nacional, entre los guardaparques, el personal del SEPAE, EEHH y la Policía Nacional.

**M14.1:** Para el año 1 se habrá establecido un protocolo de comunicación entre el personal del Parque Nacional y la Policía Nacional ante situaciones de ilícitos dentro del Parque Nacional.



**M14.2:** Para el año 1 se habrá dotado al personal del Parque Nacional con el mínimo equipo imprescindible para cumplir con sus funciones.

**M14.3:** Para el año 3 se habrán incorporado nuevas tecnologías para la vigilancia dentro el Parque (e.g. cámaras de vigilancia).

## **Programa de Investigación**

**AE15:** Promover la investigación en las áreas temáticas que aporten al manejo de los objetos de conservación y de sus amenazas críticas para apoyar la gestión que se hace de los mismos en el área.

**M15.1** Para el año 2 se habrá realizado el relevamiento de investigaciones dentro del Parque Nacional y se habrán sistematizado los datos y bases de datos obtenidos dentro del Parque Nacional por diversos investigadores.

**M15.2** Para fines del año 2 estarán en marcha diversos mecanismos de promoción de la investigación dentro del área.

**AE16:** Facilitar el intercambio de información a nivel de investigadores nacionales e internacionales.

**M16.1:** Para el año 3 se habrán implementado diversos espacios de intercambio sobre temáticas vinculadas al Parque Nacional.

## **D.3. Monitoreo y evaluación**

### **D.3.1. Descripción del sistema de monitoreo y evaluación**

El monitoreo y la evaluación tiene el fin de generar información útil para la toma de decisiones, permitiendo modificar acciones o redireccionar recursos para un manejo efectivo del Parque Nacional.

El monitoreo estará compuesto por los siguientes componentes relacionados:

1. Monitoreo del cumplimiento de los programas: se dirige a evaluar si los programas se están desarrollando acorde a lo previsto, detallándose en cada programa indicadores de cumplimiento de las acciones estratégicas.
2. Monitoreo de la efectividad: evalúa el grado en que las acciones propuestas están teniendo los impactos deseados (reducción de amenazas existentes).
3. Monitoreo del estado de conservación de los objetos focales de conservación: evalúa el estado de los objetos de conservación y el estado de las capacidades para la misma, principalmente se enfoca a obtener información sobre aquellos objetos no sujetos a acciones estratégicas, generalmente a través de indicadores de alerta temprana.

### **D.3.2. Monitoreo del cumplimiento de los programas**

Para el monitoreo del cumplimiento de los programas, en función a cada Plan Operativo Anual (POA), el Comité Director evaluará, informará periódicamente y presentará a la CAE los avances en la ejecución de cada programa del plan de manejo, haciendo referencia a los indicadores que acompañan cada perfil de programa.

Como producto de esta evaluación y en los casos que así amerite, será posible realizar modificaciones en la programación de las actividades establecida en cada perfil.

En el caso particular de la actividad turística y recreativa se destaca la necesidad de sistematizar la información tanto cuantitativa como cualitativa del turismo en el área protegida, incluyendo en la gestión del área un registro de visitantes que colecte información adecuada para el monitoreo de la actividad turística recreativa.

### **D.3.3. Monitoreo de efectividad**

El monitoreo de la efectividad se basará en la aplicación anual de la herramienta METT (Seguimiento de la Efectividad de Manejo), así como en base a la medición de impactos en conservación mediante el monitoreo del estado de conservación de los objetos focales (apartado a continuación), monitoreo de las fuentes de presión sobre los mismos e impacto deseado de las estrategias diseñadas para alcanzar la situación deseada del Parque Nacional.

### **D.3.4 Monitoreo el estado de conservación de los objetos focales de conservación**

El documento subsidiario I presenta el análisis de viabilidad de los objetos focales de conservación del área, indicando el estado actual de los atributos ecológicos e indicadores para cada uno de ellos y el estado deseado de los mismos en el marco de la implementación del presente plan. Dicho monitoreo debe ser llevados a cabo en su mayoría por los guardaparques capacitados para tal fin y en algún caso por profesionales o técnicos especialistas en las variables a monitorear.

Para la ejecución de este monitoreo es necesario que el Director del Parque supervise y coordine el trabajo de los guardaparques y especialistas que lleven a cabo los muestreos. El Director, o quien éste designe, deberá velar por que la información generada sea sistematizada en el Sistema de Información del SNAP, que permita administrar y analizar la información generada, de forma que ésta esté disponible para la toma de decisiones.

## MÓDULO E: CONDICIONES DE USO DEL ÁREA

### E.1. Zonificación del área

En términos generales se plantea una zonificación basada en tres áreas con objetivos y usos preferenciales (Figura 9), lo que no excluye la posibilidad de usos alternativos que se encuentren adecuadamente contemplados en los diferentes programas del Plan de Manejo. Como norma general toda el área estará abierta al uso público a excepción de aquellas que específicamente sean delimitadas y restringidas en el Plan de Manejo.

Las zonas definidas dentro del Parque son:

**I. Zona de intervención mínima - Zona de Conservación:** aquella dirigida a conservar con el mayor grado de naturalidad los objetos de conservación. El alcance (proporción del objeto afectada) y severidad (nivel de daño a los objetos) de las actividades humanas es casi nulo.

**Objetivo:** Esta zona tiene como objetivo conservar la diversidad biológica, realizar investigación asociada a ella, ser territorio para la educación ambiental y el turismo de naturaleza.

**Extensión:** Comprende todos los sectores excluidos del pastoreo (bosque serrano, humedal y pastizal, los tres Cerros y zonas frágiles con evidencia de erosión). Sin perjuicio de ello se podrá habilitar el pastoreo con ganado criollo de otras categorías o de otro tipo, en condiciones controladas y en la medida que lo permita la conservación de los recursos fitogenéticos. Abarca parte de los padrones N° 7771, 2802, 2742 y 2741 de la 5ta sección catastral del departamento de Rocha.

**II. Zona de intervención baja - Zona de Manejo de Ganado Criollo:** aquella dirigida a que los procesos ecológicos se mantengan con la presencia de actividades humanas de bajo alcance, baja severidad y baja irreversibilidad.

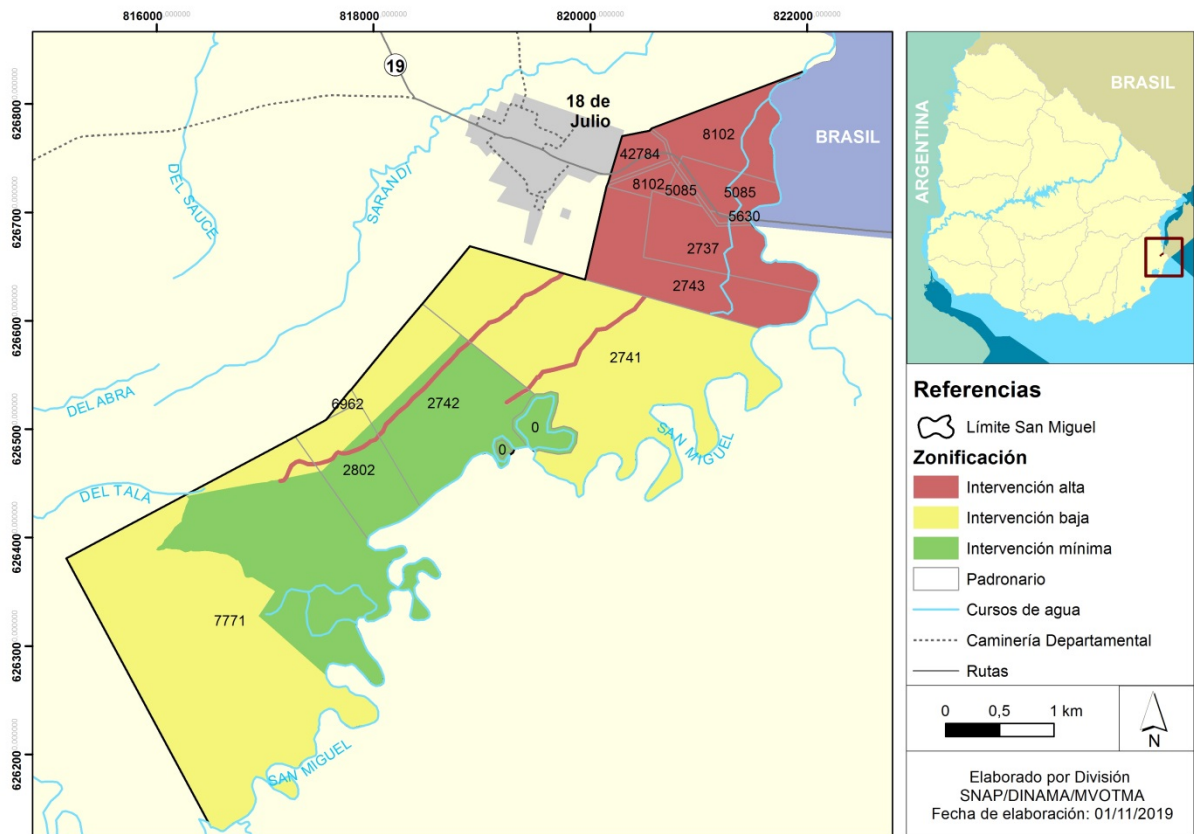
**Objetivo:** Mantener el rodeo de ganado criollo de forma sostenible y en concordancia con la conservación de los ecosistemas naturales del parque (pastizal, bosque serrano y humedal), así como la realización de las tareas de investigación asociadas al manejo de este recurso.

**Extensión:** Contempla dos subzonas, una terrestre y otra acuática. La subzona terrestre incluye todos los potreros destinados al pastoreo de ganado, abarcando la totalidad del padrón N° 6962 y parte de los padrones N° 7771, 2802, 2742 y 2741 de la 5ta sección catastral del departamento de Rocha. La subzona acuática incluye el Arroyo San Miguel comprendido dentro del Parque Nacional.

**III Zona de Intervención alta – Zona de uso intensivo de visitantes:** aquella en la que se permite perder cobertura natural, en función a las actividades de soporte para la gestión del área y actividades productivas que suceden en el Parque Nacional.

**Objetivo:** Desarrollar y concentrar las actividades de uso turístico, recreativo y de servicios dentro del Parque.

**Extensión:** Abarca desde el punto de acceso al Parque Nacional, toda la zona de administración del Departamento de Estudios Históricos (oficinas, Museos), el Fuerte San Miguel, la Estancia San Miguel, la Hostería Fortín de San Miguel, el edificio de Aduanas y la Compañía San Miguel –Batallón de Infantería N° 12. Abarca la totalidad de los padrones N° 42784, 5630, 2743, 2737, 5085 y 8102 de la 5ta sección catastral del departamento de Rocha. Además, esta zona incluye toda la caminería transitable en vehículos motorizados.



**Figura 9.** Zonificación para el Parque Nacional San Miguel.

## **E.2. Regulación de actividades en conformidad con la zonificación del área**

### **E2.1. Regulaciones para todas las zonas**

Dada las medidas de protección establecidas en el art. 3º del Decreto N° 54/010, de 8 de febrero de 2010, queda prohibido, en todas las zonas definidas en el presente plan de manejo:

- a) Toda forma de urbanización.
- b) La edificación con la excepción de aquellas que se proyecten en la zona de intervención alta para el apoyo del uso público y gestión del Parque Nacional y cuente con autorización previa del Comité Director del Parque Nacional. Dicha edificación sólo podrá emplear materiales livianos, como madera, paja o chapa.
- c) La ejecución de obras de infraestructura o la instalación de monumentos que alteren el paisaje o las características ambientales del área, con excepción de la construcción y mantenimiento de caminería, así como de las instalaciones de apoyo al uso público como pasarelas, miradores de aves y cartelería. Las obras e instalaciones comprendidas en la excepción aquí establecida deberán emplear materiales livianos y deberán contar con la autorización previa del Comité Director del Parque Nacional, o quien éste designe a tales efectos.
- d) La introducción de especies alóctonas de flora y fauna, con excepción del ganado criollo, sea éste bovino u ovino, y de animales domésticos utilizados para el apoyo del manejo de dicho ganado en todo el Parque Nacional, así como aquellos propiedad de visitantes y personal del área, únicamente en la zona de intervención alta.
- d) Los vertidos de residuos, así como el desagüe de efluentes o la liberación de emisiones contaminantes, sin el tratamiento previsto por la normativa departamental y nacional vigente.
- e) La recolección, la muerte, el daño o la provocación de molestias a animales silvestres, incluyendo la captura en vivo y la recolección de sus huevos o crías, así como la alteración o destrucción de la vegetación, con excepción de:
  - i) la alteración de la vegetación con fines de investigación y manejo para la prevención de incendios, control de especies exóticas, así como el manejo de los pastizales en zonas de exclusión del pastoreo y la poda o limpieza de vegetación para la protección de infraestructura y tendido eléctrico, siempre que sean autorizados por el Comité Director del Parque Nacional o quién éste disponga a tales efectos.
  - ii) la manipulación, la recolección y la muerte de animales silvestres con fines de investigación, control de especies exóticas y manejo para el cumplimiento de los objetivos del Parque Nacional, para lo cual se deberá obtener autorización previa del Comité Director del Parque Nacional o quién éste disponga a tales efectos. En todos los casos, se deberá informar al referido Comité sobre los ejemplares recolectados y las muestras extraídas. No queda comprendida en

la presente excepción la recolección de ejemplares de especies vulnerables o en peligro de extinción.

- f) La emisión o producción de niveles de ruido perturbadores del entorno.
- g) La actividad de caza y pesca, salvo aquellas contempladas en el plan de manejo del área con fines de control de especies exóticas invasoras o pesca deportiva.
- h) El desarrollo de aprovechamientos productivos tradicionales o no, que por su naturaleza, intensidad o modalidad, conlleven la alteración de las características ambientales del área.

Quedan comprendidos en la prohibición referida la agricultura y los usos ganaderos que no consistan en el mantenimiento de las poblaciones reproductivamente viables de ganado ovino y bovino criollo, salvo que se realicen con fines específicos de manejo ambiental o de investigación, previstos en el presente plan de manejo y los documentos que lo sustentan.

- i) Los aprovechamientos y el uso del agua, que puedan resultar en una alteración del régimen hídrico natural, que tenga incidencia dentro del área natural protegida.
- j) Las actividades mineras y de forestación.
- k) El tránsito de embarcaciones en el tramo del arroyo San Miguel dentro del Parque Nacional San Miguel, entre la puesta y la salida del sol, a excepción de situaciones de emergencias y aquellas autorizadas expresamente por el Comité Director del Parque Nacional o quién éste disponga, con fines de vigilancia, control, investigación y monitoreo.

## **E2.2. Referencia a actividades específicas**

Conforme las prohibiciones indicadas en los literales e), f) y k) del Decreto N° 54/010, de 8 de febrero de 2010, se establecen las siguientes consideraciones respecto a las actividades de uso público turístico y recreativas:

- a. Deportes náuticos motorizados: se declaran prohibidos todos los deportes náuticos a motor dentro del tramo del Arroyo San Miguel incluido en el Parque Nacional, debido a que la modalidad e intensidad en la cual se desarrollan, podrían generar alteraciones en las características ambientales del área, disturbios en la fauna y producción de niveles de ruidos perturbadores para el entorno.
- b. Deportes náuticos sin motor: quedan permitidas las actividades de canotaje y kayak en todo el tramo del Arroyo San Miguel incluido en el Parque Nacional.
- c. Cabalgatas, correccaminatas, carreras de ciclismo o mountain bike así como otras carreras con cualquier tipo de vehículo: podrán realizarse, siempre que se obtenga previamente la autorización del Comité Director del Parque Nacional, o de quien éste disponga a tales efectos, siempre que no se encuentren prohibidas, de conformidad con lo dispuesto en el ordinal anterior.
- d. Circulación de vehículos motorizados: queda prohibida la circulación de vehículos motorizados de visitantes o turistas en el Parque Nacional fuera de los caminos existentes.

- e. La realización de fogatas y fogones, con la excepción de aquellos que se ejecuten en los lugares previamente establecidos para ello, según lo que disponga el Comité Director del Parque Nacional y de los que se utilicen para el manejo de especies exóticas invasoras.

## **MÓDULO F: COMPONENTE PARA ASEGURAR LA GESTIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA**

### **F.1. Aspectos a oficializar y/o reglamentar**

Para una adecuada ejecución del plan de manejo es necesaria la oficialización y/o reglamentación de diferentes aspectos contenidos en el mismo:

#### **F.1.1. Articulación entre co-administradores**

En el plan se ha definido la metodología a desarrollar para realizar un adecuado manejo del ganado criollo (Ver Programa manejo de ganado y pastizales). Es necesario oficializar un protocolo de actuación del manejo del rodeo de ganado criollo. Sobre todo en lo que refiere al manejo, registro e intercambio de información de carga y dotaciones para retroalimentar a los programas de investigación.

### **F.2 Sostenibilidad financiera**

El presupuesto para la implementación de los diferentes programas de actuación acordados en el Comité Director, será provisto por las instituciones participantes de la administración del Parque Nacional San Miguel.

El Comité Director del Parque Nacional deberá acordar explícitamente qué recursos aportará cada integrante de la administración al cumplimiento de los programas del plan y de las acciones previstas en los planes operativos anuales.

#### **F2.1. Presupuesto público nacional:**

Corresponde a los aportes presupuestarios de las distintas reparticiones que participan en la administración del Parque.

#### **F2.2. Recursos a generar por el Parque Nacional:**

Se podrán generar proventos por actividades a desarrollarse en el Parque Nacional que serán administrados de acuerdo a las normas administrativas vigentes y volcados a solventar los costos y mejoras acordados en el comité director para el mejor cumplimiento del Plan de Manejo.

#### **F2.3. Donaciones**

Las donaciones constituyen una posible fuente de financiación para inversiones en programas específicos de gestión o investigación, así como para ciertos costos operativos.

#### **F2.4. Fondos obtenidos por alianzas estratégicas con otras instituciones:**

Esta fuente de ingreso al área está representada por los fondos de contraparte que aportan instituciones que establecen acuerdos de trabajo para realizar actividades que contribuyan al cumplimiento del plan de manejo directa o indirectamente.



### **F.3 Protocolo para llevar adelante proyectos de investigación y desarrollo**

Las investigaciones que se lleven a cabo dentro del área natural protegida deberán completar la ficha de relevamiento de investigaciones dentro de las áreas naturales protegidas del SNAP, así como enviar una solicitud de declaración de interés para realizar las investigaciones.

#### **Solicitud de Declaración de Interés.**

Todo aquel interesado en llevar a cabo un proyecto dentro del Parque Nacional San Miguel deben solicitar una Declaración de Interés (DI) del área.

La DI debe solicitarse al Comité Director del área, o a quien éste disponga, mediante un documento escrito, teniendo éste un máximo de 30 días para expresarse al respecto, mediante una resolución escrita. El Director informará a la CAE sobre las solicitudes presentadas y las declaraciones de interés emitidas.

La solicitud de la Declaración de Interés debe detallar:

- Nombre de las personas e instituciones a cargo del proyecto, con un breve CV de cada uno (y Currículum institucional si corresponde).
- El objetivo del proyecto.
- En el caso de proyectos de investigación: un resumen de la metodología de muestreo que detalle (1) sitios, frecuencia y alcance del muestreo y (2) qué especies se prevé recolectar (en caso de requerirlo), que cantidad aproximada de individuos y que métodos de colecta se emplearán, justificando la necesidad de realizar colectas.
- Resultados esperados e impacto en cuanto a su contribución a las Prioridades de Investigación identificadas o a los programas de manejo.

Además, si el muestreo pudiera tener un impacto negativo sobre los objetos de conservación, o si se trata de especies prioritarias para el SNAP, el proyecto deberá apegarse a un código de Manipulación Responsable de la Biodiversidad.

Toda información relativa a las investigaciones y sus resultados deberá estar disponible en la biblioteca del Parque Nacional.

Todo material o muestras retiradas del Parque Nacional para investigar por parte de los científicos debe dejar una lista del material retirado en la Administración.

Los guardaparques podrán colaborar y/o acompañar las labores de los investigadores.

#### **Prioridades de Investigación**

A continuación se presentan algunas prioridades de investigación propuestas, las que se encuentran detalladas en el Anexo 6.

1. Investigación tendiente a medir el estado actual y el rango aceptable de variación de los indicadores de los atributo clave identificados en el análisis de viabilidad de los objetos focales que estén en la categoría indeterminado.

2. Investigación tendiente a completar el listado de especies del Parque Nacional San Miguel y su zona adyacente.
3. Realizaciones de prospecciones arqueológicas tendientes a relevar el patrimonio cultural del Parque Nacional San Miguel.
4. Avanzar en estudios de la biología y ecología de las especies prioritarias para el SNAP.
5. Realizar la evaluación de los efectos del cambio global sobre el funcionamiento de los ecosistemas en áreas protegidas.
6. Realizar estudios de impacto ambiental de los diferentes usos humanos, principalmente de la quema de pastizales y del manejo ganadero.
7. Estudios comunitarios en torno a comunidades clave (estudios fitosociológicos que permitan identificar los diferentes tipos de pastizales, entre otros).
8. Estudios a nivel de paisaje orientados a identificar y cuantificar la importancia del área como corredor biológico que conecte otros sitios de interés para la conservación.
9. Promover estudios sobre el impacto de las especies exóticas invasoras, su biología y evolución de la invasión en los ecosistemas.
10. Promover estudios históricos para establecer cómo eran los ambientes en diferentes momentos y como fueron afectados tanto por el uso humano como por variaciones climáticas.
11. Promover estudios sobre alternativas de manejo de diferentes problemas (seguimiento sobre las medidas de control de especies exóticas, cuantificando la eficacia de cada una y su aplicabilidad en otras zonas del país).
12. Promover al Parque Nacional San Miguel como sitio de investigación aplicada al manejo agropecuario compatible con la conservación de la biodiversidad (Manejo adaptativo).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, E. 1997. Plantas acuáticas de los humedales del Este. PROBIDES. 238pp.
- Altesor, A., F. Lezama, G. Piñeiro, E. Leoni, C. Rodríguez, J. M. Paruelo, S. Baeza. 2005 El efecto del pastoreo sobre la estructura y el funcionamiento de las praderas naturales uruguayas: ¿Qué sabemos y cómo podemos usar ese conocimiento para manejarlas mejor? Serie Técnica INIA v. 151, p. 21-32.
- Antón D. 1970. Colecciones Nuestra Tierra Nº 10. Departamentos: Rocha. Cap. Geografía y Recursos Naturales.
- Armstrong, E. & Postiglioni, A. 2010. Bovinos y ovinos Criollos del Uruguay. Estudios y perspectivas. *Agrociencia*, 14(3), pp. 33-41.
- Arredondo H. 1955. Santa Teresa y San Miguel. La restauración de las fortalezas y la formación de sus parques. *Revista de la Sociedad Amigos de la Arqueología*. Tomo XIII. Montevideo.
- Bertereche A., Campos D. & Petillo R.G. 1991. Estudio fitosociológico del Parque Nacional San Miguel, Departamento de Rocha. Tesis para la obtención del título: Ingeniero Agrónomo, Facultad de Agronomía, UdelaR.
- Bossi J. 1962. Uralitización meteórica. *Boletín de investigación*, v.: 2, p.: 1 – 15.
- Bossi J. 1966. Geología del Uruguay. Editorial: Dpto. de publicaciones, UdelaR, Montevideo. Volumen 1, pp. 469.
- Cabrera L. 1995. La cueva Casa del Diablo, Sierra de San Miguel (Rocha, Uruguay). En *Arqueología en el Uruguay*. VIII Congreso Nacional de Arqueología Uruguaya. M. Consens, J.M. López-Mazz, and C. Curbelo, eds. Pp. 40-47. Montevideo: Surcos srl.
- Cabrera L. & Marozzi O. 2001. Las áreas domésticas de los constructores de cerritos: el sitio CG14E01. En *Arqueología uruguaya hacia el fin del milenio*. IX Congreso de Arqueología Uruguaya. Ministerio de Cultura, F.F. Minelli, y AUA, eds. Pp. 55-68. Montevideo: Gráficos del Sur.
- Cabrera L. 1999. Funebria y Sociedad entre los "Constructores de Cerritos" del Este Uruguayo. En *Arqueología y Bioantropología de las Tierras Baja*. Simposio celebrado en el 49º Congreso Internacional de Americanistas. S. Mónica and J.M. López Mazz, eds. Montevideo Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación.
- Cebataroff, J. 1979. Geografía de la República Oriental del Uruguay. Montevideo: Barreiro y Ramos.
- CONEAT. 1994. Unidades de suelos Coneat. MGAP, DGRNAR, CONEAT. Montevideo Uruguay
- DINAMA / SNAP. 2012. Directrices para la Planificación de Áreas Protegidas de Uruguay. MVOTMA
- DINAMIGE (MIEM). 1985. Carta Geológica del Uruguay. Escala 1:500.000. Montevideo Uruguay
- Ministerio de Medio Ambiente 2004. Guía para la elaboración de estudios del medio Físico. Madrid. Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y del Cambio Climático.
- Femenías J., Fusco N. & Cabrera L. 1992. Excavaciones arqueológicas en la Sierra de San Miguel, Departamento de Rocha (CRALM). En *Primeras Jornadas de Ciencias Antropológicas en el Uruguay*. MEC
- Fernández A., Romero A. & Decuadra P. 2002. San Miguel ItaPurajeiTava. Piedra y Pueblo que canta. Editorial Costa Atlántica. Montevideo.

- Gianotti C., Otero C., Capdepon I., del Puerto L., Inda H., Dabezies J.M., Moyano A. & Pascual C. 2005. Memoria técnica 2005 (05136MT01) Proyecto El paisaje arqueológico de las Tierras bajas. Un modelo de gestión integral del Patrimonio arqueológico de Uruguay. Depositada en el IPCE, Ministerio de Cultura de España, Comisión Nacional de Patrimonio Cultural (MEC - Uruguay), LAPPU (FHCE-UdelaR) y LaPa (CSIC).
- IUCN 2018. IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2012.1. .
- Evia 2009. Propuesta de Integración al Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Parque Nacional San Miguel. DINAMA, MVOTMA.
- Evia G. & Gudynas E. 2000. Ecología del Paisaje en Uruguay. Aportes para la conservación de la Diversidad Biológica. Eds. Consejería de Medio Ambiente (Junta de Andalucía) - DINAMA (MVOTMA). 173p.
- Granizo T. *et al.* 2006. Manual de planificación para la Conservación de Áreas, PCA. Quito: TNC y USAID.
- Laporta M. 2013. Estudio Bibliométrico de la información científica y técnica producida por PROBIDES y otras instituciones para las áreas Estación Biológica Potrerillo de Santa Teresa (EBPST), Parque Nacional San Miguel (Parque Nacional San Miguel) y zonas adyacentes. Serie de Documentos de Trabajo Nº 49, PROBIDES, Rocha 2011. 36p.
- Lezama F. & Rossado A. 2012. Efectos del pastoreo en la estructura de los pastizales naturales de la Estación Biológica Potrerillo de Santa Teresa y el Parque Nacional San Miguel. Informe final. Serie de Documentos de Trabajo Nº 48, PROBIDES, Rocha 2012. 56p.
- Major G. & Torrihelli B. 1987. Relevamiento y descripción de la flora arbórea y arborescente del Parque Nacional San Miguel, Departamento de Rocha. Tesis para la obtención del título: Ingeniero Agrónomo. Facultad de Agronomía, UdelaR.
- Medrano J.F. 2000. Conservación y uso de recursos genéticos animales en Latinoamérica. Conferencia. XVI Reunión Latinoamericana de Producción Animal y III Congreso Uruguayo de Producción Animal.
- Millot J. C., Risso D. & Methol R. 1987. Relevamiento de pasturas naturales y mejoramientos extensivos en áreas de ganaderas del Uruguay. Informe técnico para la Comisión Honoraria del Plan Agropecuario. Consultora FUCREA, Montevideo, Uruguay. 195 p.
- ONU. 1992. United Nations Environment Programme Convention on Biological Diversity. En:
- Orestes A. 1900. Diccionario Geográfico del Uruguay. Imprenta Artística, de Dornaleche y Reyes. Montevideo.
- Sans, M. & Femenías J. 2000. Subsistencia, Movilidad y Organización Social en el Sitio Monticular CH2D01-A (Rocha-Uruguay): Inferencias a Partir de las Pautas de Enterramientos y los Restos Esqueletarios. En Arqueología de las Tierras Bajas. Comisión Nacional de Arqueología (MEC) edition. A. Durán and R. Bracco, eds. Pp. 385-396. Montevideo: Imprenta Americana.
- Soutullo A., Alonso E., Arrieta D., Beyhaut R., Clavijo C., Cravino J., Delfino L., Fabiano G., Fagúndez C., Haretche F., Marchesi E., Passadore C., Rivas., Scarabino F., Sosa B. & Vidal N. 2009. Especies prioritarias para la conservación en Uruguay 2009. Proyecto Fortalecimiento del Proceso de Implementación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Uruguay (URU/05/001), DINAMA, MVOTMA.
- Tilman D (2000). Causes, consequences and ethics of biodiversity. Nature 405:208-211.

## **ANEXOS**

### **ANEXO 1. EQUIPO TÉCNICO DEL PLAN DE MANEJO**

MVOTMA PROBIDES: Gerardo Evia, Martín Laporta, Gerardo Mérola, Diana Musitelli, Mariana Vilaró, Soledad Ghione, Juan Pablo Burla, Hugo Coitiño, Jeanine Beare, Inés Aguerre.

GUARDAPARQUES: Dante Roibal; Walter Sosa; Victor Diego, Martín González, Francesco Lavecchia y Germán Gil.

MVOTMA/DINAMA/DSNAP: Paula Laporta, Mariana Ríos, Lucía Bartesaghi, Noelia Gobel.

TÉCNICOS que aportaron información y/o fueron consultados: Yennifer Hernández; María José Rodríguez; Alexandra Cravino, Camila Gianotti, César Fagúndez, Raúl Maneyro, Agustina Medina.

SEPAE: Cnel. (R) Tomas Coelho, Cnel. Gerardo Dattele, Cnel. Leonardo Olivera.

MINTUR: Camila Maquieira

**ANEXO 2. LISTA DE ESPECIES DE FLORA ARBÓREA Y ARBORESCENTE CITADAS PARA EL PARQUE NACIONAL SAN MIGUEL**

<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre Científico</b>
Acacia de bañado	<i>Sesbania punicea</i>
Aguái	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>
Anacahuita	<i>Schinus molle</i>
Angico	<i>Parapiptadenia rigida</i>
Arazá blanco	<i>Psidium cattleianum</i>
Arazá colorado	<i>Psidium</i> spp.
Arazá rastrero	<i>Psidium luridum</i>
Árbol del pito	<i>Escallonia megapotamica</i>
Árbol del pito	<i>Escallonia bifida</i>
Arrayán	<i>Blepharocalyx tweediei</i>
Aruera	<i>Lithraea brasiliensis</i>
Azara	<i>Azara uruguayensis</i>
Blanquillo	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
Blanquillo	<i>Sebastiania klotzschiana</i>
Cactus	<i>Opuntia arechavaleatai</i>
Cactus	<i>Sereus uruguayensis</i>
Canelón	<i>Rapanea ferruginea</i>
Canelón	<i>Rapanea laetevirens</i>
Canelón	<i>Rapanea lorenziana</i>
Canelón	<i>Rapanea parvifloia</i>
Canelón	<i>Rapanea umbelata</i>
Ceibo	<i>Erythrina cristagalli</i>
Chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>
Chirca de bañado	<i>Eupatorium tremulum</i>
Chirca de monte	<i>Dodonaea viscosa</i>
Congorosa	<i>Maytenus ilicifolia</i>
Coronilla	<i>Scutia buxifolia</i>
Curupí	<i>Sapium montevidense</i>
Duraznillo blanco	<i>Solanum glaucophyllum</i>
Duraznillo negro	<i>Cestrum parquii</i>
Envira	<i>Daphnopsis racemosa</i>
Espina amarilla	<i>Berberis laurina</i>
Espina corona	<i>Xylosma warburgii</i>
Espina de la cruz	<i>Colletia paradoxa</i>
Espinillo o Aromo	<i>Acacia caven</i>
Falso Tarumán	<i>Vitex megapotamica</i>
Francisco Álvarez	<i>Luehea divaricata</i>
Guayabo blanco	<i>Eugenia uruguayensis</i>
Guayabo colorado	<i>Myrcianthes cisplatensis</i>
Helecho de tronco	
Hibisco	<i>Hibiscus cisplatinus</i>
Hibisco	<i>Hibiscus platensis</i>
Higuerón	<i>Ficus luschnathiana</i>
Lantana	<i>Lantana megapotamica</i>
Lantana o Camará	<i>Lantana camara</i>
Lapachillo	<i>Lonchocarpus nitidus</i>
Lapacho	<i>Tabebuia ipe</i>
Laruel blanco	<i>Ocotea acutifolia</i>
Laurel mini	<i>Nectandra membranacea / falcifolia</i>

<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre Científico</b>
Laurel negro	<i>Nectandra megapotamica</i>
Mata ojos	<i>Pouteria salicifolia</i>
Mataojo blanco	
Mburucuya	<i>Passiflora coerulea</i>
Mimosa	<i>Mimosa axillaris</i>
Mimosa	<i>Mimosa ramulosa</i>
Molle	<i>Schinus engleri</i> var. <i>Uruguayensis</i>
Molle rastrero	<i>Schinus fasciculatus</i> var. <i>Arenicola</i>
Molle rastrero	<i>Schinus longifolius</i>
Murta	<i>Myrceugenia glaucescens</i>
Naranjillo	<i>Psychotria carthagenensis</i>
Naranjillo grande	<i>Citronella congonha</i>
Ombú	<i>Phytollaca dioica</i>
Paja brava	<i>Panicum</i> sp.
Palmeta Butiá	<i>Butia capitata</i>
Palo cruz	<i>Guettarda uruguensis</i>
Palo de fierro	<i>Myrrhinium loranthoides</i>
Palo de jabón	<i>Quillaja brasiliensis</i>
Pezuña de vaca	<i>Bauhinia candicans</i>
Pindó	<i>Arecastrum romanzoffianum</i> var. <i>Australe</i>
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>
Quiebra palo	<i>Hermia salicifolia</i>
Rama negra	<i>Cassia corymbosa</i>
Sapotacea o Guaranina	<i>Sideroxylon obtusifolium</i>
Sarandí blanco	<i>Phyllanthus sellowianus</i>
Sarandí colorado	<i>Cephalanthus glabratus</i>
Sarandí negro	<i>Sebastiania schottiana</i>
Sauce criollo	<i>Salix humboldtiana</i>
Saúco	<i>Sambucus australis</i>
Sombra de toro	<i>Iodina rhombifolia</i>
Tabaco de monte (tabaquillo)	<i>Solanum mauritianum</i>
Tacuarilla	
Tala espinosa	<i>Celtis spinosa</i>
Tala trapador	<i>Celtis iguanea</i>
Tarumán	<i>Citharexylum montevidense</i>
Tembetarí	<i>Fagara hiemalis</i>
Tembetarí	<i>Fagara</i> sp.
Tembetarí con espinas	<i>Fagara rhoifolia</i>
Timbó	<i>Enterolobium controtisiliquum</i>
Zarzamora	<i>Rubus ulmifolius</i>
	<i>Abutilon molle</i>
	<i>Abutilon pauciflorum</i>
	<i>Chiococca alba</i>
	<i>Cordia verbenacea</i>
	<i>Cydonia oblonga</i>
	<i>Robinia pseudoacacia</i>
	<i>Rollinia emarginata</i>
	<i>Schinus terebinthifolius</i>
	<i>Syagrus capitata</i>
<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre Científico</b>
	<i>Tabebuia ochracea</i>
	<i>Trixis praestans</i>

### ANEXO 3. LISTA DE ESPECIES DE FAUNA CITADAS PARA EL PARQUE NACIONAL SAN MIGUEL

Nombre Común	Nombre Científico
<b>Peces</b>	
Mojarra lilácea	<i>Cheirodon interruptus</i>
Mojarra	<i>Hyphessobrycon spp.</i>
Mojarra	<i>Astyanax sp. aff. fasciatus</i>
Tritolo	<i>Characidium rachovii</i>
Mojarra aletuda	<i>Pseudocorynopoma doriae</i>
Dientudo	<i>Oligosarcus jenynsii</i>
Tararira	<i>Hoplias spp.</i>
Sabalito roñoso	<i>Cyphocharax voga</i>
Virolo o Virolo	<i>Apareiodon affinis</i>
Bagre amarillo	<i>Pimelodus maculatus</i>
Manguruyú amarillo	<i>Pseudopimelodus mangurus</i>
Bagre sapo	<i>Rhamdia quelen</i>
Dorarillo o Limpia fondo	<i>Corydoras paleatus</i>
Cascarudo	<i>Callichthys callichthys</i>
Limpiavidrios	<i>Otocinclus flexilis</i>
Vieja del agua cola de látigo	<i>Paraloricaria vetula</i>
Cinolebia de puntos blancos	<i>Austrolebias wolterstorffi</i>
Cinolebia de banda negra	<i>Austrolebias spp.</i>
Overito	<i>Jenynsia multidentata</i>
Madrecita	<i>Cnesterodon decemmaculatus</i>
Madrecita de una mancha	<i>Phalloceros caudimaculatus</i>
Pejerrey	<i>Odontheistes humensis</i>
Pejerrey	<i>Odontheistes spp.</i>
<b>Anfibios</b>	
Rana boyadora	<i>Pseudis limellum</i>
Rana hocicuda	<i>Scianax squalirostris</i>
Rana trepadora	<i>Hylla puchella</i>
Sapito de jardín	<i>Bufo granulatus</i>
Rana común	<i>Leptodactylus ocellatus</i>
Rana saltadora	<i>Leptodactylus gracilis</i>
Rana piadora	<i>Leptodactylus prognatus</i>
Rana de bigotes	<i>Leptodactylus mystacinus</i>
Macaquito	<i>Pseudopaludicola falcipes</i>
Ranita de cuatro ojos	<i>Physalaemus biligonigerus</i>
Ranita gato	<i>Physalaemus gracilis</i>
Rana roncadora	<i>Hylla nasica</i>
Ranita hocicuda	<i>Hylla evelinae</i>
Ranita enana	<i>Hylla sanborni</i>
Sapito de Darwin	<i>Melanophryniscus montevidensis</i>
Sapito oval	<i>Elachistocleis ovalis</i>
<b>Reptiles</b>	
Lagarto overo	<i>Tupinambis merianae</i>
Tortuga morrocoyo	<i>Trachemys dorbignyi</i>
Tortuga de la canaleta	<i>Acantochelys spixii</i>
Yacaré	<i>Caiman latirostris</i>
Culebra verde esmeralda	<i>Philodryas aestiva</i>
Crucera	<i>Bothrops alternatus</i>
Parejera	<i>Philodryas patagoniensis</i>



<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre Científico</b>
<b>Reptiles</b>	
Tortuga cuello de víbora	<i>Hydromedusa tectifera</i>
Tortuga de vientre manchado	<i>Phrynops hilarii</i>
Camaleón marrón	<i>Pantodactylus schreibersii</i>
Lagartija verde 4 dedos	<i>Teius teyou</i>
Víbora de cristal común	<i>Ophiodes vertebralis</i>
Víbora ciega grande	<i>Amphisbaena darwinii darwinii</i>
Víbora ciega chica	<i>Amphisbaena munoai</i>
Viborita de 2 cabezas	<i>Leptotyphlos munoai</i>
Musurana	<i>Clelia occipitolutea</i>
Culebra marrón	<i>Clelia rustica</i>
Culebra de Peñarol	<i>Dromicus poecilogyrus</i>
Culebra de agua	<i>Helicops carinicaudus</i>
Culebra de líneas amarillas	<i>Liophis anomalus</i>
Culebra parda de agua	<i>Liophis miliaris</i>
Falsa crucera de hocico respingado	<i>Lystrophis dorbignyi</i>
Culebra verde	<i>Philodryas aestivus</i>
<b>Aves</b>	
Ñandú	<i>Rhea americana</i>
Martineta	<i>Rhynchotus rufescens</i>
Perdiz	<i>Nothura maculosa</i>
Macá pico grueso	<i>Podilymbus podiceps</i>
Macá común	<i>Rollandia rolland</i>
Macá grande	<i>Podiceps major</i>
Biguá	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>
Mirasol chico	<i>Ixobrychus involucris</i>
Garza colorada	<i>Tigrisoma lineatum</i>
Garza bruja	<i>Nycticorax nycticorax</i>
Garcita bueyera	<i>Bubulcus ibis</i>
Garza amarilla	<i>Syrigma sibilatrix</i>
Garcita azulada	<i>Butorides striatus</i>
Garza blanca chica	<i>Egretta thula</i>
Garza blanca grande	<i>Ardea alba</i>
Garza mora	<i>Ardea cocoi</i>
Cigüeña cabeza pelada	<i>Mycteria americana</i>
Cigüeña común	<i>Ciconia maguari</i>
Bandurria mora	<i>Theristicus caerulescens</i>
Cuervillo cara pelada	<i>Phimosus infuscatus</i>
Cuervillo de cañada	<i>Plegadis chihi</i>
Espátula rosada	<i>Platalea ajaja</i>
Chajá	<i>Chauna torquata</i>
Pato canela	<i>Dendrocygna bicolor</i>
Pato cara blanca	<i>Dendrocygna viduata</i>
Cisne de cuello negro	<i>Cygnus melancoryphus</i>
Coscoroba	<i>Coscoroba coscoroba</i>
Pato de collar	<i>Calloneta leucophrys</i>
Pato brasileiro	<i>Amazonetta brasiliensis</i>
Pato barcino	<i>Anas flavirostris</i>
Pato maicero	<i>Anas georgica</i>

<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre Científico</b>
<b>Aves</b>	
Pato overo	<i>Anas sibilatrix</i>
Pato capuchino	<i>Anas versicolor</i>
Pato zambullidor	<i>Oxyura vittata</i>
Cuervo cabeza roja	<i>Cathartes aura</i>
Cuervo cabeza amarilla	<i>Cathartes burrovianus</i>
Cuervo cabeza negra	<i>Coragyps atratus</i>
Halcón blanco	<i>Elanus leucurus</i>
Caracolero	<i>Rostrhamus sociabilis</i>
Gavilán alilargo	<i>Circus buffoni</i>
Gavilán chico	<i>Accipiter striatus</i>
Águila negra	<i>Buteogallus urubitinga</i>
Águila colorada	<i>Buteogallus meridionalis</i>
Águila mora	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>
Gavilán mixto	<i>Parabuteo unicinctus</i>
Águila cola blanca	<i>Buteo albicaudatus</i>
Gavilán común	<i>Rupornis magnirostris</i>
Aguilucho langostero	<i>Buteo swainsoni</i>
Carancho	<i>Polyborus plancus</i>
Chimango	<i>Milvago chimango</i>
Halcón plomizo	<i>Falco femoralis</i>
Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>
Halconcito común	<i>Falco sparverius</i>
Pava de monte	<i>Penelope obscura</i>
Carao	<i>Aramus guarauna</i>
Gallineta común	<i>Rallus sanguinolentus</i>
Chiricote	<i>Aramides cajaena</i>
Gallineta grande	<i>Aramides ypecaha</i>
Burrito amarillo	<i>Porzana flaviventer</i>
Burrito patas rojas	<i>Laterallus leucopyrrhus</i>
Burrito patas verdes	<i>Laterallus melanophaius</i>
Polla pintada	<i>Porphyriops melanops</i>
Polla de agua	<i>Gallinula chloropus</i>
Gallareta grande	<i>Fulica armillata</i>
Gallareta ala blanca	<i>Fulica leucoptera</i>
Gallareta escudete rojo	<i>Fulica rufifrons</i>
Jacana	<i>Jacana jacana</i>
Aguatero	<i>Nycticryphes semicollaris</i>
Tero real	<i>Himantopus mexicanus</i>
Tero	<i>Vanellus chilensis</i>
Becasa de mar	<i>Limosa haemastica</i>
Playero patas amarillas chico	<i>Tringa flavipes</i>
Playero patas amarillas grande	<i>Tringa melanoleuca</i>
Playero solitario	<i>Tringa solitaria</i>
Becasina	<i>Gallinago paraguaiiae</i>
Playerito rabadilla blanca	<i>Calidris fuscicollis</i>
Gaviota capucho café	<i>Chroicocephalus maculipennis</i>
Atí	<i>Phaetusa simplex</i>
Gaviotín chico	<i>Sterna superciliaris</i>

Nombre Común	Nombre Científico
<b>Aves</b>	
Rayador	<i>Rhynchops niger</i>
Paloma doméstica	<i>Columba livia</i>
Paloma ala manchada	<i>Patagioenas maculosa</i>
Paloma de monte	<i>Patagioenas picazuro</i>
Torcaza	<i>Zenaida auriculata</i>
Torcacita común	<i>Columbina picui</i>
Torcacita colorada	<i>Columbina talpacoti</i>
Paloma montaráz común	<i>Leptotila verreauxi</i>
Paloma montaráz oscura	<i>Leptoptila rufaxilla</i>
Cotorra	<i>Myopsitta monachus</i>
Cuclillo pico amarillo	<i>Coccyzus americanus</i>
Cuclillo gris	<i>Coccyzus cinereus</i>
Cuclillo común	<i>Coccyzus melacoryphus</i>
Pirincho de monte	<i>Piaya cayana</i>
Pirincho negro chico	<i>Crotophaga ani</i>
Pirincho	<i>Guira guira</i>
Crespín	<i>Tapera naevia</i>
Lechuza de campanario	<i>Tyto alba</i>
Tamborcito común	<i>Megascops choliba</i>
Ñacurutú	<i>Bubo virginianus</i>
Caburé	<i>Glaucidium brasilianum</i>
Lechucita de campo	<i>Athene cunicularia</i>
Lechuzón de campo	<i>Asio flammeus</i>
Ñacundá	<i>Podager nacunda</i>
Dormilón chico	<i>Caprimulgus parvulus</i>
Dormilón tijereta	<i>Hydropsalis brasiliana</i>
Picaflor verde	<i>Chlorostilbon aureoventris</i>
Picaflor bronceado	<i>Hylocharis chrysur</i>
Picaflor garganta blanca	<i>Leucochloris albicollis</i>
Martin pescador grande	<i>Megaceryle torquata</i>
Martín pescador mediano	<i>Chloroceryle amazona</i>
Martín pescador chico	<i>Chloroceryle americana</i>
Carpintero blanco	<i>Melanerpes candidus</i>
Carpintero oliva manchado	<i>Veniliornis spilogaster</i>
Carpintero de campo	<i>Colaptes campestris</i>
Carpintero nuca roja	<i>Colaptes melanochloros</i>
Caminera	<i>Geositta cunicularia</i>
Remolinera	<i>Cinclodes fuscus</i>
Hornero	<i>Furnarius rufus</i>
Pajonalera pico curvo	<i>Limnornis curvirostris</i>
Junquero	<i>Phleocryptes melanops</i>
Coludito copetón	<i>Leptasthenura platensis</i>
Espartillero enano	<i>Spartonoica maluroides</i>
Pijuí común	<i>Synallaxis spixi</i>
Curutié colorado	<i>Certhyaxis cinnamomea</i>
Trepadorcito	<i>Cranioleuca pyrrhophia</i>
Curutié ocráceo	<i>Cranioleuca sulphurifera</i>
Canastero común	<i>Asthenes baeri</i>

<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre Científico</b>
<b>Aves</b>	
Espartillero pampeano	<i>Asthenes hudsoni</i>
Tiotío común	<i>Phacellodomus striaticollis</i>
Espinero	<i>Anumbius annumbi</i>
Titirí	<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>
Batará plumizo	<i>Thamnophilus caerulescens</i>
Batará pardo	<i>Thamnophilus ruficapillus</i>
Piojito silbón	<i>Campostoma obsoletum</i>
Suirirí copetón	<i>Sublegatus modestus</i>
Suirirí común	<i>Suiriri suiriri</i>
Fiofío silbón	<i>Elaenia albiceps</i>
Fiofío pico corto	<i>Elaenia parvirostris</i>
Tiquitiqui común	<i>Serpophaga nigricans</i>
Tiquitiqui oscuro	<i>Serpophaga subcristata</i>
Sietecolores	<i>Tachuris rubrigastra</i>
Piojito amarillo	<i>Pseudocolopteryx flaviventris</i>
Ligerito	<i>Phylloscartes ventralis</i>
Mosqueta corona amarilla	<i>Myiophobus fasciatus</i>
Mosqueta de monte	<i>Empidonax euleri</i>
Churrinche	<i>Pyrocephalus rubinus</i>
Escarchero	<i>Xolmis cinerea</i>
Viudita blanca chica	<i>Xolmis irupero</i>
Viudita blanca grande	<i>Xolmis dominicanus</i>
Sobrepuesto	<i>Lessonia rufa</i>
Viudita negra común	<i>Knipolegus cyanirostris</i>
Pico de plata	<i>Hymenops perspicillatus</i>
Vincheró	<i>Satrapa icterophrys</i>
Picabuey	<i>Machetornis rixosus</i>
Burlisto común	<i>Myiarchus swainsoni</i>
Benteveo	<i>Pitangus sulphuratus</i>
Benteveo rayado	<i>Myiodynastes maculatus</i>
Tuquito rayado	<i>Empidonomus varius</i>
Benteveo real	<i>Tyrannus melancholicus</i>
Tijereta	<i>Tyrannus savana</i>
Anambé negro	<i>Pachyramphus polychopterus</i>
Golondrina ceja blanca	<i>Tachycineta leucorrhoa</i>
Golondrina azul grande	<i>Progne chalybea</i>
Golondrina negra	<i>Progne modesta</i>
Golondrina parda grande	<i>Progne tapera</i>
Golondrina azul chica	<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>
Golondrina cuello canela	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>
Golondrina parda chica	<i>Riparia riparia</i>
Golondrina tijereta	<i>Hirundo rustica</i>
Cachirla uña larga	<i>Anthus correndera</i>
Cachirla común	<i>Anthus furcatus</i>
Cachirla pálida	<i>Anthus hellmayri</i>
Cachirla chica	<i>Anthus lutescens</i>
Ratonera	<i>Troglodytes aedon</i>
Calandria común	<i>Mimus saturninus</i>

<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre Científico</b>
<b>Aves</b>	
Calandria tres colas	<i>Mimus triurus</i>
Sabiá	<i>Turdus amaurochalinus</i>
Zorzal collar blanco	<i>Turdus albicollis</i>
Zorzal	<i>Turdus rufiventris</i>
Piojito azulado	<i>Polioptila dumicola</i>
Chingolo	<i>Zonotrichia capensis</i>
Chingolo ceja amarilla	<i>Ammodramus humeralis</i>
Monterita cabeza gris	<i>Donacospiza albifrons</i>
Monterita rabadilla roja	<i>Poospiza lateralis</i>
Sietevestidos	<i>Poospiza nigrorufa</i>
Dorado	<i>Sicalis flaveola</i>
Misto	<i>Sicalis luteola</i>
Verdón	<i>Embernagra platensis</i>
Coludo chico	<i>Emberizoides ypiranganus</i>
Volatinero	<i>Volatinia jacarina</i>
Capuchino boina negra	<i>Sporophila caerulescens</i>
Capuchino corona gris	<i>Sporophila cinnamomea</i>
Dominó	<i>Sporophila collaris</i>
Capuchino pecho blanco	<i>Sporophila palustris</i>
Cardenal amarillo	<i>Gubernatrix cristata</i>
Brasita de fuego	<i>Coryphospingus cucullatus</i>
Cardenal copete rojo	<i>Paroaria coronata</i>
Rey del bosque verdoso	<i>Saltator similis</i>
Rey del bosque común	<i>Saltator aurantiirostris</i>
Azulito	<i>Cyanoloxia glaucocaerulea</i>
Fueguero	<i>Piranga flava</i>
Naranjero	<i>Thraupis bonariensis</i>
Celestón	<i>Thraupis sayaca</i>
Cardenal azul	<i>Stephanophorus diadematus</i>
Pitiayumi	<i>Parula pitiayumi</i>
Arañero cara negra	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>
Arañero chico	<i>Basileuterus culicivorus</i>
Arañero silbador	<i>Basileuterus leucoblepharus</i>
Juan Chiviro	<i>Cyclarhis gujanensis</i>
Chiví	<i>Vireo olivaceus</i>
Boyerín	<i>Icterus pyrrhopterus</i>
Garibaldino	<i>Agelaius ruficapillus</i>
Alferez	<i>Agelaius thilius</i>
Pecho colorado	<i>Sturnella superciliaris</i>
Pecho amarillo	<i>Pseudoleistes virescens</i>
Federal	<i>Amblyramphus holosericeus</i>
Mirlo charrúa	<i>Gnorimopsar chopi</i>
Tordo músico	<i>Agelaioides badius</i>
Tordo renegrado	<i>Molothrus bonariensis</i>
Tordo pico corto	<i>Molothrus rufoaxillaris</i>
Cabecita negra	<i>Carduelis magellanica</i>
Gorrión	<i>Passer domesticus</i>
Pato gargantilla	<i>Anas bahamensis</i>

<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre Científico</b>
<b>Aves</b>	
Pato de ala azul	<i>Anas discors</i>
Pato picazo	<i>Netta poposaca</i>
Pato de cabeza negra	<i>Heteronetta atricapilla</i>
Halcón común	<i>Buteo magnirostris</i>
Chorlo canela	<i>Oreopholus ruficollis</i>
Gaviota capucho café	<i>Larus maculipennis</i>
Lechuza común	<i>Speotyto cunicularia</i>
Viudita negra de copete	<i>Knipolegus lophotes</i>
Músico	<i>Molothrus badius</i>
Dragón	<i>Xanthopsar flavus</i>
<b>Mamíferos</b>	
Guazubirá	<i>Mazama gouazoubira</i>
Jabalí	<i>Sus scrofa</i>
Zorro perro	<i>Cerdocyon thous</i>
Zorro gris	<i>Lycalopex gymnocercus</i>
Zorrillo	<i>Conepatus chinga</i>
Hurón	<i>Galictis cuja</i>
Gato pajero	<i>Leopardus braccatus</i>
Gato montés	<i>Leopardus geoffroyi</i>
Margay	<i>Leopardus wiedii</i>
Lobito de río	<i>Lontra longicaudis</i>
Mano pelada	<i>Procyon cancrivorus</i>
Mulita	<i>Dasypus hybridus</i>
Tatú	<i>Dasypus novemcinctus</i>
Peludo	<i>Eupharactus sexcinctus</i>
Liebre Europea	<i>Lepus europaeus</i>
Comadreja mora	<i>Didelphis albiventris</i>
Comadreja colorada grande	<i>Lutreolina crassicaudata</i>
Marmosas	<i>Cryptonanus</i>
Vampiro	<i>Desmodus rotundus</i>
Murciélago parduzco	<i>Eptesicus furinalis</i>
Murciélago de orejas anchas	<i>Eumops bonariensis</i>
Murciélago orejudo	<i>Histiotus montanus</i>
Murciélago colorado	<i>Lasiurus blossevillii</i>
Murciélago escarchado	<i>Lasiurus cinereus</i>
Murciélago de las palmeras	<i>Lasiurus ega</i>
Moloso Común	<i>Molossus molossus</i>
Murciélago de vientre blanco	<i>Myotis albescens</i>
Murciélago negruzco	<i>Myotis riparius</i>
Murciélago acanelado	<i>Myotis levis</i>
Murciélago cola de ratón	<i>Tadarida brasiliensis brasiliensis</i>
Ratón de campo	<i>Akodon azarae</i>
Ratón aterciopelado	<i>Deltamys kempii</i>
Ratón hocicudo	<i>Oxymycterus nasutus</i>
Laucha de campo	<i>Calomys laucha</i>
Apereá	<i>Cavia aperea pamparum</i>
Apereá de dorso oscuro	<i>Cavia magna</i>
Rata de agua chica	<i>Holochilus brasiliensis</i>

<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre Científico</b>
<b>Mamíferos</b>	
Rata de agua grande	<i>Lundomys molitor</i>
Carpincho	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>
Nutria	<i>Myocastor coypus</i>
Ratón colilargo chico	<i>Oligoryzomys flavescens</i>
Ratón colilargo grande	<i>Oligoryzomys nigripes</i>
Rata conejo	<i>Reithrodon typicus</i>
Rata de pajonal	<i>Scapteromys tumidus</i>
Tucu tucu de Pearson	<i>Ctenomys pearsoni</i>
Tucu tucu	<i>Ctenomys torquatus</i>

**ANEXO 4. LISTA DE ESPECIES DE FLORA ENCONTRADAS EN EL PASTIZAL DEL PARQUE  
NACIONAL SAN MIGUEL  
(Lezama & Rossado 2012)**

<b>Familia</b>	<b>Especie</b>
Acanthaceae	<i>Stenandrium</i> sp
Amaranthaceae	<i>Gomphrena graminea</i> Moq.
Amaranthaceae	<i>Gomphrena perennis</i> L.
Amaranthaceae	<i>Pfaffia glomerata</i> (Spreng.) Pedersen
Amaranthaceae	<i>Pfaffia gnaphaloides</i> (L. f.) Mart.
Amaryllidaceae	<i>Nothoscordum</i> sp
Anacardiaceae	<i>Lithraea brasiliensis</i> Marchand
Anacardiaceae	<i>Schinus engleri</i> F.A. Barkley
Anemiaceae	<i>Anemia phyllitidis</i> (L.) Sw.
Anemiaceae	<i>Anemia tomentosa</i> (Savigny) Sw.
Apiaceae	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.
Apiaceae	<i>Cyclosporum leptophyllum</i> (Pers.) Sprague
Apiaceae	<i>Eryngium</i> af. <i>ebracteatum</i> Lam.
Apiaceae	<i>Eryngium eburneum</i> Decne.
Apiaceae	<i>Eryngium horridum</i> Malme
Apiaceae	<i>Eryngium nudicaule</i> Lam.
Apiaceae	<i>Eryngium sanguisorba</i> Cham. & Schtdl.
Apocynaceae	<i>Asclepias</i> sp
Apocynaceae	<i>Mandevilla coccinea</i> (Hook. & Arn.) Woodson
Apocynaceae	<i>Orthosia</i> sp
Apocynaceae	<i>Oxypetalum tomentosum</i> Wight ex Hook. & Arn.
Araliaceae	<i>Hydrocotyle bonariensis</i> Lam.
Asteraceae	<i>Acanthostyles buniifolius</i> (Hook. & Arn.) R.M. King & H. Rob.
Asteraceae	<i>Achyrocline</i> af. <i>satureioides</i> (Lam.) DC.
Asteraceae	<i>Acmella decumbens</i> (Sm.) R.K. Jansen
Asteraceae	<i>Ambrosia tenuifolia</i> Spreng.
Asteraceae	<i>Aspilia montevidensis</i> (Spreng.) Kuntze
Asteraceae	<i>Baccharis articulata</i> (Lam.) Pers.
Asteraceae	<i>Baccharis coridifolia</i> DC.
Asteraceae	<i>Baccharis jocheniana</i> G. Heiden & Macias
Asteraceae	<i>Baccharis ochracea</i> Spreng.
Asteraceae	<i>Baccharis</i> sp
Asteraceae	<i>Baccharis spicata</i> (Lam.) Baill.
Asteraceae	<i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC.
Asteraceae	<i>Chaptalia piloselloides</i> (Vahl) Baker
Asteraceae	<i>Chevreulia acuminata</i> Less.
Asteraceae	<i>Chevreulia sarmentosa</i> (Pers.) S.F. Blake
Asteraceae	<i>Conyza</i> af. <i>blakei</i> (Cabrera) Cabrera
Asteraceae	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist
Asteraceae	<i>Conyza primulifolia</i> (Lam.) Cuatrec. & Lourteig
Asteraceae	<i>Eclipta elliptica</i> DC.
Asteraceae	<i>Eupatorium</i> sp
Asteraceae	<i>Eupatorium subhastatum</i> Hook. & Arn.
Asteraceae	<i>Facelis retusa</i> (Lam.) Sch. Bip.
Asteraceae	<i>Gamochoaeta coarctata</i> (Willd.) Kerguélen
Asteraceae	<i>Gamochoaeta</i> sp
Asteraceae	<i>Hypochaeris</i> sp
Asteraceae	<i>Hypochaeris microcephala</i> (Sch. Bip.) Cabrera



<b>Familia</b>	<b>Especie</b>
Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata</i> L.
Asteraceae	<i>Hysterionica</i> sp
Asteraceae	<i>Micropsis</i> sp
Asteraceae	<i>Mikania</i> sp
Asteraceae	<i>Mutisia coccinea</i> A. St.-Hil.
Asteraceae	<i>Panphalea heterophylla</i> Less.
Asteraceae	<i>Panphalea</i> sp
Asteraceae	<i>Picrosia longifolia</i> D. Don
Asteraceae	<i>Pterocaulon polystachyum</i> DC.
Asteraceae	<i>Pterocaulon</i> sp
Asteraceae	<i>Senecio</i> af. <i>heterotrichus</i> DC.
Asteraceae	<i>Senecio selloi</i> (Spreng.) DC.
Asteraceae	<i>Solidago chilensis</i> Meyen
Asteraceae	<i>Soliva sessilis</i> Ruiz & Pav.
Asteraceae	<i>Sommerfeltia spinulosa</i> (Spreng.) Less.
Asteraceae	<i>Stenachaenium campestre</i> Baker
Asteraceae	<i>Symphotrichum squamatum</i> (Spreng.) G.L. Nesom
Asteraceae	<i>Vernonia flexuosa</i> Sims
Asteraceae	<i>Vernonia plantaginoides</i> (Less.) Hieron.
Bromeliaceae	<i>Dyckia remotiflora</i> Otto & A. Dietr.
Cactaceae	<i>Cereus uruguayanus</i> R. Kiesling
Cactaceae	<i>Frailea</i> sp
Cactaceae	<i>Parodia ottonis</i> (Lehm.) N.P. Taylor
Cactaceae	<i>Wigginsia</i> sp
Campanulaceae	<i>Lobelia hederacea</i> Cham. V
Campanulaceae	<i>Wahlenbergia linarioides</i> (Lam.) A. DC.
Caryophyllaceae	<i>Cerastium</i> sp
Caryophyllaceae	<i>Paronychia</i> af. <i>setigera</i> (Gillies ex Hook. & Arn.) F. Herm.
Caryophyllaceae	<i>Silene</i> sp
Cistaceae	<i>Crocanthemum brasiliense</i> (Lam.) Spach
Commelinaceae	<i>Commelina erecta</i> L.
Commelinaceae	<i>Commelina platyphylla</i> Klotzsch ex Seub.
Convolvulaceae	<i>Convolvulus hermanniae</i> L'Hér.
Convolvulaceae	<i>Dichondra sericea</i> Sw.
Convolvulaceae	<i>Evolvulus sericeus</i> Sw.
Cyperaceae	<i>Abildgaardia ovata</i> (Burm. f.) Kral
Cyperaceae	<i>Bulbostylis</i> sp
Cyperaceae	<i>Carex bonariensis</i> Desf. ex Poir.
Cyperaceae	<i>Carex brongniartii</i> Kunth
Cyperaceae	<i>Carex phalaroides</i> Kunth
Cyperaceae	<i>Carex sororia</i> Kunth
Cyperaceae	<i>Eleocharis</i> sp
Cyperaceae	<i>Kyllinga odorata</i> Vahl
Cyperaceae	<i>Rhynchospora</i> af. <i>barrosiana</i> Guagl.
Cyperaceae	<i>Rhynchospora megapotamica</i> (A. Spreng.) H. Pfeiff.
Cyperaceae	<i>Rhynchospora</i> sp
Euphorbiaceae	<i>Croton lanatus</i> Lam.
Euphorbiaceae	<i>Tragia geraniifolia</i> Klotzsch ex Baill.

<b>Familia</b>	<b>Especie</b>
Fabaceae	<i>Desmanthus</i> sp
Fabaceae	<i>Galactia marginalis</i> Benth.
Fabaceae	<i>Lathyrus</i> sp
Fabaceae	<i>Lupinus</i> sp
Fabaceae	<i>Mimosa</i> af. <i>ramulosa</i> Benth.
Fabaceae	<i>Mimosa amphigena</i> Burkart
Fabaceae	<i>Mimosa</i> sp
Fabaceae	<i>Rhynchosia</i> sp
Fabaceae	<i>Stylosanthes leiocarpa</i> Vogel
Fabaceae	<i>Stylosanthes montevidensis</i> Vogel
Gentianaceae	<i>Zygodontia aurea</i> (Cham. & Schltdl.) Griseb.
Geraniaceae	<i>Geranium</i> sp
Hypericaceae	<i>Hypericum myrianthum</i> Cham. & Schltdl.
Hypoxidaceae	<i>Hypoxis decumbens</i> L.
Iridaceae	<i>Herbertia</i> sp
Iridaceae	<i>Sisyrinchium</i> sp
Juncaceae	<i>Juncus bufonius</i> L.
Juncaceae	<i>Juncus capillaceus</i> Lam.
Juncaceae	<i>Juncus pallescens</i> Lam.
Juncaceae	<i>Juncus</i> sp
Lamiaceae	<i>Glechom marifolia</i> Benth.
Lamiaceae	<i>Salvia procurrens</i> Benth.
Lamiaceae	<i>Scutellaria racemosa</i> Pers.
Linaceae	<i>Cliococca selaginoides</i> (Lam.) C.M. Rogers & Mildner
Lythraceae	<i>Cuphea glutinosa</i> Cham. & Schltdl.
Malpighiaceae	<i>Janusia guaranitica</i> (A. St.-Hil.) A. Juss.
Malvaceae	<i>Krapovickasia flavescens</i> (Cav.) Fryxell
Malvaceae	<i>Pavonia glechomoides</i> A. St.-Hil.
Malvaceae	<i>Pavonia</i> sp
Melastomataceae	<i>Tibouchina</i> sp
Moraceae	<i>Dorstenia brasiliensis</i> Lam.
Myrtaceae	<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O. Berg
Myrtaceae	<i>Psidium salutare</i> (Humb., Bonpl. & Kunth) O. Berg
Orobanchaceae	<i>Agalinis communis</i> (Cham. & Schltdl.) D'Arcy
Orobanchaceae	<i>Buchnera</i> sp
Oxalidaceae	<i>Oxalis eriocarpa</i> DC.
Oxalidaceae	<i>Oxalis</i> sp
Passifloraceae	<i>Passiflora caerulea</i> L.
Passifloraceae	<i>Turnera sidoides</i> L.
Plantaginaceae	<i>Gratiola peruviana</i> L.
Plantaginaceae	<i>Mecardonia</i> sp
Plantaginaceae	<i>Plantago</i> sp
Poaceae	<i>Agenium villosum</i> (Nees) Pilg.
Poaceae	<i>Aira caryophyllea</i> L.
Poaceae	<i>Aira elegantissima</i> Schur
Poaceae	<i>Andropogon lateralis</i> Nees
Poaceae	<i>Andropogon ternatus</i> (Spreng.) Nees
Poaceae	<i>Anthaenantia lanata</i> (Kunth) Benth.

<b>Familia</b>	<b>Especie</b>
Poaceae	<i>Aristida laevis</i> (Nees) Kunth
Poaceae	<i>Aristida murina</i> Cav.
Poaceae	<i>Aristida</i> sp
Poaceae	<i>Aristida teretifolia</i> Arechav.
Poaceae	<i>Aristida venustula</i> Arechav. var.
Poaceae	<i>Axonopus argentinus</i> Parodi
Poaceae	<i>Axonopus fissifolius</i> (Raddi) Kuhlms.
Poaceae	<i>Axonopus suffultus</i> (J.C. Mikan ex Trin.) Parodi
Poaceae	<i>Bothriochloa laguroides</i> (DC.) Herter
Poaceae	<i>Briza lamarckiana</i> Nees
Poaceae	<i>Briza minor</i> L.
Poaceae	<i>Briza rufa</i> (J. Presl) Steud.
Poaceae	<i>Briza subaristata</i> Lam.
Poaceae	<i>Briza uniolae</i> (Nees) Nees ex Steud.
Poaceae	<i>Bromidium tandilense</i> (Kuntze) Rúgolo
Poaceae	<i>Bromus auleticus</i> Trin. ex Nees
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.
Poaceae	<i>Danthonia cirrata</i> Hack. & Arechav.
Poaceae	<i>Danthonia montevidensis</i> Hack. & Arechav.
Poaceae	<i>Danthonia rhizomata</i> Swallen
Poaceae	<i>Danthonia secundiflora</i> J. Presl
Poaceae	<i>Deyeuxia alba</i> J. Presl
Poaceae	<i>Dichantherium sabulorum</i> (Lam.) Gould & C.A. Clark
Poaceae	<i>Digitaria phaeotrix</i> (Trin.) Parodi
Poaceae	<i>Elionurus muticus</i> (Spreng.) Kuntze
Poaceae	<i>Eragrostis lugens</i> Nees
Poaceae	<i>Eragrostis neesii</i> Trin.
Poaceae	<i>Eragrostis</i> sp
Poaceae	<i>Erianthecium bulbosum</i> Parodi
Poaceae	<i>Erianthus angustifolius</i> Nees
Poaceae	<i>Eustachys paspaloides</i> (Vahl) Lanza & Mattei
Poaceae	<i>Gymnopogon</i> sp
Poaceae	<i>Ischaemum minus</i> J. Presl
Poaceae	<i>Jarava plumosa</i> (Spreng.) S.W.L. Jacobs & J. Everett
Poaceae	<i>Lolium multiflorum</i> Lam.
Poaceae	<i>Melica brasiliana</i> Ard.
Poaceae	<i>Melica rigida</i> Cav.
Poaceae	<i>Microbriza poimorpha</i> (J. Presl) Parodi ex Nicora & Rúgolo
Poaceae	<i>Microchloa indica</i> (L. f.) P. Beauv.
Poaceae	<i>Mnesithea selloana</i> (Hack.) de Koning & Sosef
Poaceae	<i>Nassella juergensii</i> (Hack.) Barkworth
Poaceae	<i>Nassella megapotamia</i> (Spreng. ex Trin.) Barkworth
Poaceae	<i>Nassella neesiana</i> (Trin. & Rupr.) Barkworth
Poaceae	<i>Panicum gouinii</i> E. Fourn.
Poaceae	<i>Panicum</i> sp
Poaceae	<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.
Poaceae	<i>Paspalum distichum</i> L.
Poaceae	<i>Paspalum notatum</i> Flügge

<b>Familia</b>	<b>Especie</b>
Poaceae	<i>Paspalum plicatulum</i> Michx.
Poaceae	<i>Paspalum pumilum</i> Nees
Poaceae	<i>Piptochaetium lasianthum</i> Griseb.
Poaceae	<i>Piptochaetium montevidense</i> (Spreng.) Parodi
Poaceae	<i>Piptochaetium stipoides</i> (Trin. & Rupr.) Hack. ex Arechav.
Poaceae	<i>Poa bonariensis</i> (Lam.) Kunth
Poaceae	<i>Poa</i> sp
Poaceae	<i>Schizachyrium microstachyum</i> (Desv. ex Ham.) Roseng., B.R. Arrill. & Izag.
Poaceae	<i>Schizachyrium salzmannii</i> (Trin. ex Steud.) Nash
Poaceae	<i>Schizachyrium</i> sp
Poaceae	<i>Schizachyrium spicatum</i> (Spreng.) Herter
Poaceae	<i>Setaria fiebrigii</i> R.A.W. Herrm.
Poaceae	<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguélen
Poaceae	<i>Setaria vaginata</i> Spreng.
Poaceae	<i>Sorghastrum pellitum</i> (Hack.) Parodi
Poaceae	<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br.
Poaceae	<i>Steinchisma hians</i> (Elliott) Nash
Poaceae	<i>Stenotaphrum secundatum</i> (Walter) Kuntze
Poaceae	<i>Trachypogon spicatus</i> (L. f.) Kuntze
Poaceae	<i>Tripogon spicatus</i> (Nees) Ekman
Poaceae	<i>Vulpia</i> sp
Polygalaceae	<i>Polygala molluginifolia</i> A. St.-Hil. & Moq.
Polygalaceae	<i>Polygala</i> sp
Polypodiaceae	<i>Pleopeltis lepidopteris</i> (Langsd. & Fisch.) de la Sota
Primulaceae	<i>Centunculus minimus</i> L.
Pteridaceae	<i>Adiantopsis chlorophylla</i> (Sw.) Fée
Pteridaceae	<i>Cassebeera triphylla</i> (Lam.) Kaulf.
Ranunculaceae	<i>Clematis montevidensis</i> Spreng.
Rhamnaceae	<i>Colletia paradoxa</i> (Spreng.) Escal.
Rosaceae	<i>Margyricarpus pinnatus</i> (Lam.) Kuntze
Rubiaceae	<i>Borreria dasycephala</i> (Cham. & Schltdl.) Bacigalupo & E.L. Cabral
Rubiaceae	<i>Borreria eryngioides</i> Cham. & Schltdl.
Rubiaceae	<i>Borreria</i> sp
Rubiaceae	<i>Galianthe fastigiata</i> Griseb.
Rubiaceae	<i>Galium ericoides</i> Lam.
Rubiaceae	<i>Galium hypocarpium</i> (L.) Endl. ex Griseb.
Rubiaceae	<i>Galium richardianum</i> (Gillies ex Hook. & Arn.) Endl. ex Walp.
Rubiaceae	<i>Galium</i> sp
Rubiaceae	<i>Oldenlandia salzmannii</i> (DC.) Benth. & Hook.
Rubiaceae	<i>Richardia humistrata</i> (Cham. & Schltdl.) Steud.
Rubiaceae	<i>Richardia stellaris</i> (Cham. & Schltdl.) Steud.
Selaginellaceae	<i>Selaginella sellowii</i> Hieron.
Solanaceae	<i>Physalis viscosa</i> L.
Solanaceae	<i>Solanum flagellare</i> Sendth.
Solanaceae	<i>Solanum</i> sp
Thymelaeaceae	<i>Daphnopsis racemosa</i> Griseb.
Verbenaceae	<i>Glandularia selloi</i> (Spreng.) Tronc.
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i> L.

<b>Familia</b>	<b>Especie</b>
Verbenaceae	<i>Lantana</i> sp
Verbenaceae	<i>Phyla canescens</i> (Kunth) Greene
Verbenaceae	<i>Verbena intermedia</i> Gillies & Hook. ex Hook.
Verbenaceae	<i>Verbena montevidensis</i> Spreng.
Violaceae	<i>Hybanthus parviflorus</i> (Mutis ex L. f.) Baill.
Vitaceae	<i>Cissus striata</i> Ruiz & Pav.

## ANEXO 5. LISTA BIBLIOGRÁFICA DE TRABAJOS PUBLICADOS PARA EL PARQUE NACIONAL SAN MIGUEL Y SU ZONA ADYACENTE

- Armstrong E. 2004. Análisis de la diversidad genética del bovino criollo uruguayo mediante microsatélites. Tesis de Maestría en Ciencias Biológicas, subárea Genética, PEDECIBA. 216 p.
- Armstrong E, Peñagaricano F, Artigas, R., De Soto, L., Corbi, C., Llambí, S., Rincón, G. & Postiglioni, A. 2011. Marcadores moleculares asociados al veteado de la carne en bovinos criollos uruguayos. *Archivos de Zootecnia* 60.
- Armstrong E, Postiglioni A, González S. 2006. Population viability analysis of the Uruguayan Creole cattle genetic reserve. *Animal Genetic Resources Information* - FAO 38: 19-33.
- Armstrong E, Postiglioni A, Martínez A, Rincón G, Kelly L. 2004. Reserva Genética de Bovinos Criollos del Parque Nacional de San Miguel. I. Análisis Genético de Toros con Microsatélites. *Veterinaria* 39: 33 - 38.
- Armstrong E, Postiglioni A, Martínez A, Rincón G, Vega-Pla JL. 2006. Microsatellite analysis of a sample of Uruguayan Creole bulls (*Bos taurus*). *Genetics and Molecular Biology* 29: 267-272.
- Bertereche A, Campos Ddl, Petillo RG. 1991. Estudio fitosociológico del Parque Nacional San Miguel, Departamento de Rocha. Tesis para la obtención del título: Ingeniero Agrónomo, Facultad de Agronomía, UdelaR.
- Bracco R, Mazz JL. 1992. Pro y Foto Aérea India Muerta y San Miguel. Primeras Jornadas de Ciencias Antropológicas en Uruguay. MEC, Montevideo.
- Cabrera L. 1995. La cueva Casa del Diablo, Sierra de San Miguel (Rocha, Uruguay). Pages 40-47 in Consens M, López-Mazz JM, Curbelo C, eds. Arqueología en el Uruguay. VIII Congreso Nacional de Arqueología Uruguaya. Montevideo: Surcos srl.
- Cabrera L, Durán A, Femenías J, Marozzi O. 2000. Investigaciones arqueológicas en el sitio CG14E01 "Isla Larga" San Miguel, Uruguay. *Arqueología de las Tierras Bajas*. A. Duran y R. Bracco (eds) pp. 183-194.
- Curbelo C, Bracco R, Cabrera L, Femenías J, Fusco N, López-Mazz J, Martínez E. 1990. Estructuras de sitio y zonas de actividad: sitio CH2D01, área de San Miguel, Departamento de Rocha. ROU. *Revista do Cepa* 17: 333-344.
- Durán. 1989. Observaciones sobre los suelos del sitio arqueológico de San Miguel. Montevideo: Facultad de Agronomía. Universidad de la República.
- Evia G. 2009. Propuesta de Integración al Sistema Nacional de Areas Protegidas del Parque Nacional San Miguel. PROBIDES - DINAMA (Div. Ecosistemas) ROCHA.
- Femenías J, Fusco N, Cabrera L. 1992. Excavaciones arqueológicas en la Sierra de San Miguel, Departamento de Rocha (CRALM). Pages 95-99. Primeras Jornadas de Ciencias Antropológicas en el Uruguay. Montevideo: I.M.P.O.
- González M. 1992. Evolución ambiental de la cuenca del arroyo San Miguel, Departamento de Rocha, R.O. del Uruguay. DINATEN: 1-19.
- González S. 2002. Inventory of Large mammals at San Miguel National Park. Informe de Proyecto. . IIBCE - Dpto. Genética de la Conservación - MVOTMA - DINAMA - PROBIDES.
- González S. 2004. Carnivore abundance and gene flow at San Miguel National Park. Informe de Proyecto. IIBCE - Dpto. Genética de la Conservación - PROBIDES.
- González S, Roibal D, Cosse M. 2003. Inventario de grandes mamíferos en el Parque Nacional San Miguel. Libro de Resúmenes VII Jornadas de Zoología del Uruguay. Sociedad Zoológica del Uruguay. 13 -17 Octubre 2003, Montevideo.

- González S, Cosse M, Cabrera MJ, Roibal D. 2004. Project: *Research and Conservation Education at San Miguel National Park*. PROBIDES - Genética-IIBCE-Facultad de Ciencias. Report no.
- Hernández Y. 2007. Importancia del zorro de monte *Cerdocyon thous entrerianus* (Carnívora: Canidae) para la conservación del monte nativo en el Parque Nacional San Miguel. Tesis de Licenciatura en Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias, UdelaR. 43p.
- Laporta M. 2011. Estudio Bibliométrico de la información científica y técnica producida por PROBIDES y otras instituciones para las áreas Estación Biológica Potrerillo de Santa Teresa (EBPST), Parque Nacional San Miguel (PNSM) y zonas adyacentes. Informe interno para PROBIDES, Rocha, Diciembre 2011. 36pp.
- Lezama F. & Rossado A. 2012. Efectos del pastoreo en la estructura de los pastizales naturales de la Estación Biológica Potrerillo de Santa Teresa y Parque Nacional San Miguel. Informe interno para PROBIDES, Rocha.
- López-Mazz JM. 1992. Génesis y evolución de los cerritos del Área de San Miguel. Pages 75 - 96 in Pi R, ed. Ediciones del Quinto Centenario UdelaR/FHCE, Montevideo.
- López-Mazz JM, Nadal O. Estudio de tecnología lítica: interpretación de debitage, y zona doméstica en el sitio CH2D01, San Miguel" (ROCHA-URUGUAY).
- Major G, Torrihelli B. 1987. Relevamiento y descripción de la flora arbórea y arborescente del Parque Nacional San Miguel, Departamento de Rocha. Tesis para la obtención del título: Ingeniero Agrónomo. Facultad de Agronomía, UdelaR.
- Martínez E, Curbelo C. 1992. Análisis de una muestra de los materiales líticos del Sitio CH1E01 (Ay B), Sierra de San Miguel, Depto. de Rocha, CRALM. Pages 137-139. Primeras Jornadas de Ciencias Antropológicas en Uruguay. Montevideo: I.M.P.O.
- Pérez M. 1992. Identificación de restos de fauna proveniente de sitios arqueológicos de San Miguel, Rocha. CRALM. Informe interno. Manuscrito.
- Ponce de León R, Morelli E, Gonzalez Vainer P. 1993. Observaciones de campo sobre la biología de *Metriona elatior* (COL.: CHRYSOMELIDAE) en *Solanum elaeagnifolium* (SOLANACEAE) del Uruguay. *Entomophaga* 38 (4): 461-464.
- PROBIDES, Ings. H. 1999. Regulación hídrica: Consideraciones técnicas sobre las obras propuestas por vecinos y productores de las zonas: San Luis - Barrancas, San Miguel, margen derecha del Canal N° 2 y La Coronilla, en el marco del Acuerdo para la Regulación Hídrica de la Zona de las Cuencas Bajas de Rocha (Etapa 1). Serie de Documentos de Trabajo de PROBIDES N°18. 59p. Rocha, Uruguay.
- SNAP. 2009. Propuesta de ingreso del Parque Nacional San Miguel al SNAP. MVOTMA – DINAMA - SNAP.
- Vaz A, Gallo L, Chagas I. 2000. Conservación de la fitodiversidad bajo pastoreo en el área protegida del Parque Nacional San de Miguel. Informe preparado por Consultora Asagri para MVOTMA - PROBIDES. 12p. Rocha, Uruguay.

## **ANEXO 6. LISTA DE INVESTIGACIONES PRIORITARIAS EN EL PARQUE NACIONAL SAN MIGUEL**

- 1. Efectos del pastoreo en la estructura de los pastizales naturales del PNSM.** Proyecto finalizado en 2012, coordinado por Felipe Lezama (Unidad de Ciencias Ambientales, Facultad de Agronomía, UdelaR). Ver conclusiones y recomendaciones en el informe final del proyecto.
- 2. Estudio fenológico y fitosociológico del bosque nativo y su evolución.** Realizado por Major & Torrighelli (1987) y Bertereche *et al.* (1991). Se recomienda actualizar dicho estudio.
- 3. Estudio de la comunidad acuática asociada al Arroyo San Miguel** (invertebrados, vertebrados y plantas acuáticas).
- 4. Ampliación del registro ornitológico del área.** Actualmente se está desarrollando en el área un proyecto PAIE- CSIC, coordinado por Alexandra Cravino, que pretende generar un inventario preliminar de las aves presentes en el área.
- 5. Actualización del registro de mamíferos del área.** Actualmente se está desarrollando un proyecto PAIE- CSIC, coordinado por Alexandra Cravino, que pretende generar un inventario preliminar de los mamíferos no voladores presentes en el área.
- 6. Estudios de dieta del zorro de monte (*Cerdocyon thous entrecianus*) y determinación de su rol en la conservación del monte nativo.** Actualmente se desarrolla un proyecto llevado a cabo por la Lic. Yennifer Hernández (Laboratorio de Carnívoros, Museo Nacional de Historia Natural).
- 7. Estudio de los valores arqueológicos dentro del Parque Nacional y determinación de su estado de conservación.**
- 8. Elaboración de un plan de manejo y control de especies exóticas invasoras** que se encuentren en el Parque Nacional.
- 9. Identificación de las especies amenazadas y prioritarias de conservación para el SNAP (y para la UICN) presentes en el área y desarrollo de programas de monitoreo y planes de conservación específicos** para dichas especies.
- 10. Elaboración de un Sistema de Información Geográfica** para el área.