

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE  
BUENOS AIRES FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS

**“El problema de las especies exóticas en las  
áreas protegidas; los perros domésticos y el  
impacto sobre la fauna en la Reserva Natural  
Otamendi (APN) y sus alrededores.”**

---

Tesis de Licenciatura en Gestión Ambiental



Autor: Agustín Mezzabotta

Directora: M.Sc. Natalia G. Fracassi

Co-Director: Dr. Juan M. Lavernia

-FEBRERO 2018-

## **Agradecimientos:**

A Julia, compañera de vida, de proyectos y de sueños, que me acompaña, me aguanta y me alienta constantemente.

A Vicen, por la cantidad de veces que tuvo que preguntar, ¿otra vez tenes que estudiar?

A Nati, Directora y amiga, que con una paciencia y vocación docente infinita, me acompañó y guió durante todo el proceso de tesis.

A Juan, Co-Director, por sus aportes, charlas por Skype y su humildad para transmitir su experiencia.

A la Tía Ale y Mario, que siempre nos recibieron en Tandil, con los brazos abiertos y una sonrisa.

A mis Viej@, por darme las herramientas y la libertad para buscar mi camino.

A Mariana, por ayudarme con los mapas y por su gran paciencia para hacerlos una y otra vez, hasta contemplar el mínimo detalle.

A Javi, por sus aportes en los inicios de la tesis, que fueron fundamentales para el arranque.

A Fede compañero, amigo y compadre, por sus chicanas que motivaban para seguir rindiendo finales.

A mis compañeros de la Facu, especialmente a Caro y Cristian.

## **Resumen**

Las áreas protegidas siguen siendo la piedra angular de la mayoría de las estrategias nacionales e internacionales de conservación pero cuentan con diversas amenazas a la biodiversidad, entre ellas la conversión y fragmentación del hábitat natural, las actividades petroleras y mineras, el incremento del turismo sin planificación, la frecuente ausencia de políticas estables y de largo plazo y las invasiones biológicas de especies no nativas. La Reserva Natural Otamendi, es un área protegida bajo el dominio de la Administración de Parques Nacionales, situada en el partido de Campana, Buenos Aires, ubicada en el eje de crecimiento Noroeste de la aglomeración Gran Buenos Aires, y al Sudeste del polo industrial Zárate-Campana posee una gran heterogeneidad de usos del suelo y está conectada a corredores faunísticos, como los del Río Paraná de las Palmas y Río Luján, posee especies representativas y exclusivas de alto interés científico para la conservación. Por su ubicación, sin embargo, se encuentra altamente expuesta a las invasiones de especies exóticas y es considerado un problema que atenta contra la conservación de sus valores ecológicos, culturales y sociales.

El perro doméstico es una especie exótica que actúa como una plaga cosmopolita. Cuando los perros domésticos (*Canis familiaris*) se alejan del control y cuidado del ser humano, su comportamiento tiende a parecerse al de su antecesor salvaje, causando impactos negativos sobre otras especies, y en la salud humana. Los perros interactúan con las especies nativas a través de la depredación, la competencia y la introducción de enfermedades. Para la Reserva Natural Otamendi, si bien es considerado un problema, la información sobre el estado poblacional y potenciales impactos sobre la fauna y los ambientes que protege la reserva, es escasa o inexistente.

En función de la problemática en este trabajo se plantearon tres objetivos: Caracterizar el estado de la población de perros domésticos (cantidad, sanidad, hábitos) de los barrios lindantes de la Reserva Natural Otamendi; Diagnosticar la presencia y abundancia relativa de perros domésticos sueltos dentro y en diferentes ambientes de la Reserva Natural Otamendi; Evaluar la depredación de fauna y el riesgo potencial sobre especies de valor de conservación. El estudio se llevó a cabo entre enero de 2016 y febrero de 2017 y consistió en dos partes: La primera y para evaluar las características de la población de perros domésticos de los barrios aledaños a la reserva, se realizó una encuesta semi-estructurada en las viviendas de los barrios, parajes y asentamientos lindantes al área protegida, siguiendo la consigna de realizar la mayor cantidad de encuestas posibles por manzana y la mayor cantidad de encuestas posibles a viviendas habitadas. La encuesta, a su vez, consistió en dos partes, una abocada a describir las características de las viviendas, completada por el encuestador haciendo observaciones y anotándolas en la planilla, y la segunda, para obtener información sobre cantidad de perros domésticos, su estado de alimentación, la sanidad y los hábitos de los canes (aquí se ve reflejada la opinión de los encuestados). La segunda parte del estudio y para diagnosticar la presencia y abundancia relativa de perros domésticos se establecieron transectas de marcha de colecta de signos (heces, huellas, animales depredados, etc.) en sendas de fauna, senderos, y caminos preexistentes. Se establecieron 7 transectas considerando cubrir una muestra representativa de los ambientes de: Bosque (bosque de ribera y bosque de tala), Pajonal Inundable, Pastizal Salino y Pastizal-Chilcal. En cada transecta

se tomaron puntos de colecta de signos cada 200m. y en cada sitio con un radio de 3m. Cada transecta se recorrió cuatro veces.

Se realizaron un total de 90 encuestas, (51 pertenecientes al barrio Colinas de Otamendi, 8 al Asentamiento Estación Otamendi, 24 al barrio Estación Río Luján y 7 al Paraje El Porfiado). Los resultados mostraron que un 87,7% de los vecinos tuvo perros, estimando una población de 2200 individuos para los alrededores de la reserva. A partir de datos poblacionales humanos se estimó una relación perro:hombre de 1:2,7, valor muy superior a la recomendada por la Organización Mundial de la Salud. Debido al N de muestreo de encuestas, el paraje El Porfiado y la Estación Otamendi se analizaron en conjunto. No se encontraron diferencias significativas en la cantidad de perros entre barrios ( $K-W$ ,  $H=1.22$ ;  $p=0.150$ ) teniendo entre 2-3 perros por vivienda. El 70,9% reconoce tener a su perro suelto, y fue identificado como un problema, principalmente por la dispersión de basura, ataques a personas (mordeduras) y peleas de perros. Además se encontró que la gran mayoría de estos perros se encuentran en mal estado nutricional y sanitario (<20% llevan el perro al veterinario en toda la vida del animal). La mayoría de los encuestados confirmó la cacería de presas silvestres por perros y aportó datos sobre animales depredados (aves y nutrias -*Myocastor coypus*-, entre otros), sin embargo un bajo porcentaje lo identificó como un problema.

A través del muestreo de campo, se pudo constatar la presencia de perros domésticos dentro y en distintos ambientes de la Reserva Natural Otamendi, obteniéndose los primeros datos sobre la abundancia relativa de la población de perros y sus potenciales efectos dentro de los límites del área protegida. Se encontraron diferencias significativas en la presencia signos de perros entre las distintas transectas ( $K-W$   $H=16.72$ ,  $p=0.0070$ ), mostrando las transectas del Río Paraná de las Palmas y Camino Islas Malvinas los de mayor presencia. También se encontró diferencias significativas en la presencia de perros en diferentes ambientes ( $K-W$   $H=11.50$ ,  $p=0.0068$ ), donde la mayor presencia fueron los Bosques y menor el Pajonal. Solo se encontraron evidencias de impactos directos de depredación (restos de Coipo) sobre la fauna nativa en el ambiente de Pajonal inundable, coincidiendo con la zona de Reserva Estricta, uno de los Valores de Conservación de la Reserva Natural Otamendi y de mayor biodiversidad. Además, se encontró una correlación negativa entre la presencia de perros y la distancia de los núcleos urbanos ( $p= 0.0001$  –  $CS= -0,5$ ), evidenciando que los ambientes donde existe mayor presencia de perros no son independientes de la distancia a las viviendas. Estos resultados coinciden con los datos de las encuestas donde los vecinos consideran que el sitio donde cazan los perros es la reserva, no existiendo una población de perros silvestres dentro del área sino que son animales que entran y salen. Teniendo en cuenta además que estos animales poseen un estado sanitario malo, confirma la posibilidad de transmisión de distintos patógenos o enfermedades desde los perros domésticos a la fauna silvestre.

El problema que causan los perros domésticos estaría asociado al estatus social de la población vecina al área protegida, la falta de controles por parte del estado y a una tenencia irresponsable por parte de los dueños. Considerando los resultados hallados y que la RNO, en el año 2008 fue designada como Sitio Ramsar, humedal de importancia internacional surge como prioritario que el control o manejo de las especies exóticas debe

ser contemplada en la planificación técnico-operativa del área protegida y dentro del Plan de Gestión 2016-2021 de la Reserva Natural Otamendi. Se propone generar una mesa de diálogo con las autoridades de la Municipalidad de Campana, para plantear la problemática y fomentar la creación de una Comisión interinstitucional, donde el Municipio, la sociedades de fomento locales y la reserva se comprometan a trabajar asociadamente para lograr el control de la población de perros domésticos asumiendo la responsabilidad que tiene el Estado en garantizar los derechos constitucionales de los ciudadanos.

## ÍNDICE GENERAL

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
1.1. Las Áreas Protegidas, evolución del concepto y sus funciones	1
1.2. Las Áreas Protegidas en Argentina	2
1.3. Las Invasiones Biológicas en las APs	2
1.4. Situación actual de las Especies Exóticas Invasoras (EEI) en Argentina	4
1.5. Los perros domésticos como especies exóticas Invasoras en áreas protegidas	5
1.6. La Reserva Natural Otamendi en el contexto de las APs y la Invasión de exóticas	6
<b>2. OBJETIVO</b>	<b>8</b>
2.1. Objetivos Específicos	8
<b>3. MATERIALES Y METODOS</b>	<b>9</b>
3.1. Descripción del área de estudio	9
3.2. Población de estudio y muestra	21
3.3. Metodología	22
<b>4. RESULTADOS</b>	<b>35</b>
4.1. Encuestas	35
4.2. Análisis estadísticos de los datos de campo	46
4.3. Composición de los signos de presencia de perros domésticos en la RNO	48
4.4. Estimación de la abundancia relativa de perros domésticos	49
4.5. Efectos directos e indirectos sobre la fauna silvestre por perros domésticos	50
<b>5. DISCUSIÓN</b>	<b>54</b>
5.1. Estado de la población de perros domésticos en los alrededores de la Reserva Natural Otamendi	54
5.2. Diagnóstico de perros domésticos dentro de la Reserva Natural Otamendi	59

5.3.	Evaluación del riesgo potencial sobre especies de valor de conservación	60
<b>6. CONCLUSIONES</b>		<b>62</b>
6.1.	Recomendaciones	62
<b>7. BIBLIOGRAFÍA</b>		<b>66</b>
<b>8. ANEXOS</b>		<b>76</b>
8.1.	ANEXO I Modelo de encuesta	76
8.2.	ANEXO II Tenencia responsable de Mascotas	80
8.3.	ANEXO III Listado de Especies de Vertebrados de Valor Especial de la Reserva Natural Otamendi.	81
8.4.	ANEXO IV Resolución 53/2013 Reglamento para la tenencia de perros, gatos y otras mascotas en Jurisdicción de la Administración de Parques Nacionales. Art. 35, 36, 37 y 38.	85

### **INDICE DE GRAFICOS**

<b>Gráfico 1.</b>	Porcentaje de los distintos tipos de casa de los encuestados en cada barrio	35
<b>Gráfico 2.</b>	Porcentaje del estado de los límites de las casas por barrio	36
<b>Gráfico 3.</b>	Estimación de la población de perros domésticos con dueño que circularían libremente en los alrededores de la RNO	38
<b>Gráfico 4.</b>	Mayor distancia desde la casa, a la cual han sido vistos los perros por sus dueños cuando están sueltos	39
<b>Gráfico 5.</b>	Principales problemas que causan los perros domésticos sueltos	40
<b>Gráfico 6.</b>	Encuestados que han visto un perro doméstico cazando o trayendo una presa, por barrio	40
<b>Gráfico 7.</b>	Principales grupos o especies de fauna que los encuestados han identificado como las más depredadas por los perros domésticos	41
<b>Gráfico 8.</b>	Lugares donde habitualmente los encuestados ven perros cazando	41
<b>Gráfico 9.</b>	Tipo de alimentación que reciben los perros domésticos	42
<b>Gráfico 10.</b>	Frecuencia de alimentación	42
<b>Gráfico 11.</b>	Porcentaje de encuestados por barrio que ha llevado a su/s perro/s al veterinario	43

<b>Gráfico 12.</b> Porcentaje de encuestados de cada barrio que ha vacunado a su/s perro/s	44
<b>Gráfico 13.</b> Porcentaje de encuestados que desparasitan a sus perros en los distintos barrios	45
<b>Gráfico 14.</b> Porcentaje de la frecuencia de desparasitación de los perros domésticos por barrio	45
<b>Gráfico 15.</b> Porcentaje de la Frecuencia de desparasitación de los perros domésticos de los alrededores de la RNO	45
<b>Gráfico 16.</b> Promedio de signos de presencia perros domésticos por punto por transecta	46
<b>Gráfico 17.</b> Promedio de los signos de de perros domésticos por ambiente de la RNO	47
<b>Gráfico 18.</b> Porcentaje total de los signos de presencia de perros domésticos	49
<b>Gráfico 19.</b> Total absoluto de signos de presencia de perros domésticos por transecta en la RNO	49
<b><u>INDICE DE TABLAS</u></b>	
<b>Tabla 1.</b> Unidades Ambientales de la RNO utilizadas para el análisis del presente estudio, indicando el porcentaje de la superficie del área que ocupa cada una, adaptada de Haene y Pereira (2003)	11
<b>Tabla 2.</b> Variables descriptivas de la población de perros domésticos de los barrios aledaños a la Reserva Natural Otamendi	25
<b>Tabla 3.</b> Transectas utilizadas para diagnosticar la presencia y abundancia relativa de perros domésticos en diferentes ambientes de la RNO	27
<b>Tabla 4.</b> Extracto de planilla de campo. Registro de signos de presencia de perros domésticos	31
<b>Tabla 5.</b> Cantidad de familias encuestadas que contestaron afirmativamente a la tenencia de perros y porcentaje total por barrio y asentamiento	36
<b>Tabla 6.</b> Estimación de la población de perros domésticos por barrio y asentamientos en los alrededores de la RNO	37
<b>Tabla 7.</b> Cantidad de Viviendas y Manzanas por barrio, asentamiento o paraje	37
<b>Tabla 8.</b> Distancia (m) de la vivienda a la cual ha sido visto el perro circulando libremente	38
<b>Tabla 9.</b> Cantidad de perros sueltos por cuadra y barrio según las encuestas	39

<b>Tabla 10.</b> Encuestados que llevan a sus perros al veterinario	43
<b>Tabla 11.</b> Numero de encuestados que han vacunado a sus perros en los distintos barrios	43
<b>Tabla 12.</b> Encuestados que desparasitan a sus perros en los distintos barrios	44
<b>Tabla 13.</b> Diferencia en la presencia de perros entre las distintas transectas dentro de la RNO	46
<b>Tabla 14.</b> Diferencias en la presencia de perros en los distintos ambientes de la RNO	47
<b>Tabla 15.</b> Análisis de la Varianza (SC tipo III) para la presencia de signos por transectas y distancias	48
<b>Tabla 16.</b> Análisis de la varianza para la presencia de signos por ambientes y distancias	48
<b>Tabla 17.</b> Coeficientes de correlación. Correlación de Spearmann: Coeficientes/probabilidades	48
<b>Tabla 18.</b> Coeficientes de correlación. Análisis de sendero (pathanalysis)	48
<b>Tabla 19.</b> Índice de abundancia relativa de perros domésticos en la RNO, calculado por transecta	50
<b>Tabla 20.</b> Resultados de la superposición de puntos de presencia positiva de perros domésticos en las transectas sobre los ambientes de la RNO y la presencia de EVVE	52
<b><u>INDICE DE MAPAS</u></b>	
<b>Mapa 1.</b> Ubicación Geográfica de la Reserva Natural Otamendi	10
<b>Mapa 2.</b> Ecorregiones representadas en la Reserva Natural Otamendi	12
<b>Mapa 3.</b> Zona de Amortiguamiento de la Reserva Natural Otamendi	20
<b>Mapa 4.</b> Zonas de exclusión de muestreo, sobre mapa de vegetación de la RNO	28
<b>Mapa 5.</b> Transectas y puntos de muestreo, sobre mapa de vegetación de la RNO	29
<b>Mapa 6.</b> Transectas y puntos positivos de presencia de perros domestico sobre los mapas de distribución de las cinco principales Especies de Vertebrados de Valor Especial de la Reserva Natural Otamendi.	53

## **1. INTRODUCCION.**

### **1.1 Las Áreas Protegidas, evolución del concepto y sus funciones.**

El concepto de espacio natural protegido nació en 1872 con la creación del Parque Nacional Yellowstone en Estados Unidos de Norteamérica, como respuesta mundial a la rápida desaparición de áreas naturales y a la consecuente pérdida de los servicios ambientales que de ellas reciben las personas que las habitan (Burneo, 2009). Las funciones que cumplen las áreas protegidas son diversas y han ido adquiriendo distintos roles a lo largo del tiempo, en función de la evolución del escenario ambiental mundial (Jeffery, 2004; Tolon y Lastra, 2008; Burneo, 2009; Elbers, 2015). En ese contexto, de acuerdo con la Segunda Conferencia Mundial de Parques Nacionales el concepto de protección dio paso en 1972 a otro más amplio: “la conservación”. Así lo consideró también la Convención de la Biodiversidad (CBD) en 1992, que utiliza el término Área Protegida para referirse al Espacio Natural Protegido, definiéndola como un área geográfica definida que se designa o regula y gestiona para conseguir unos objetivos específicos de conservación (Tolón y Lastra, 2008). Según Phillips (2002), esta nueva forma de entender las áreas protegidas (APs), constituye el “Paradigma Moderno” de Conservación. Las áreas protegidas, explica Jeffery (2004), actualmente son manejadas para cumplir con objetivos ambientales, sociales y económicos.

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) en 2008, también redefinió el concepto de área protegida entendiéndolo como: “Un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza, de sus servicios ecosistémicos y sus valores culturales asociados” (Dudley, 2008). En este marco, los principales objetivos que debería cumplir un área protegida son: conservar la composición, estructura, función y potencial evolutivo de la biodiversidad; contribuir a las estrategias de conservación regionales (como reservas clave, zonas tampón, corredores, zonas de parada para especies migratorias, etc.); mantener la diversidad de paisajes o hábitats y de las especies y ecosistemas asociados; Poseer tamaño suficiente como para asegurar la integridad y el mantenimiento a largo plazo de los objetivos de conservación especificados o ser susceptibles de ampliación para alcanzar dicha meta; Mantener los valores que le han sido asignados a perpetuidad; Funcionar de acuerdo con un plan de gestión y de un programa de monitoreo y evaluación, que sirva de apoyo a una gestión adaptativa; y contar con un sistema de gobernanza claro y equitativo (Dudley, 2008; Burneo, 2009).

Las áreas protegidas (APs) siguen siendo la piedra angular de prácticamente todas las estrategias nacionales e internacionales de conservación, ya que además cuentan con el apoyo de gobiernos y protocolos y convenios internacionales como el CBD. Sin duda, constituyen el núcleo fundamental de los esfuerzos para proteger las especies amenazadas del mundo y cada vez más, se reconoce su papel esencial no sólo como proveedores esenciales de servicios ecosistémicos y recursos biológicos, sino como elementos fundamentales en las estrategias de mitigación al cambio climático (Dudley, 2008; Elbers, 2015). Sin embargo, las APs encuentran diversas amenazas a la biodiversidad, ya sean de origen económico, biológico o político-institucional. Así, cuentan

entre ellas la conversión y fragmentación del hábitat natural, las actividades petroleras y mineras, el incremento del turismo sin planificación, las invasiones biológicas y la frecuente ausencia de políticas de APs estables y de largo plazo (Primack *et al.*, 2001; Almiron *et al.*, 2007). Además, en casi todas partes del mundo, una de las grandes amenazas biológicas para las áreas protegidas es la invasión de especies no nativas (McNeely y Mainka, 2009).

## **1.2 Las Áreas Protegidas en Argentina.**

La Administración de Parques Nacionales (APN) es el organismo al cual el Estado Nacional de Argentina le ha encomendado y confiado custodiar, difundir y abrir al mundo, muestras emblemáticas del patrimonio natural y cultural de los argentinos (APN, 2001). Dentro de los objetivos establecidos para la APN, se encuentra el de desarrollar una estrategia para los Espacios Naturales Protegidos (ENP) que resulte coherente con los lineamientos establecidos en la Estrategia Nacional para la Biodiversidad (APN, 2001), en el marco de los compromisos asumidos como país signatario del CBD (APN, 2001). El Plan Estratégico Territorial bicentenario (PET) “Argentina 2016” del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, destaca que las áreas protegidas se encuentran en una situación particular. Por un lado, se ven influidas por las políticas territoriales generales que enuncia el PET, pero deben seguir además, lineamientos específicos a nivel nacional, enunciados por la APN, y en la escala provincial suelen pertenecer a Secretarías o Ministerios de Medio Ambiente. La articulación del binomio uso-conservación es el principal desafío que surge de este planteamiento. El grado de compatibilidad de las distintas políticas sectoriales y la preponderancia de unas por sobre otras, determinará la importancia y el rol que ocupan las áreas protegidas en el marco de la política territorial nacional (Morea, 2016).

## **1.3 Las Invasiones Biológicas en las Áreas Protegidas.**

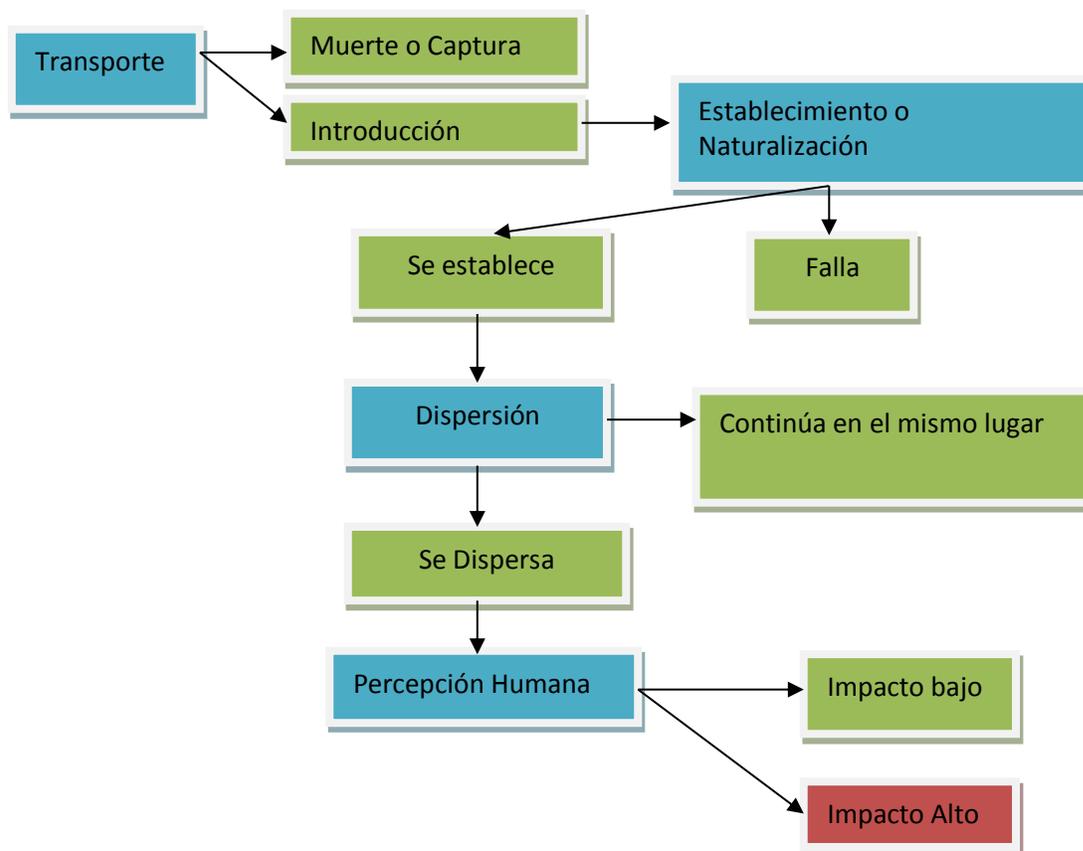
El CDB define a las especies exóticas como: “Especie, subespecie o taxón inferior, fuera de su área de distribución natural (pasada o presente) y potencial de distribución (fuera del área que ocupa naturalmente o que no pudiera ocupar sin introducción directa o cuidado por parte del hombre) e incluye cualquier parte, gametos o propágulo de tal especie que pueda sobrevivir y luego reproducirse”, y puntualiza a la especie exótica invasora como una especie cuyo establecimiento y expansión amenaza ecosistemas, hábitat o especies con daños económicos o ambientales (Ojasti, 2001). Muchas fuentes apuntan a que la invasión de especies exóticas es la segunda amenaza más grande para la diversidad biológica, superada sólo por la fragmentación del hábitat (Williamson, 1996; Vargas, 2009); afectando la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas (McNeely *et al.* 2001; UICN 2000; Ziller *et al.*, 2007; Lizarralde, 2016); provocando cambios en la química del agua, alteración de los procesos biogeoquímicos, modificaciones hidrológicas, y alteraciones a las redes alimentarias (Ehrenfeld, 2003; Dukes y Mooney, 2004); y finalmente, modificando la calidad y la provisión de los servicios ecosistémicos (Aber *et al.*, 2010; Vilches *et al.*, 2010; MAyDS, 2016).

Los efectos directos e indirectos causados por las Especies Exóticas Invasoras (EEI), sobre nuestra salud son cada vez más graves y los daños causados a la naturaleza

son a menudo irreversibles. Estos efectos se ven acentuados por el cambio global y por las alteraciones químicas y físicas que suponen para las especies y ecosistemas (McNeely *et al.*, 2001). Las APs no escapan al fenómeno global de las invasiones biológicas (APN, 2007). Cada vez son más las unidades de conservación que se encuentran amenazadas por procesos de degradación y las invasiones biológicas suelen acompañar dichos procesos de deterioro ambiental o incluso ser sus causantes, llegando a eliminar la capacidad de recuperación de los ecosistemas invadidos (Luken y Thieret, 1997; MacDougall y Turkington, 2004). En particular, en Argentina, las especies exóticas invasoras han sido detectadas como una amenaza importante para la conservación de la biodiversidad (Zalba, 2005; MAyDS, 2016). En este sentido, la Administración de Parques Nacionales, considera que las invasiones de especies exóticas constituyen un problema que atenta contra la conservación de los valores ecológicos, culturales y sociales de las áreas protegidas que administra, debiendo evitarse la introducción de nuevas especies y el incremento de la distribución de las existentes (APN, 2001 y 2007).

Las consecuencias de las invasiones de especies exóticas deben ser evaluadas desde tres enfoques: ecológico, socio-económico, y sanitario. (Vilches *et al.*, 2010). El manejo efectivo de las especies exóticas invasoras requiere un esfuerzo coordinado a nivel nacional que involucre todas las instancias de gobierno para el establecimiento de marcos legales y políticas públicas, incluyendo esfuerzos de educación y capacitación que alcancen los niveles técnicos y se extiendan al sector privado y la sociedad civil. (Ziller *et al.*, 2007). Las especies exóticas invasoras son oportunistas y fácilmente adaptables a nuevos hábitats, lo que les permite aumentar rápidamente sus poblaciones (Williamson, 1996; Cox, 2004; Sax *et al.*, 2005), pero no todas las especies introducidas logran establecerse en el nuevo sitio. Para hacerlo deben superar una serie de obstáculos o etapas (ver figura 1) (Vilches, 2010). Se estima que sólo una pequeña fracción de las especies introducidas llega a superar estas etapas y establecerse (Williamson, 1996). En torno a esta problemática tres son las acciones que se deben seguir para abordar la invasión de especies exóticas, la erradicación, el control y la prevención (Vilches, 2010), esta última es fundamental para lograr una eficiente gestión de las invasiones estableciendo sistemas de alerta temprana (Whenua, 2004).

Figura 1. Etapas de la Invasión de una especie exótica. Adaptado de Vilches 2010.



#### 1.4 Situación actual de las Especies Exóticas Invasoras (EEI) en Argentina.

En Argentina, se registra un número significativo de EEI, entre las que se destacan los mamíferos como uno de los grupos invasores más problemáticos que producen perjuicios ambientales y pérdidas económicas de consideración (Jeschke y Strayer, 2005; Jeschke, 2008; Lizarralde, 2016). Con el propósito de definir las acciones a ser llevadas a cabo en los próximos años, sobre la gestión de la biodiversidad, se realizó una priorización estratégica de los objetivos de la Estrategia Nacional sobre la Biodiversidad y Plan de Acción 2016-2020 (ENBPA -MAyDS) en función de las necesidades nacionales. Este proceso para elaborar el Plan de Acción 2016-2020 se llevó a cabo en conjunto con los organismos miembros de la Comisión Nacional Asesora para la Conservación y Utilización Sostenible de la Diversidad Biológica (CONADIBIO) y dio como resultado la definición de 21 metas nacionales (MAyDS, 2016). En este sentido, específicamente la "meta 19" establece la necesidad de implementar un sistema coordinado e integrado por autoridades nacionales, con competencias en la materia para la alerta, detección temprana, control y/o erradicación de especies exóticas o invasoras, naturalizadas o no, que puedan afectar negativamente a la biodiversidad (MAyDS, 2016). Sin embargo, el marco regulatorio para el manejo de las EEI en Argentina muestra falencias marcadas por la ausencia o debilidad de la legislación y de los organismos de aplicación o fiscalización. En principio, gran parte o casi todas las especies exóticas actualmente establecidas en la

Argentina no cuenta con evaluaciones de impacto o análisis de riesgo alguno (Lizarralde, 2016).

### **1.5 Los Perros Domésticos como Especies Exóticas Invasoras en Áreas protegidas.**

Las áreas protegidas no escapan a los problemas que causan las EEI, y puede decirse que se está generalizando como un tema de manejo prioritario (UICN, 2003; UICN, 2005). Muchas áreas de protección y conservación, como reservas, parques, santuarios tienen el problema de las invasiones biológicas. Áreas que fueron declaradas como reservas hace varios años, y a las cuales no se les hizo ningún tipo de plan de manejo, actualmente están invadidas y es muy difícil la erradicación (Vargas, 2009). En este contexto, el 5° Congreso Mundial de Áreas Protegidas (UICN, 2003; UICN, 2005) concluyó que “el manejo de especies exóticas invasoras debe constituir una prioridad y el problema debe ser tenido en cuenta en todos los aspectos del manejo en áreas protegidas (APN, 2007).

El perro doméstico (*Canis familiaris*) es una especie exótica que actúa como una plaga cosmopolita (Lacerda *et al.*, 2009). El género *Canis* evolucionó convirtiéndose en *Canis lupus* (lobo) hace 300 mil años, mientras que *C. familiaris* apareció hace sólo 12.000 años (Zanini *et al.*, 2008; Aliaga *et al.*, 2012). Los perros (*C. familiaris*) y gatos (*Felis catus*) son los carnívoros domesticados más comunes y prevalecen en todo el mundo, viviendo en fuerte asociación con las comunidades humanas (Ferreira *et al.*, 2011; Silva y Sieving, 2011). En 1990 se estimó la población mundial de perros domésticos en 400 millones y en 1993 en 500 millones (Jarvis, 1990; Wandeler *et al.*, 1993; Lenth *et al.*, 2008). En el año 2014, Crandall (2014) estimó a la población de perros domésticos en 700 millones de individuos. A lo largo de la historia los perros domésticos acompañaron al hombre ocupando distintos roles, como mascota, perros de trabajo, de seguridad, etc. (Lizarralde, 2016).

Los cambios producidos por la domesticación fueron varios, pero en lo que a comportamiento se refiere, se destaca la disminución de la agresividad y las reacciones de escape y de defensa que se observan en los animales salvajes (Zanini *et al.*, 2008). Por el contrario, a medida que los perros domésticos se alejan del control y cuidado del ser humano, su comportamiento tiende a parecerse al de su antecesor salvaje (Campos *et al.*, 2007; Zanini *et al.*, 2008). La diferencia entre unos y otros radica en que los domésticos mantienen cierta dependencia de los humanos, pero ambos son predadores de fauna silvestre de tamaño chico y mediano, hasta incluso de animales de granja (Causey y Cude, 1980; Campos *et al.*, 2007). Los perros interactúan con las especies nativas a través de la depredación, la competencia y la introducción de enfermedades (Cleaveland *et al.*, 2006; Lacerda *et al.*, 2009; Vanak y Gompper, 2009; Aliaga *et al.*, 2012; Frigeri *et al.*, 2014). La depredación por perros ha sido considerada como la principal causa de disminución de las poblaciones de distintas especies (Iverson, 1978; Kruuk y Snell, 1981; Barnett y Rudd, 1983; Silva y Sieving, 2011). Otra de las causas es la emergencia de enfermedades infecciosas en fauna silvestre, producto de la interacción entre especies domésticas y silvestres (Moreira y Stutzin, 2005). Por estos motivos, en Chile, por ejemplo, se la considera una especie exótica invasora (Jaksic y Castro, 2010) y

en Argentina están categorizados como EEI, en la categoría de mayor riesgo para la biodiversidad “A, nivel 7”, según el protocolo ISEIA (Guidelines, Harmoniainformationsystem versión 2.5 -Lizarralde, 2016-)

Si bien muchos autores afirman que los perros domésticos no son cazadores eficientes (Causey y Cude, 1980; Gegner, 2002; Vanak y Gompper, 2009), cuando se encuentran en estado de libertad, su comportamiento en jaurías, aumenta sus capacidades como predadores (García y Gallo, 2012; Aliaga *et al.*, 2012). Turner y Meister (1988) afirman que por más bien alimentadas estén las mascotas, no disminuyen las probabilidades de depredación, por lo que se asocia, a la depredación, a características de comportamiento de sus antecesores. Por otro lado Kays y DeWan (2004) plantean la hipótesis de que cuanto mejor alimentadas estén las mascotas (perros y gatos) menores son las probabilidades de que estas se comporten como depredadores. Finalmente Silva y Sieving (2011), asumen que si bien son pocos los investigadores que han comparado directamente las tasas de depredación entre animales mal alimentados y adecuadamente alimentados, los estudios sobre las dietas de animales en los rangos extremos de manejo muestran que los animales que reciben menos alimento de los seres humanos cazan más. Son muy numerosos los reportes sobre los impactos que causan los perros domésticos en estado de libertad. Hughes y Macdonald (2013), hicieron una revisión de 69 artículos sobre la interacción entre perros y fauna silvestre en 29 países, que han demostrado que los perros domésticos en libertad interactúan con varias especies de fauna silvestre, siendo 64 las registradas. Los problemas registrados fueron causados principalmente por la depredación (50%) y la transmisión de enfermedades (20%). Los problemas de depredación son particularmente agudos cuando las especies involucradas están amenazadas (Hughes y Macdonald, 2013).

#### **1.6 La Reserva Natural Otamendi en el contexto de las Áreas Protegidas y la invasión de exóticas.**

Ubicada en el Noreste de la Provincia de Buenos Aires (Argentina), a pocos kilómetros de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, la Reserva Natural Otamendi (RNO) es un APs de la APN que conserva ambientes representativos de varias ecorregiones (APN, 2015). Fue distinguida como Área Valiosa de Pastizal en el año 2004 (Bilencia y Miñarro 2004) y como Área de Importancia para la Conservación de las Aves en el año 2005 (Di Giacomo y Abril 2005), y finalmente en marzo de 2008 fue designada como Sitio Ramsar, humedal de importancia internacional (APN, 2015). Al estar ubicada en el eje de crecimiento Noroeste de la aglomeración Gran Buenos Aires, y al Sudeste del polo industrial Zárate-Campana posee una gran heterogeneidad de usos del suelo, pero las urbanizaciones y predios para producción e industria tienen una presencia predominante en la región y en el entorno inmediato (Méndez, 2012).

Por su alto valor de conservación y su ubicación, Goveto y Paupy (2009) determinaron que la invasión de perros domésticos en la RNO es considerada de alto impacto, alta dificultad de manejo y nivel de prioridad alto. Sin embargo, la información sobre el problema que ocasionan los perros domésticos en los ambientes que protege la reserva, es escasa o inexistente (APN, 2015).

Poco se ha estudiado acerca de la ecología de los perros domésticos, o de sus interacciones interespecíficas con la vida silvestre (Lenth *et al.*, 2008; Vanak y Gompper, 2009; Silva y Sieving, 2012; Hughes y Macdonald, 2013). Sin embargo, solo en Argentina existen varios ejemplos donde se han registrado interacciones negativas con fauna de importancia para la conservación, como zorros y cóndores (Aliaga-Rossel *et al.*, 2012), huemules (Silva *et al.*, 2011; Rübke *et al.*, 2013), venado de las pampas (Iribarne *et al.* 2001) y ciervo de los pantanos (Comité Científico Ciervo de los Pantanos, observaciones personales). Esta última a su vez, es una de las especies más amenazadas de la RNO, donde su población es la más austral del país (Piovezan *et al.*, 2010) y es de importancia social y cultural para el territorio. Fomentar e incentivar investigaciones que aporten información al respecto, es sumamente importante para su gestión (Campos *et al.*, 2007). Por tales motivos, el estudio de la población de perros dentro de la RNO y alrededores, así como su estado nutricional y sanitario es de gran relevancia para la conservación de la biodiversidad y la salud de los ecosistemas que conserva el APs en su conjunto.

## **2. Objetivo general:**

- Diagnosticar la presencia y abundancia relativa de perros domésticos sueltos en los distintos ambientes de la Reserva Natural Otamendi (APN) y alrededores, y detectar posibles riesgos sobre la fauna de importancia de conservación.

### **2.1 Objetivos específicos:**

- Caracterizar el estado de la población de perros domésticos (cantidad, sanidad, hábitos) presente en los barrios lindantes de la Reserva Natural Otamendi.
- Diagnosticar la presencia y abundancia relativa de perros domésticos sueltos dentro y en diferentes ambientes de la Reserva Natural Otamendi.
- Evaluar la depredación de fauna y el riesgo potencial sobre especies de valor de conservación.

### **3. Materiales y Métodos**

#### **3.1. Descripción del área de estudio**

##### **3.1.1. Localización**

El estudio se llevó a cabo en la Reserva Natural Otamendi (en adelante RNO), que forma parte del Sistema de Áreas Protegidas Nacionales de la República Argentina, bajo la tutela de la Administración de Parques Nacionales (APN), autoridad de aplicación de la Ley N° 22.351, de Parques Nacionales, Monumentos Naturales y Reservas Nacionales y de los Decretos N° 2148/90 y 453/94, de creación del régimen de las Reservas Naturales Estrictas, Reservas Naturales Silvestres y Reservas Naturales Educativas (APN, 2015). Ubicada en el Noreste de la Provincia de Buenos Aires, en el Partido de Campana, a 65 kilómetros de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires sobre la Ruta Nacional N° 9 (Mapa 1). Sus coordenadas son 34° 09' de latitud Sur y 58° 57' de longitud Oeste. Sin bien la RNO no posee registros catastrales actualizados, su superficie es de 4.088 hectáreas.

##### **3.1.2. Clima**

La RNO se ubica en una zona de clima templado-húmedo, debido al efecto moderador de los ríos Paraná y de la Plata (Chichizola, 1993). Según los datos suministrados por la Estación Experimental Agropecuaria INTA Delta del Río Paraná, las temperaturas medias anuales son de 16.3°C, las temperaturas medias de enero de 23.4°C y las de julio 10°C (APN, 2015). Las temperaturas absolutas más bajas menores de -4°C son poco frecuentes por las condiciones topográficas del terreno y el efecto regulador del Río Paraná (Haene y Pereira, 2003). Existe probabilidad de heladas entre principios de mayo y fines de noviembre. La humedad relativa ambiente se mantiene en niveles altos durante todo el año alcanzando mayores valores durante el invierno como consecuencia de las bajas temperaturas, y los mínimos en los meses estivales. Las precipitaciones se distribuyen en forma homogénea a lo largo del año y alcanzan unos 1.000 mm anuales (Chichizola, 1993).

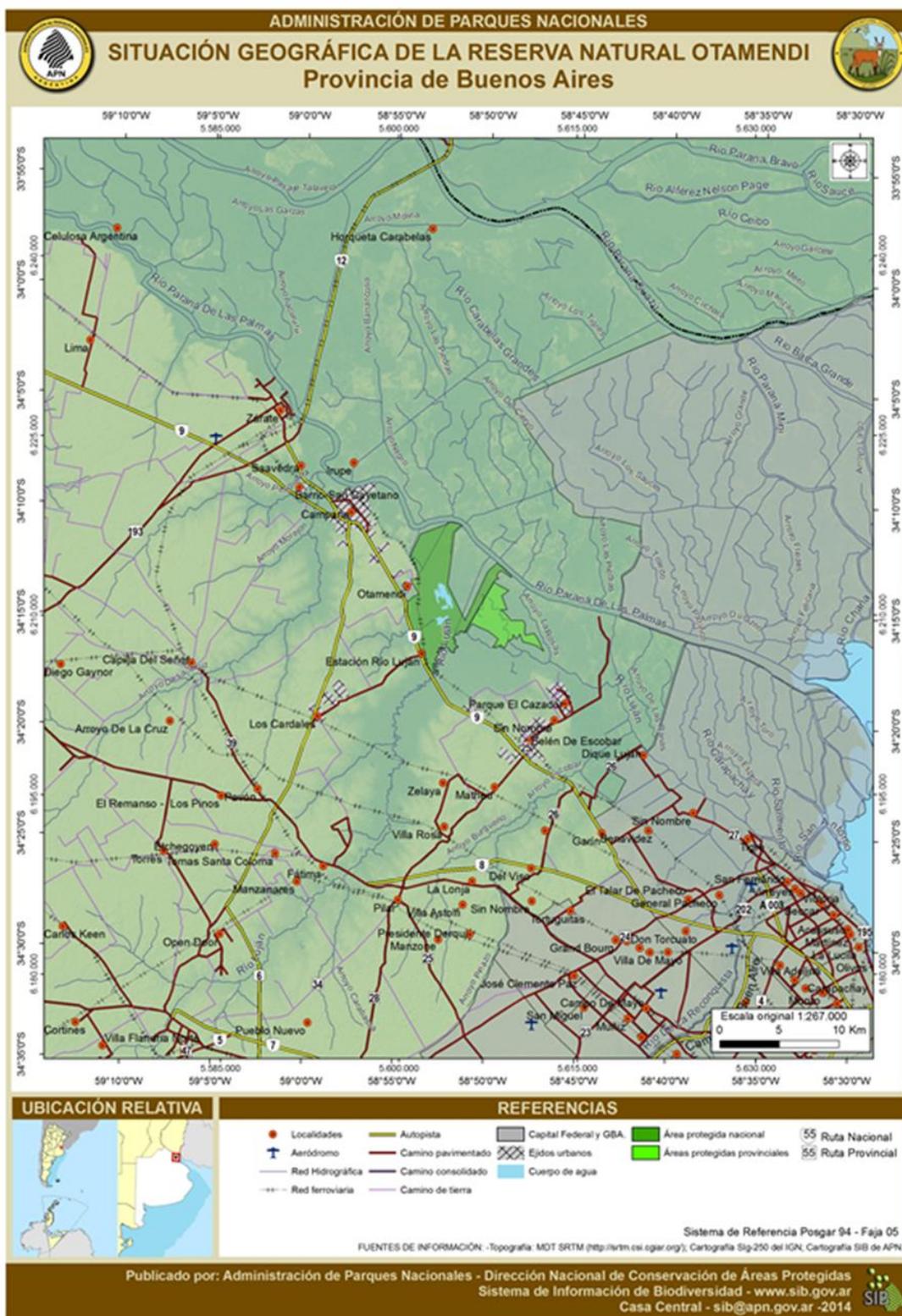
Según los datos aportados por el Servicio Meteorológico Nacional, de la estación meteorológica Aeropuerto de San Fernando, el promedio de precipitaciones anuales entre 2001 y 2015 ascendió a 1140 mm anuales para la zona de influencia de la Reserva Natural Otamendi. Las condiciones climáticas de la región y sus variaciones interanuales y tendencias según el cambio climático, están fuertemente asociadas tanto a la distribución y dinámica de las comunidades biológicas y a los procesos ecosistémicos (fuego, inundación, eutrofización, invasiones biológicas, etc.), como a cambios en el uso de la tierra en el entorno y cambios en el consumo de los recursos (energía, agua) (APN, 2015).

##### **3.1.3. Geomorfología**

El rasgo morfológico más sobresaliente es la existencia de una terraza alta y una terraza baja (Frenguelli, 1950), ambas separadas por un desnivel marcado que constituye un paleoacantilado. Geológicamente, en la terraza alta afloran loess y limos del pampeano de origen eólico, acumulados en el Pleistoceno, y en la terraza baja hay depósitos arenosos, limo-arcillosos y limo-arenosos provenientes de intrusiones marinas

sobre materiales fluviales, llegados durante el Holoceno (Iriondo y Scotta, 1979; Herrera, 1993).

**Mapa 1. Ubicación Geográfica de la Reserva Natural Otamendi en la provincia de Buenos Aires.**



### 3.1.4. Eco regiones y Unidades ambientales

La complejidad del valle de inundación del bajo Paraná es el resultado de una serie de procesos actuales y pasados (APN, 2015). Por un lado los procesos geológicos que determinaron la conformación del Complejo Deltaico, donde recurren eventos de retrocesos y avances del mar, y la reconfiguración del frente de avance del río del Holoceno a la fecha (Iriundo, 2004); y los procesos actuales recurrentes, como el asociado al régimen pulsátil del río (creciente / estiaje), a las formas de uso del territorio (quemadas, ganadería) (Aceñolaza *et al.* 2004 y 2005). Dada esta compleja génesis de la llanura aluvial, se encuentra una variada gama de ambientes que le confieren heterogeneidad, lo cual se refleja en las unidades de vegetación, ambiente y fauna asociada (Aceñolaza *et al.* 2008).

Cabrera y Willink (1980), definen tres ecoregiones para la RNO. Paranaense (dominio Amazónico), con su distrito de las Selvas Mixtas; Espinal (dominio Chaqueño), con el subdistrito de los Talaes dentro del distrito del Algarrobo Blanco; y Pampeana (dominio Chaqueño), con el distrito de la Pampa Oriental (Haene y Pereira, 2003). En base a Burkart *et al.* (1999), las ecoregiones presentes son: Delta e islas del Paraná (que incluye las selvas mixtas de la provincia biogeográfica paranaense y otras formaciones), Espinal y Pampa.

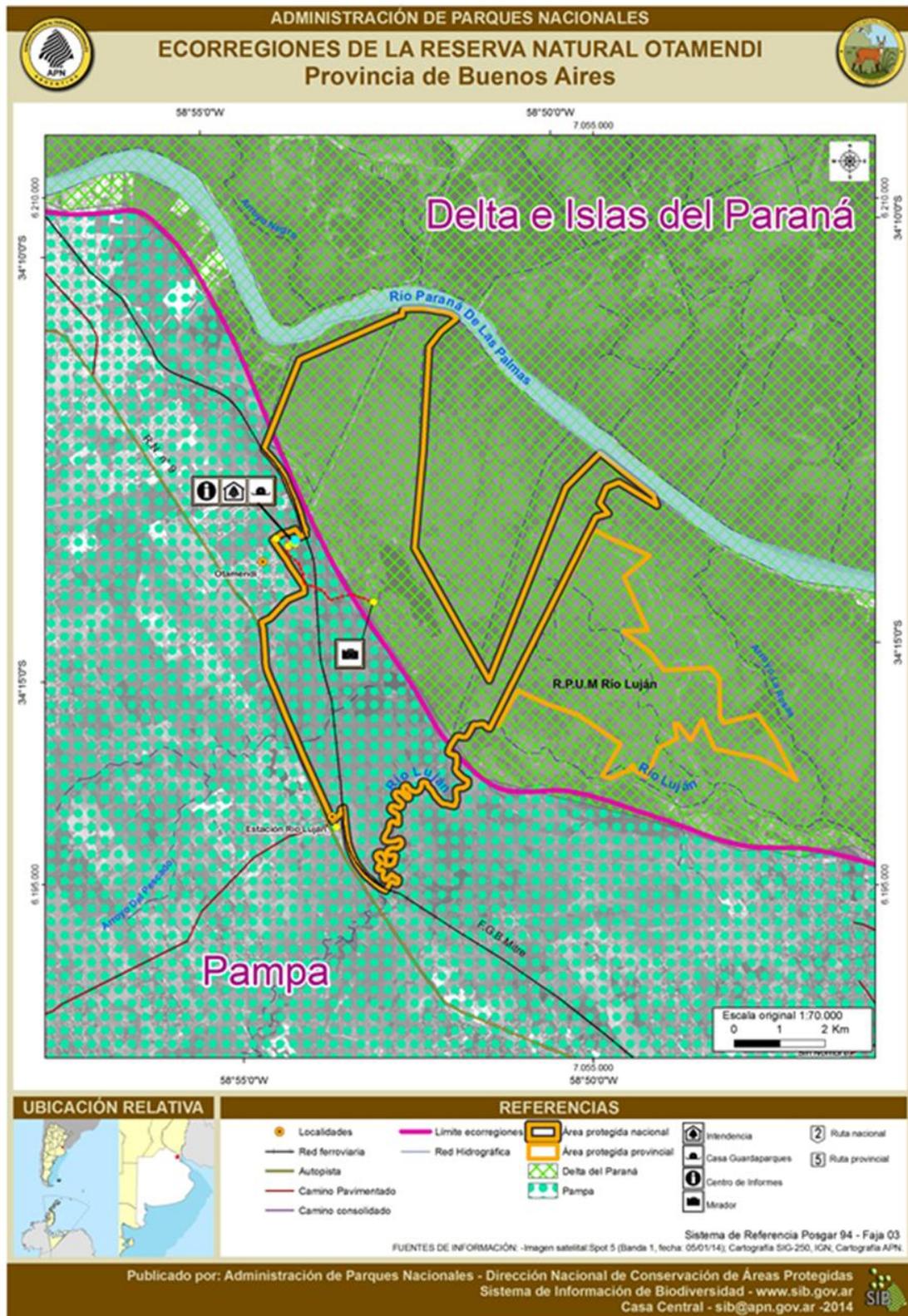
Para la APN (2015), el área protegida, conserva representaciones de tres ecorregiones. Un desnivel o barranca con bosque de talas (*Celtis ehrenbergiana*), afines a los bosques de la ecorregión del Espinal, por arriba de la barranca la ecorregión de la Pampa, y por debajo de la misma, los humedales que corresponden a la ecorregión del Delta e Islas del Río Paraná (Mapa 2).

Dentro de los tres ecosistemas representados en la RNO Haene y Pereira (2003), definen seis unidades ambientales con sus respectivas comunidades vegetales (Tabla 1), algunas de estas con un alto grado de alteración, principalmente por la abundancia de especies exóticas.

**Tabla 1.** Unidades Ambientales de la RNO utilizadas para el análisis del presente estudio, indicando el porcentaje de la superficie del área que ocupa cada una, adaptada de Haene y Pereira (2003).

Unidad Ambiental	Porcentaje de la Sup. dentro de la RNO	Abreviaturas utilizadas por ambiente
Bosque Ribereño	3.35 %	Bosque (B)
Pajonales Inundables	62.62 %	Pajonal (P)
Pastizal Salino	22.69	Pastizal Salino (Ps)
Bosque de tala	0.78 %	Bosque (B)
Pastizal-chilcal de la Pampa Ondulada	5.98 %	Pastizal Chilcal (Pz)
Ambiente de aguas abiertas	4.6 %	No se tuvo en cuenta en este trabajo.

Mapa 2. Ecorregiones representadas en la Reserva Natural Otamendi<sup>1</sup> (APN, 2015).



<sup>1</sup> La ecorregión espinal no aparece representada en el mapa, debido a que su superficie es solo 0.78% de la RNO

## **Bosque Ribereño (B)**

Se ubica en albardones costeros de los ríos Paraná de las Palmas, del río Luján y de canales. Se trata de formaciones silvestres originarias (selva ribereña o “monte blanco”, ceibales, sauzales) y nuevas entidades surgidas en cultivos abandonados, con gran dominio de especies exóticas (Haene y Pereira, 2003).

Las comunidades vegetales del bosque ribereño son:

1) Selva ribereña. Quedan parches relictuales y sectores en recuperación sobre el río Paraná de las Palmas. Hay renovales de muchos de sus árboles típicos, por ejemplo canelón (*Myrsine sp.*) y matajojo (*Pouteria salicifolia*), con lianas en los sitios más desarrollados.

2) Bosque de sauce criollo (*Salix humboldtina*). Formación boscosa con predominio de sauce criollo; sobre el Paraná de las Palmas también presenta parches de alisos de río (*Tessariaia integrifolia*) y renovales aislados de la selva ribereña. En las costas del río Luján alcanza su máximo desarrollo local, donde forma, en sectores, bosques puros y angostos. Modificado por tala e invasión de una especie exótica similar: el sauce negro (*Salix nigra*).

3) Bosque de ceibo (*Erythrina crista-galli*) o ceibal. Es un bosque abierto, casi exclusivo de ceibo, con pajonales de paja cortadera (*Scirpus giganteus*). Se extiende a continuación del albardón del río Paraná de las Palmas y en las márgenes de los canales, donde también es frecuente el curupí (*Sapium haematospermum*) y abundan enredaderas.

4) Bosques de exóticas. Se trata de diferentes formaciones con predominio de árboles foráneos asilvestrados, como ligustrina (*Ligustrum sinense*), ligustro (*Ligustrum lucidum*), fresno americano (*Fraxinus pensylvannica*), y arces (*Acer negundo*). Ocupan manchones en sitios modificados, por ejemplo bordes de caminos y canales, forestaciones en desuso, montes arrasados. Pueden invadir montes ribereños degradados y reemplazarlos.

## **Pajonales Inundables (P)**

Compuesto por diversas comunidades de hierbas robustas que crecen en manchones sobre la terraza baja, inundable, con predominio de totora (*Typhasp.*), paja cortadera (*Scirpus giganteus*), junco (*Schoenoplectus californicus*) y espadaña (*Zizaniopsis bonariensis*). Presenta una red de drenaje dendrítica con paleocauces de marea y cauces antiguos y actuales. Imperfectamente drenado. Con un grado de anegamiento que varía de medio a alto (Haene y Pereira, 2003).

Los tipos de pajonales son:

1) Pajonal de paja cortadera (*Scirpus giganteus*). Es uno de los pajonales más difundidos en la reserva. Se distribuye en zonas cubiertas por una capa de agua de 5 a 30 cm. Forma una comunidad casi pura. Se asocia con la totora (*Typha latifolia*) y el junco. Las variaciones en la composición específica de esta comunidad pueden apreciarse a ambos lados del camino Islas Malvinas: mientras que al este la paja cortadera es dominante, hacia el oeste se encuentra acompañado por el junco.

2) Juncal o pajonal de junco (*Schoeno plectuscalifornicus*). Ocupa sitios donde aflora la napa freática, teniendo esta capa casi 30 cm de altura. El parche más importante de esta comunidad puede observarse en el tramo cercano a la terraza alta del camino Islas Malvinas, hacia el este. El junco ocupa el 60 % de la cobertura; el resto del área se presenta desnuda u ocupada por las especies asociadas, como totora, saeta (*Sagittaria montevidensis*), hierba del bicho (*Polygonum punctatum* var. *aquatile*), entre otras. Esta comunidad también se encuentra siguiendo el curso de arroyos pequeños.

3) Pajonal de junquillo (*Scirpus americanus* sp. *monophyllus*). Estepa herbácea de 40 a 90 cm de altura. Se encuentra tanto en lugares con suelos saturados, como en aquellos donde el agua tiene 20 cm de profundidad. Bordea a otros pajonales sólo donde el declive es paulatino.

### **Pastizales Salinos (Ps)**

Formaciones herbáceas de la terraza baja, en suelos arcillosos y salinos, con predominio de gramíneas. Estas formaciones son típicas de los bajos de la pampa ondulada y, con ciertas diferencias, aparecen en otras ecoregiones templadas del país. No están presentes en el Delta.

Se pueden considerar cinco comunidades vegetales:

1) Espartillar. Se conforma exclusivamente por esparto (*Spartina densiflora*). Constituye un pastizal denso, con matas compactas de 60 a 90 cm de alto, que cubren por manchones todo el suelo. Entre las plantas, quedan galerías ocultas, utilizadas por los animales de mediano y pequeño porte. Esta comunidad es una de las más extensas del área estudiada (ocupa el segundo lugar luego del pajonal de paja cortadera). Se localiza en la terraza baja, en el sector sur de la reserva, sobre suelos salobres, arcillosos y con alto contenido hídrico.

2) Pastizal de pelo de chancho (*Distichlis spicata*). Se ubica en suelos arcillosos salinos, con predominio de gramíneas halófitas de poca altura (30 cm o menos). Ocupa una pequeña superficie en la reserva en su extremo sur.

3) Pastizal de *Sporobolus pyramidatus*, y abrojo (*Xanthium cavanillesii*). Se encuentra en los albardones del Luján.

4) Cortaderal. Comunidad dominada por cortadera (*Cortadera selloana*), hierba robusta de 2 a 4 m de altura, que forma pastizales densos. Se ubica en zonas elevadas con inundaciones periódicas, como lomas vecinas a cursos de agua, las vías del ferrocarril y el terraplén del camino.

5) Pajonal de serruchetas (*Eryngium* sp.). En los suelos elevados de la llanura baja, en un escalón intermedio entre el pajonal y el pastizal inundable periódicamente por las lluvias, se observan manchones de una carda o serrucheta (*Eryngium cabreræ*), con un 50 a 70 % de cobertura. También hay otras especies de *Eryngium*, formando parches compactos en la base de la barranca y en la terraza alta.

## **Bosque de tala (B)**

Formación con predominio, originariamente, de tala (*Celtis tala*), presente al sur de la estación de ferrocarril Otamendi. Se ubica en la barranca o escalón entre la terraza alta y la baja, con pendiente pronunciada y suelo bien drenado. Es una formación típica del espinal del norte bonaerense, que se presenta a lo largo de la antigua barranca de los ríos Paraná y de la Plata, hasta Buenos Aires-La Plata, y luego se continúa por el nordeste sobre bancos de conchillas y finalmente dunas maduras hasta los alrededores de Mar del Plata.

Hay dos comunidades principales:

1) Talar. Bosque de 6 a 8 m de altura, con el tala como componente principal y el ombú (*Phytolacca dioica*) y el chal-chal (*Allophylus edulis*) (el autóctono con mayor proporción de renovales) como acompañantes; además, un número creciente de especies exóticas, como morera (*Morus alba*), ligustro (*Ligustrum lucidum*) y paraíso (*Melia azedarach*). El porte de los ejemplares y la composición simplificada de especies denotan la marcada degradación de este ambiente en Otamendi.

2) Ligustral (EEI). Bosque de 8 a 12 m de altura, invasor de talaes y las barrancas arrasadas o degradadas donde se ubicaba esta formación nativa. Constituye manchones densos de ligustro, dominante en todos los estratos, que tiende a ser la especie exclusiva. El ligustro evidenció una instalación masiva en la región durante la segunda mitad del siglo XX.

## **Pastizal – Chilcal de la Pampa Ondulada (Pz)**

Ocupa la terraza alta, donde en tiempos históricos se ubicaba el pastizal de la pampa ondulada, hoy un paisaje desaparecido en su aspecto originario por reemplazo con pasturas, agricultura y urbanización.

El sector de terraza alta de la reserva, tuvo cultivos y ganadería intensiva hasta 1990. Durante la primera mitad de esa década, se instala un pastizal de flechillas (*Stipatenuis* y *S. neesiana*). En ausencia de fuego y animales domésticos, es invadida por serruchetas (*Eryngium sp.*) y chilcas (*Baccharis sp.*), y luego por árboles (principalmente curupí, ligustro, paraíso, morera, y arce) y cardenchas (*Dypsacus fullonum*).

### **3.1.5. Valores de Conservación de la Reserva Natural Otamendi.**

Un Área de Valor de Conservación (AVC) es un valor biológico, ecológico, social o cultural excepcionalmente significativo o de importancia crítica (Brown *et al.*, 2013). Actualmente en el Plan de Gestión 2016-2021 de la RNO se identifican los siguientes valores de conservación: el Humedal, el Pastizal Pampeano, el Talar de Barranca, las Poblaciones de Especies de Valor Especial, los Sitios arqueológicos pre-hispánicos y su entorno, el Conjunto histórico de la Estancia Otamendi y su paisaje asociado, el Vínculo de los pobladores con la zona de la barranca, y el Vínculo de los pobladores con la zona de Río Luján. A continuación se describen los cuatro valores de conservación incluidos para el desarrollo del presente estudio.

## **Pastizal Pampeano**

La Reserva Natural Otamendi protege solo una pequeña porción de estos pastizales representativos de las “Pampas onduladas Argentinas” y están ubicados en el sector más alto. Son hábitat de especies de mamíferos y aves en claro retroceso a nivel regional dado la alta ocupación de tierras para actividades productivas (APN, 2015).

Las principales amenazas que afectan a este valor de conservación son: la Fragmentación, la pérdida de hábitat, pérdida de tamaño efectivo, los cambios en la dinámica natural del régimen de disturbios como la herbivoría y el fuego, y cambios en la composición y estructura de la biota (APN, 2015).

Algunas de las causas que generan estos daños son: Cambios en el uso del suelo. Invasiones biológicas de leñosas exóticas como ligustro, ligustrina, y nativas como lecherón o curupí (*Sapium haematospermum*) y serrucheta (*Eryngium* sp.) y el efecto borde (relación desfavorable de perímetro/superficie) (APN, 2015).

## **Talar de barranca**

Presenta una biodiversidad específica asociada al ambiente de bosque, con artrópodos, aves y plantas característicos. Además, se trata de un tipo de vegetación que se distribuye de forma acotada en áreas de escasa superficie, con condición relictual y que fue fuertemente deteriorada por las actividades humanas. El talar, por su ubicación en el borde de la barranca, cumple la función de inmovilización del sustrato y retención de formas del relieve, frenando el proceso de deterioro más importante de la pampa ondulada que es la erosión hídrica con la consecuente pérdida de suelo y deterioro de la calidad del agua. Un valor adicional de estos bosques es que ofrece bienes y servicios que siempre escasearon en los pastizales pampeanos que los limitan, como leña, sitios para la construcción de nidos, alimentación y de observación para las aves, y un sustrato poroso no anegable apto para la vivienda de animales cavadores (APN, 2015).

Las principales amenazas que afectan a este ambiente son: Invasiones biológicas mayormente por ligustro, mora, fresno y violeta. Remoción y movimiento de suelo por diversas causas, como la actividad de lombriceros (APN, 2015).

## **Humedal**

Se trata del ambiente de mayor extensión, localizado en la zona baja e inundable del área. Incluye los pastizales salinos, los pajonales inundables y las lagunas. El humedal, presenta un uso por temporada o para descanso de aves migratorias, y es clave para cubrir los distintos requerimientos de hábitat de gran parte de la fauna de la Reserva Natural Otamendi (aves, mamíferos, anfibios y peces, entre otros) (APN, 2015).

Las amenazas a las cuales se enfrenta este ambiente son: Pérdida de conectividad, Fragmentación, Cambios en la dinámica natural del régimen de disturbios, Cambios en la composición y estructura de la biota, Contaminación y basura en los arroyos, Pérdida de tamaño efectivo. Las principales causas que generan estos daños son: Cambios en el uso del suelo en su entorno; caminos, canalización, alambrados; Incendios intencionales o accidentales; Invasiones biológicas; Presencia de perros;

Contaminación por metales pesados y bioacumulación, agroquímicos, residuos sólidos urbanos; Contaminación sonora y aérea (APN, 2015).

### **Poblaciones de especies de valor especial**

La ubicación particular de la Reserva y su conexión a corredores faunísticos, como los del Río Paraná de las Palmas y Río Luján, nos permite diferenciar grupos de animales asociados a distintos ambientes, con especies representativas y exclusivas (Haene y Pereira, 2003), de alto interés científico para la conservación, con función ecológica clave, valor social e importancia económica, entre otras características que las convierten en especies de valor (APN, 2015).

A pesar de su escasa superficie y alto grado de antropización del entorno, la biodiversidad de la Reserva incluye componentes de valor, como es el caso de algunas especies de aves poco frecuentes en otras áreas protegidas, o endemismos regionales y de uso de hábitat específico como la pajonalera de pico recto (*Limnoctites rectirostris*) y el burrito colorado (*Laterallus leucopyrrhus*), que pueden encontrarse en el área incluso nidificando (APN, 2015).

Las principales amenazas a este valor de conservación son: Disminución de la abundancia mayormente de mamíferos, Alteración de la calidad de hábitat, Pérdida de hábitats en el entorno. Las principales causas que generan estos daños son: Depredación de mamíferos por perros, Cacería ilegal, Contaminación, Alteración de cuencas, Impacto de vías del ferrocarril y caminos vehiculares, Alteración régimen de fuego de origen antrópico, Aislamiento del área, Cambios del uso de la tierra.

Dentro de las especies de fauna, el grupo mejor relevado es el de vertebrados, que cuenta con un registro de 429 especies, entre las que se destacan 46 de peces, 24 de anfibios (22 confirmadas) (Guzmán y Raffo, 2011), 17 de reptiles, 298 especies de aves y 44 de mamíferos (Haene y Pereira, 2003). Algunas especies requieren la confirmación de su presencia, y también se requiere más y mejor información sobre el uso de ambientes por parte de estas, en particular para reptiles y peces (APN, 2015).

La información sobre especies de invertebrados es casi nula. El grupo mejor relevado es el de las arañas de pastizal dado que se realizó un proyecto de investigación hace varios años. El dato sobresaliente es el descubrimiento de una especie nueva para la ciencia, *Lobizon otamendi* (Piacentini y Grismado, 2009), determinándose además una riqueza de 158 especies y la condición de hábitats de alta biodiversidad de arácnidos para los pastizales de la Reserva Natural Otamendi (Grismado *et al.*, 2011).

Los vertebrados de valor especial de la Reserva Natural Otamendi son 103: 15 especies de peces, 9 de anfibios, 6 reptiles, 54 aves y 19 mamíferos (ANEXO III-APN, 2015).

### **3.1.6. Zona de Amortiguamiento. Usos del Suelo.**

La Administración de Parques Nacionales define una zona de amortiguamiento (ZAM) como un “área externa y contigua al área protegida, donde se promueve la integración de la conservación de los recursos naturales y culturales con las actividades socio-económicas locales en el marco del desarrollo sostenible, de modo de reducir el impacto negativo del entorno hacia el interior del área protegida y de ésta hacia el entorno” (APN 2010) (Mapa 3).

Esta área se define en función de los objetivos de conservación, de las características naturales, culturales y socio-económicas del área protegida y del entorno y del estado o situación actual, de los actores que intervienen activa o pasivamente con la gestión del área protegida y de los sectores afectados o con algún interés por la misma (APN, 2015).

Existen otras áreas protegidas cercanas a la Reserva, las más importantes por su cercanía, grado de institucionalización y superficie son la Reserva de Biósfera de San Fernando con 90.000ha a unos 10 km, la Reserva Provincial de Usos Múltiples Río Luján de unas 1000 ha lindera, la Reserva Provincial Isla Botija de 750 ha a unos 20 km y la Reserva Natural de Pilar a 12 km de unas 300 ha. La Reserva, junto con estas otras áreas protegidas, aportan disponibilidad de hábitat y refuerzan la seguridad y provisión de servicios ambientales (APN, 2015). Sin embargo, las urbanizaciones y predios para producción e industria tienen una presencia predominante en la región y en el entorno inmediato (Méndez, 2012).

### **3.1.7. Urbanizaciones vecinas.**

En el entorno de la Reserva consideramos una fuerte interacción con el Barrio Colinas de Otamendi, el Barrio Estación Río Luján, el sector del Arroyo Pescado, Bajos del Río Luján, el Paraje El Porfiado y el sector Carabelas Productivo (APN, 2015).

#### **Barrio Colinas de Otamendi,**

El Barrio Colinas de Otamendi es uno de los barrios periféricos de Campana. Tiene una superficie de 123 ha y cuenta con una población aproximada de 5000 habitantes<sup>2</sup>. El mayor porcentaje de su población ocupa viviendas semi-precarias, sobre terrenos propios con problemas de hacinamiento, carencia de instalaciones, falta de desagües cloacales y sin pavimento. Estos grupos están caracterizados por la pobreza, el desempleo y distintas problemáticas sociales (APN, 2015).

#### **Barrio Estación Río Luján**

El Barrio Estación Río Luján cuenta con alrededor de 200 habitantes. El Barrio tiene una superficie de cinco hectáreas. Según información provista por la Presidenta y Secretario de la Sociedad de Fomento de Río Luján, en septiembre de 2010, la población del Barrio Estación Río Luján está compuesta por un total de 43 familias (APN, 2015).

---

<sup>2</sup> Estimación realizada por el presidente de la Sociedad de Fomento Fabio Veliz, año 2008.

Una encuesta realizada por Méndez *et al.* (2010) aporta datos de 24 familias, el 56% de la población total, y un total de 106 personas, presentando una constitución familiar de un promedio de cinco integrantes.

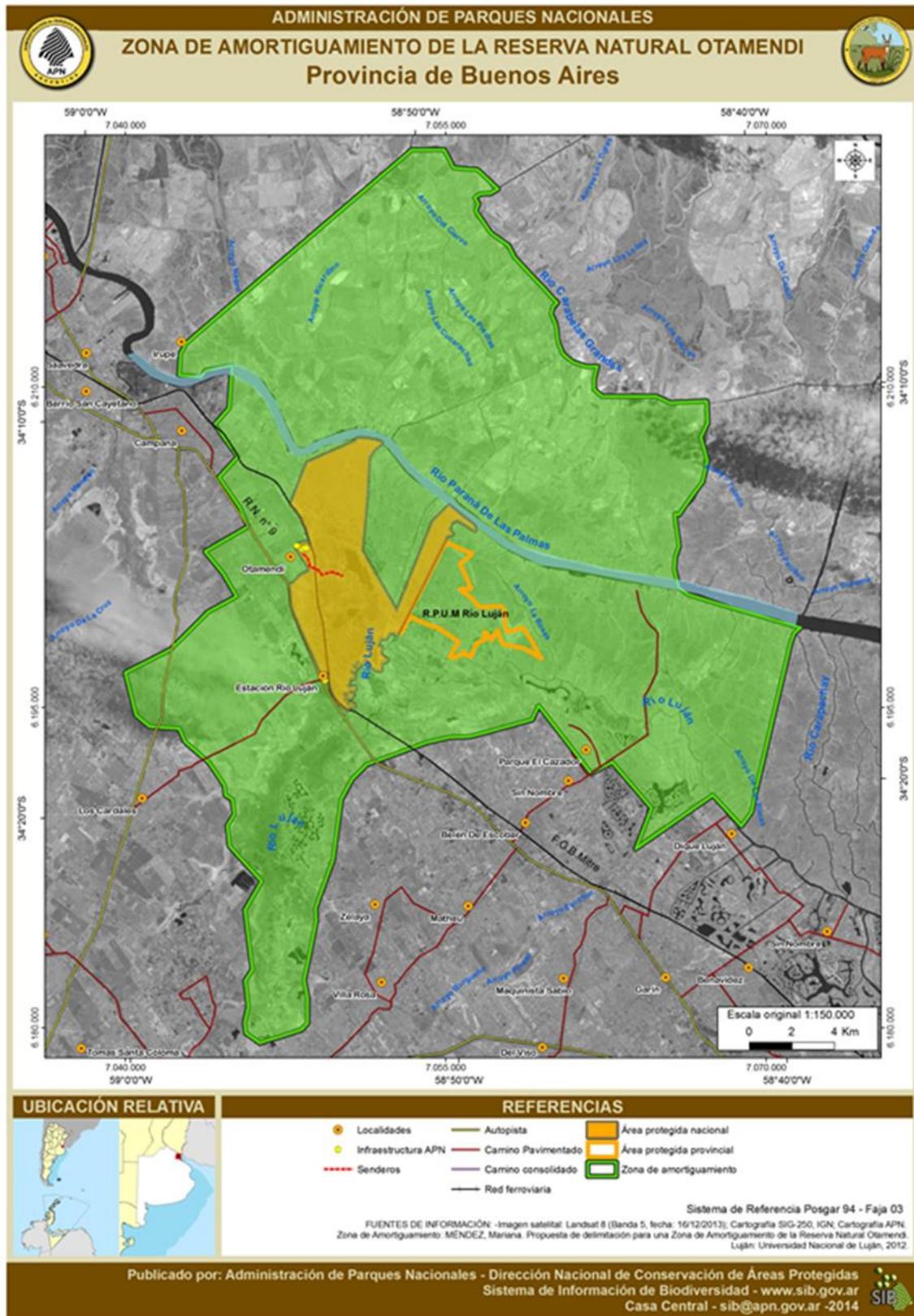
### **Paraje El Porfiado (Los Ciervos)**

El Paraje El Porfiado (o Los Ciervos), tiene una superficie de aproximadamente 1000 ha rodeadas por la Reserva Natural Otamendi y el Río Paraná de las Palmas (APN 2015). Cuenta en la actualidad con cuatro tipos de actores: los pobladores históricos, los ocupantes, los empresarios y el Sindicato de la Pintura (García Rodríguez, 2005). Los habitantes de este paraje, consideran que se encuentran aislados, ya que para acceder a sus campos o predios deben hacerlo por vía fluvial ingresando desde el Río Paraná de las Palmas. Por este motivo los empresarios, fueron adquiriendo tierras en los últimos años, con fines inmobiliarios (Méndez, 2012).

### **Asentamiento Estación Otamendi**

El asentamiento de la Estación Otamendi, es bastante reciente, no existen publicaciones sobre sus orígenes. La ocupación de esta zona, comenzó con la usurpación de la estación de tren de Otamendi, y las viviendas que estaban destinadas a los empleados ferroviarios. Con el tiempo, y especialmente en los últimos 10 años, se empezaron a ocupar los terrenos entre la barranca y las vías del tren, llegando a ocupar en la actualidad unas 4 hectáreas, donde viven aproximadamente unas 20 familias. La mayoría de las viviendas son precarias, y no hay servicios públicos.

Mapa 3. Zona de Amortiguamiento de la Reserva Natural Otamendi (APN, 2015).



### **3.1.8 Marco legal**

La Reserva Natural Otamendi, fue creada por los Decretos PEN N° 2148 y 2149 de 1990 Creación de Reservas Naturales Estrictas y luego Decreto PEN N° 453/1994 Creación de Reservas Naturales Silvestres y Educativas, bajo el dominio de la Administración de Parques Nacionales, Ley 22.351. La APN es un ente autárquico, actualmente dentro de la cartera del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, que establece su propia reglamentación y lineamientos. Es así que en el año 2007, el Honorable Directorio de la APN aprueba los lineamientos estratégicos para el manejo de especies exóticas en Jurisdicción de la Administración de Parques Nacionales (APN, 2007), y en el 2013, el reglamento para la tenencia de perros, gatos y otras mascotas en la Jurisdicción de la Administración de Parques Nacionales (APN, 2013).

En relación a los perros domésticos y en el marco provincial, en el año 2011 la Ley 13.879 cuyo órgano de aplicación es el Ministerio de Salud de la Provincia de Bs. As., establece que los municipios y comunas de la Provincia tienen que alcanzar el equilibrio de la población de perros y gatos, prohibiendo el sacrificio de estos y ajustándose a la Ley Nacional 14.346 de malos tratos y actos de crueldad a los animales. Por otro lado a nivel nacional, en el año 2011 se crea el “Programa Nacional de Tenencia Responsable y Sanidad de Perros y Gatos” (ProTenencia), que se estableció a través del Decreto 1088/2011. El fin es “favorecer y fomentar la tenencia responsable de perros y gatos, tendiendo al mejoramiento del estado sanitario y al bienestar de los mismos, así como disminuir e instaurar, en lo posible y de acuerdo a la normativa vigente, soluciones no eutanásicas derivadas de la convivencia entre seres humanos y los mencionados animales” (Schiavini y Narvaiza, 2015).

A nivel municipal, en Campana, no hay ordenanzas que promuevan la tenencia responsable de mascotas, o regulen procedimientos para actuar con los perros domésticos de la calle.

### **3.2. Población de Estudio y Muestra**

Para el presente trabajo, se tomó como población de estudio a los perros domésticos (*Canis familiaris*) del área de la Reserva Natural Otamendi y los barrios aledaños.

La muestra de estudio fue relevada mediante encuestas realizadas en viviendas de los barrios aledaños al área protegida y a través de la determinación de signos y avistaje directos mediante transectas de signos en los diferentes ambientes tomados como prioritarios o de Valor de Conservación dentro del área de la RNO (Tabla 1).

### 3.3. Metodología.

El estudio se llevó a cabo entre enero de 2016 y febrero de 2017 y consistió en dos partes:

1- Caracterización de la población de perros en barrios aledaños a la RNO mediante encuestas semi-estructuradas

2- Cuantificación (abundancia relativa) de perros mediante la realización de transectas de signos dentro de los límites y en diferentes ambientes de la RNO.

#### 3.3.1. Caracterizar la población de perros domésticos (cantidad, sanidad, hábitos) en los barrios aledaños a la RNO.

##### Realización de encuestas.

Para conocer las características de la población de perros domésticos de los barrios aledaños a la RNO, se procedió a realizar una encuesta semi-estructurada en las viviendas de los barrios, parajes y asentamientos que limitan con el AP. La selección de viviendas a encuestar se realizó teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- 1) Realizar encuestas en todas las manzanas que limitan con la RNO, tanto para el Barrio Colinas de Otamendi, como para el Barrio Estación Río Lujan (imagen 1 y 2).
- 2) Realizar la mayor cantidad de encuestas posibles por manzana.
- 3) Realizar la mayor cantidad de encuestas posibles a viviendas habitadas en el Paraje El Porfiado y en el Asentamiento Estación Otamendi (imagen 3 y 4).

**Imagen 1.** Ubicación de las viviendas encuestadas en el Barrio Colinas de Otamendi.



**Imagen 2.** Ubicación de las viviendas encuestadas en el Barrio Estación Río Luján.

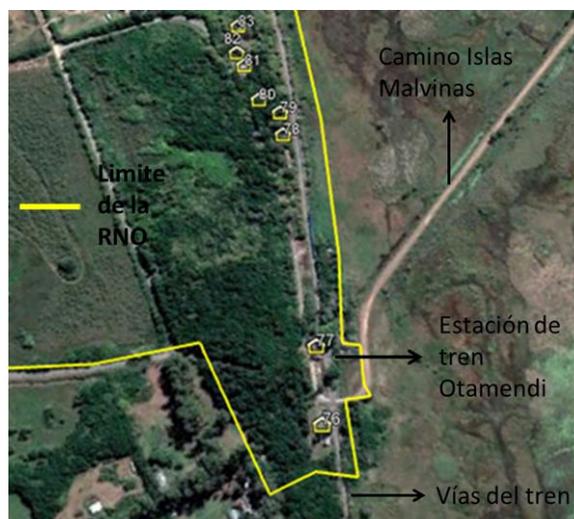


El tiempo de duración de cada encuesta fue entre 15 y 25 minutos promedio. Todas las encuestas se realizaron en forma personal y por el mismo encuestador. Al iniciar la encuesta, el encuestador explicaba los alcances de la misma.

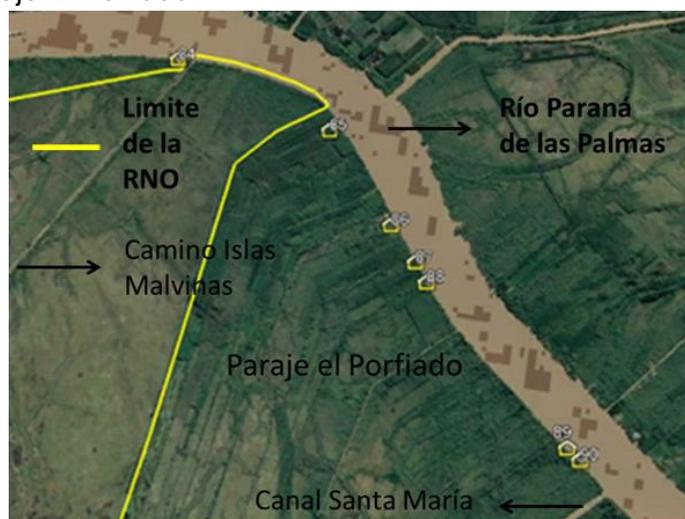
La encuesta consistió en dos partes.

- A. La primera, estuvo abocada a describir las características de la vivienda, y era completada por el encuestador haciendo observaciones y anotándolas en la planilla (Anexo 1)
- B. La segunda, estaba diseñada para obtener la mayor información posible sobre: cantidad de perros domésticos, su estado de alimentación, la sanidad y los hábitos de los canes. En esta segunda parte se ve reflejada la opinión de los encuestados (Anexo 1).

**Imagen 3.** Ubicación de las viviendas encuestadas en el Asentamiento Estación Otamendi.



**Imagen 4.** Ubicación de las viviendas encuestadas en el Paraje El Porfiado.



Los resultados de todas las encuestas fueron digitalizados en el programa Microsoft Excel, y luego convertidos a variables en tablas para analizarlos mediante los programas estadísticos SPSS e INFOSTAT/E (Pérez López, 2005; Di Rienzo *et al.* 2013).

#### **Análisis estadístico.**

Las preguntas realizadas en la encuesta fueron convertidas en variables categóricas, caracterizadas como nominales u ordinales (Tabla 2).

Para todas las variables, se realizó un análisis descriptivo, calculando frecuencias, promedios y porcentajes de respuesta.

Utilizando los programas estadísticos INFOSTAT, se realizó una prueba de "Varianza no paramétrica de Kruskal Wallis" (Di Rienzo *et al.* 2013), para comprobar si existía diferencias para las siguientes variables, entre los distintos barrios, asentamiento y paraje (según sea el caso): tiene perros?; ¿Cuántos tiene?; ¿está siempre dentro de su terreno?; ¿Cuál fue el lugar más lejano donde vió a su perro? 100, 300, 500 o 1000 m.; ¿Cuántos perros sueltos suele ver en su cuadra? 1 o 2, 3 o 4, 5 o más. ¿Alguna vez, vio a un perro cazar o comer algún animal silvestre?; ¿Con que frecuencia lo alimenta?; ¿Recibe asistencia veterinaria?; ¿están desparasitados?; ¿Con que frecuencia desparasita?; ¿están vacunados?

Para las siguientes variables se realizó solo un análisis descriptivo: ¿Cómo está el límite del terreno de la vivienda? Bueno, Malo, sin límites físicos; Para los perros: ¿Mayor distancia a la cual ha sido visto el perro fuera de su casa? ¿Especies de fauna depredada por perros?; ¿Lugares de caza? ¿Con que Alimenta?; ¿Su perro esta castrado?; ¿Suele ver en su barrio perros sueltos? ¿Considera que es un problema que haya perros sueltos en el barrio?; ¿Por qué? Trasmiten enfermedades, muerden, desparraman basura, atacan a otros animales, cazan animales silvestres, otro. ¿Podría identificar que especies son las cazadas? ¿Tiene idea donde cazan?

Por último, al realizar un análisis estadístico prospectivo de los datos, se tomó la decisión de agrupar los resultados de las encuestas del Asentamiento Estación Río Luján y el Paraje El Porfiado, debido al desbalance de datos obtenidos comparativamente con los del Barrio Colinas de Otamendi y Estación Río Lujan, sobre el número de encuestas realizadas.

**Tabla 2.** Variables descriptivas de la población de perros domésticos de los barrios aledaños a la Reserva Natural Otamendi

Aspectos que miden las variables	Variable	Tipo
Características de las viviendas	Tipo de Vivienda	Nominal
	Estado de los límites	Ordinal
	Distancia al límite de la RNO	Nominal
Cantidad de Perros por vivienda	Tiene perros	Nominal
	Cantidad de perros	Nominal
Alimentación	Tipo de alimentación	Ordinal
	Frecuencia de alimentación	Nominal
Estado Sanitario	Atención Veterinaria	Nominal
	Desparasitación	Nominal
	Frecuencia de Desparasitación	Ordinal
	Vacunación	Nominal
	Frecuencia de Vacunación	Ordinal
	Castración	Nominal
Hábitos de los perros con dueño	Libertad	Nominal
	Distancia libre	Nominal
	Caza	Nominal
	Que caza?	Nominal
Hábitos de los perros de la calle	Cantidad que suele ver en su cuadra	Nominal
	Caza	Nominal
	Donde?	Nominal
	Que Caza?	Nominal
	Problemas	Nominal
	Cuáles?	Nominal

### **3.3.2. Diagnóstico de la presencia y abundancia relativa de perros domésticos sueltos en diferentes ambientes de la RNO.**

#### **Recolección de datos de campo.**

Para poder diagnosticar la presencia y abundancia relativa de perros domésticos en diferentes ambientes y zonas de la RNO, se procedió en primer lugar a definir las sub unidades muestrales de los distintos ambientes en función de la superficie total de los ambientales descritas por Haene y Pereira (2003) ver Tabla 1, y definir la accesibilidad, la seguridad de las personas y los materiales de campo necesarios y disponibles.

Se consideró que una muestra representativa de cada ambiente equivale al 10% de la superficie total de cada uno de los 4 ambientes incluidos (Bosque –bosque de ribera y bosque de tala-, Pajonal Inundable, Pastizal Salino y Pastizal-Chilcal de la Pampa Ondulada). En el caso de los pajonales inundables y pastizal salino, ambientes de mayor porcentaje de la RNO, se procedió a delimitar la muestra sumando los siguientes criterios (mapa 4):

**Accesibilidad:** Todas aquellas zonas cuya posibilidad de ser muestreadas se encontraban reducidas por ser inaccesibles, quedaron descartadas.

**Zonas Anegadas:** las zonas de pajonales, que se encuentran anegadas más de 9 meses al año, quedaron descartadas por imposibilidad de encontrar indicadores de presencia de perros.

**Zonas bajo litigio judicial por usurpación:** El sector Noroeste entre el Camino Islas Malvinas y el canal Tajiber (Mapa 4) se encuentra en situación de desalojo, y con ganado vacuno y equino, quedando descartadas.

**Zonas con Ganadería:** Las zonas con ganadería (Mapa 4), generalmente se encuentran con sobrecarga ganadera, y podría llegar a modificar la presencia de los indicadores buscados, quedando descartadas.

Teniendo en cuenta la experiencia de campo del personal de la RNO, y la dificultad de tránsito en los distintos ambientes (sobre todo en los pajonales) tanto para las personas como para la fauna, se decidió establecer las transectas en sendas de fauna, senderos, y caminos preexistentes, prestando especial cuidado que cada una represente adecuadamente cada tipo de ambiente (Painter *et al.* 1999).

Se considera además que los animales domésticos utilizan mayormente las sendas preexistentes para movilizarse (Lic. Natalia Fracassi, observaciones personales). Se identificaron lugares que cumplan con los criterios establecidos, a través de la utilización de imágenes satelitales del Google Earth.

Una vez seleccionadas las sendas y ambientes se delinearon transectas de marcha, donde cada 200m. se marcaba un punto donde se realizaba un relevamiento de signos de presencia de perros en un radio de 3m. (Metodología adaptada de Painter

1999). Cada senda se recorrió y con la ayuda de un Geoposicionador Satelital (GPS) se tomaron los puntos de la transecta (traks) y cada 200 metros se marcó un punto (waypoint).

Se establecieron un total de 7 transectas que atravesaban parte de las cinco unidades ambientales seleccionadas (Mapa 5), que son sendas que se utilizan para control y vigilancia, para monitoreo de fauna de valor especial, senderos para visitantes de bajo impacto, manejo del fuego, un camino vehicular de uso limitado y el costado del terraplén de las vías del tren. Se tomaron un total de 74 puntos de muestreo (n=18 bosques -2 bosque de tala y 16 bosque ribereño-, n=36 pajonales inundables, n=15 pastizal salino y n=5 pastizal Chilcal (Mapa 5) (Tabla 3).

**Tabla 3.** Transectas utilizadas para diagnosticar la presencia y abundancia relativa de perros domésticos en diferentes ambientes de la RNO

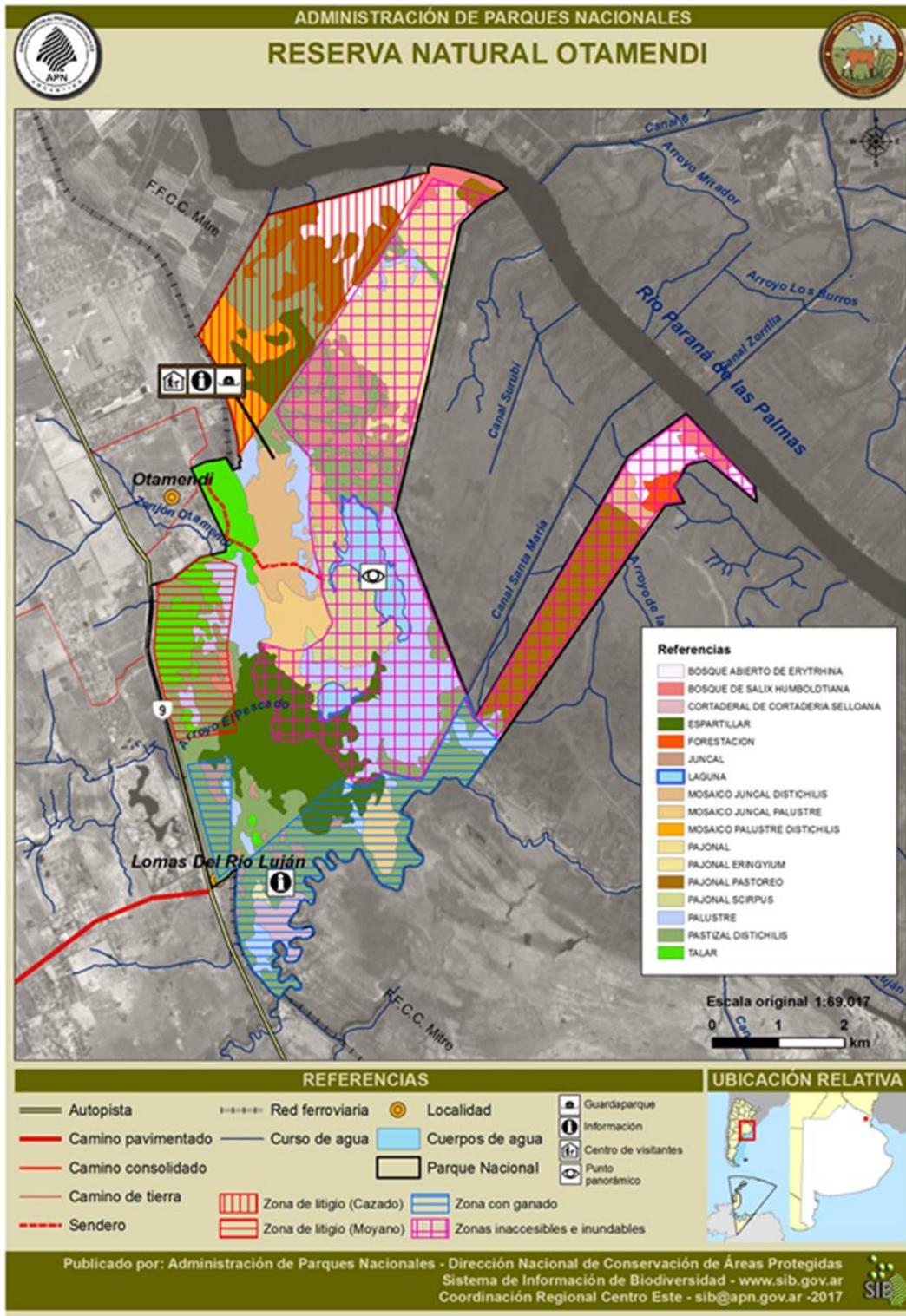
Nº T	Transecta	Unidad Ambiental	Longitud	Puntos de muestreo
T1	Río Paraná de las Palmas	Bosque	2880 metros	8 (1 al 8)
T2	Camino Islas Malvinas	Bosque - Pajonal Inundable	5230 metros	15 (57 al 71)
T3	Estación Otamendi	Pajonal Inundable	1350 metros	8 (12 al 19)
T4	Sendero Laguna Grande	Pajonal Inundable - Pastizal Salino	1450 metros	7 (20 al 26)
T5	Terraplén de las Vías	Pajonal Inundable - Pastizal Salino	4900 metros	14 (27 al 40)
T6	Cortafuego	Pajonal Inundable - Pajonal salino	3050 metros	16 (41 al 56)
T7	Barranca	Pastizal / Chilcal Pampeano - Bosque	1250 metros	6 (72 a 77)

Todas las transectas fueron recorridas entre Enero y Febrero de 2017. Las transectas se recorrían a pie, salvo el caso de las T2 (vehículo) y la T1 (lancha). En cada punto seleccionado, se procedía a buscar la existencia de algún signo/indicio de presencia de perro (huella, heces, presa o avistaje directo).

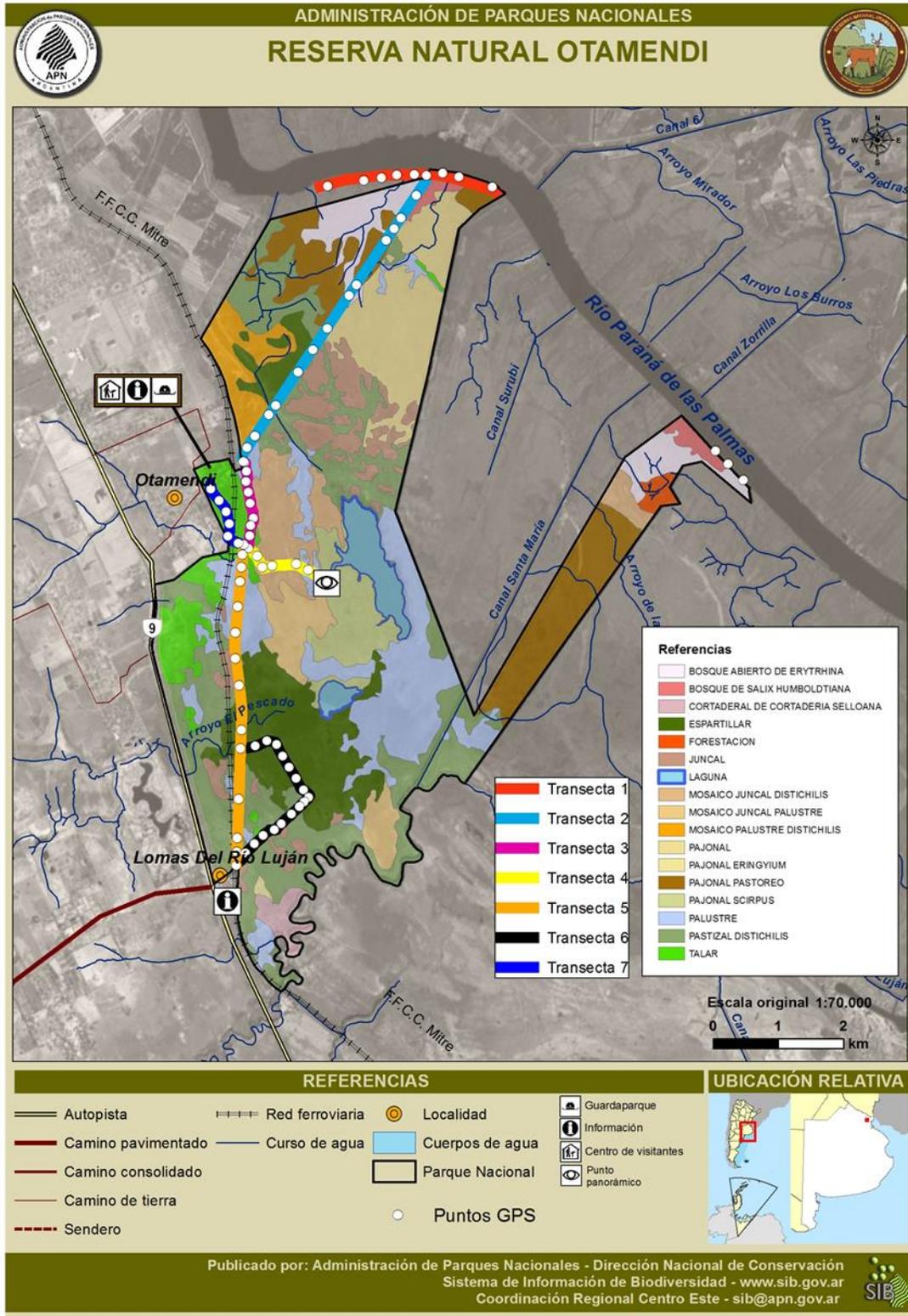
Ante la presencia de algún signo o indicio, se anotaba en la planilla correspondiente y luego se eliminaba, para no ser contado nuevamente. Cuando se encontraba una huella, se tomaban las medidas de cada una, para diferenciarlas de otros individuos. Cada transecta fue recorrida 4 veces, dejando una semana entre cada recorrida, para evitar problemas de independencia (Painter *et al.* 1999). Los datos

resultantes por punto y transecta fueron promediados. En cada recorrida participaron al menos 2 personas, con el mismo observador principal y se realizaban entre las 7hs. y 13 hs.

**Mapa 4.** Zonas de exclusión de muestreo, sobre mapa de vegetación de la RNO.



Mapa 5. Transectas y puntos de muestreo, sobre mapa de vegetación de la RNO.



Además, se incorporó a la planilla la información sobre la distancia que existía entre el punto de la transecta y el núcleo urbano o vivienda más cercana (Imagen 5). En la Tabla 4 se muestra un extracto de la información colectada a campo.

Se estableció el punto 0 metros para las distintas transectas de la siguiente manera:

Transecta 1. El punto de inicio de la medición (0mt) fue la intersección del Camino Islas Malvinas y el Río Paraná de las Palmas (donde hay un par de viviendas, INTA y Pescadores, estables. Imagen 5, pto. 1).

Transecta 2. Tiene dos puntos de inicio (0mt) 1º fue el cruce del Camino Islas Malvinas y las Vías del Ferrocarril (Imagen 5, pto. 2) y el (0mt) 2º fue la intersección del Camino Islas Malvinas y el Río Paraná de las Palmas (Imagen 5, pto. 1).

Transecta 3. El punto de inicio (0mt) fue el cruce del Camino Islas Malvinas y las Vías del Ferrocarril (Imagen 5, pto. 2).

Transecta 4 y 7. El punto de inicio (0mt) fue la cancha de Futbol del Barrio Otamendi (Imagen 5, pto.3).

Transecta 5. Tiene dos puntos de inicio (0mt) 1º fue la cancha de Futbol del Barrio Otamendi (Imagen 5, pto. 3) y el (0mt) 2º fue la estación de tren Río Luján (Imagen 5, pto. 4).

Transecta 6. El punto de inicio (0mt) fue en la estación Río Luján (Imagen 5, pto. 4).

**Imagen 5.** Puntos de inicio para la medición de la distancia entre el núcleo urbano o vivienda y el punto de muestreo sobre la transecta de signos.



**Tabla 4.** Extracto de planilla de campo. Registro de signos de presencia de perros domésticos.\* NU: núcleo urbano; B: bosque; P: pajonal

Fecha	06/01/2017			Hora de Inicio 07 am			
Transecta	Pto. GP S	Distancia al NU	Ambiente	N° Huellas	N° Heces	Avistaje	Registro animal Predado
2	57	50	B	4	1	0	0
	58	250	P	0	0	0	0
	59	450	P	0	0	0	0

#### **Análisis estadístico de los datos de campo**

A partir de los datos obtenidos y utilizando estadísticos descriptivos (frecuencias) se determinó como estaba representada la presencia de perros domésticos a través de los distintos signos o indicios (Di Rienzo *et al.* 2013) (Huellas –foto 1-, Heces –foto 2-, Avistajes –foto 3- o Registro de animal depredado –foto 4, 5 y 6- ) para cada transecta y para cada ambiente. Asimismo se analizó si existía correlación entre la presencia de perros y la distancia al núcleo urbano o vivienda más cercana, utilizando el coeficiente de correlación de Spearman.

Para estimar la abundancia relativa de la población de perros domésticos en los distintos ambientes de la RNO, se utilizó el Índice de Abundancia Relativa definido por Carrillo *et al.* (2000) y Aranda (2000), siendo,

$$I = N^{\circ} \text{ de indicios} \div \text{Long. de transecta}$$

Al cual se le adicionó un factor de corrección (x 100) para obtener valores entre 0 y 1 (Villalobos, 2005) y facilitar su representación gráfica.

Foto 1. Huella de perro doméstico



Foto 1.1 Huella de perro doméstico.



**Foto 2. Heces de perro doméstico.**



**Foto 3. Avistaje de perros domésticos**



### 3.3.3. Efectos directos e indirectos sobre la fauna.

Para evaluar los diferentes efectos sobre la fauna se siguió el siguiente criterio.

Efectos Directos: Durante el recorrido de las transectas, se registró la presencia de animales depredados por perros en la planilla de campo, describiendo siempre que fue posible la especie o grupo, además se tomaron fotografías para complementar el registro.

Efectos Indirectos: dentro de las especies consideradas de valor de conservación se tomaron los mapas de distribución de 5 especies de vertebrados de valor especial (EVVE) realizados por la Coordinación Regional Centro Este de la APN, donde se priorizaron el Ciervo de los Pantanos -*Blastocerus dichotomus*-, Lobito de río -*Lontra longicaudis longicaudis*-, Pajonalera de pico recto -*Limnortyx rectirostris*-, Burrito negruzco -*Porzana piloptera*-, y Espartillero enano -*Sportonoi camaluroides*-. A estos mapas se superpusieron las transectas y los puntos positivos de presencia de perro para evaluar potencial efecto de los mismos sobre estas especies.

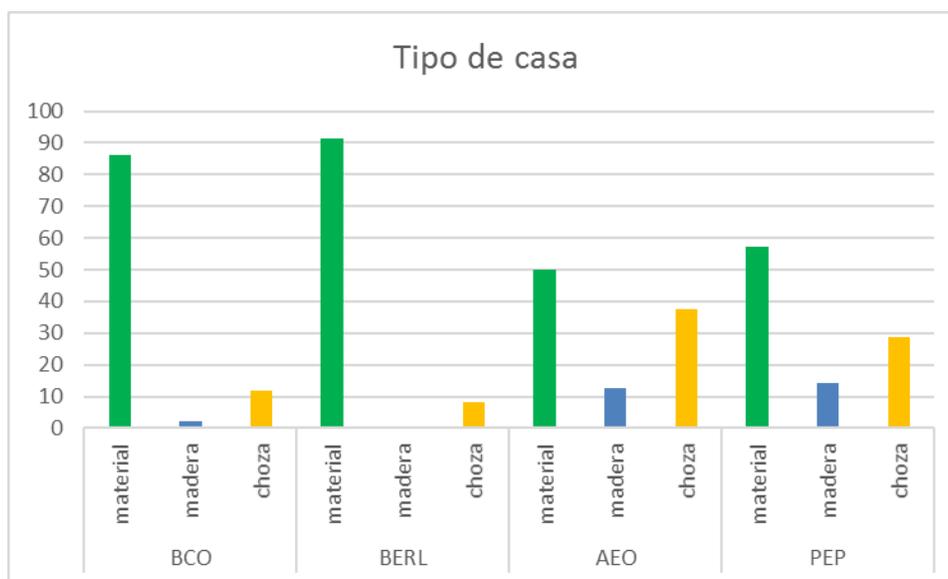
## 4. Resultados

### 4.1 Encuestas

Se realizaron un total de 90 encuestas, de las cuales, 51 pertenecen al barrio Colinas de Otamendi (BCO), 24 al barrio Estación Río Luján (BERL), 8 al Asentamiento Estación Otamendi (AEO) y 7 al Paraje El Porfiado (PEP).

#### 4.1.1 Características de las viviendas encuestadas (tipo de casa)

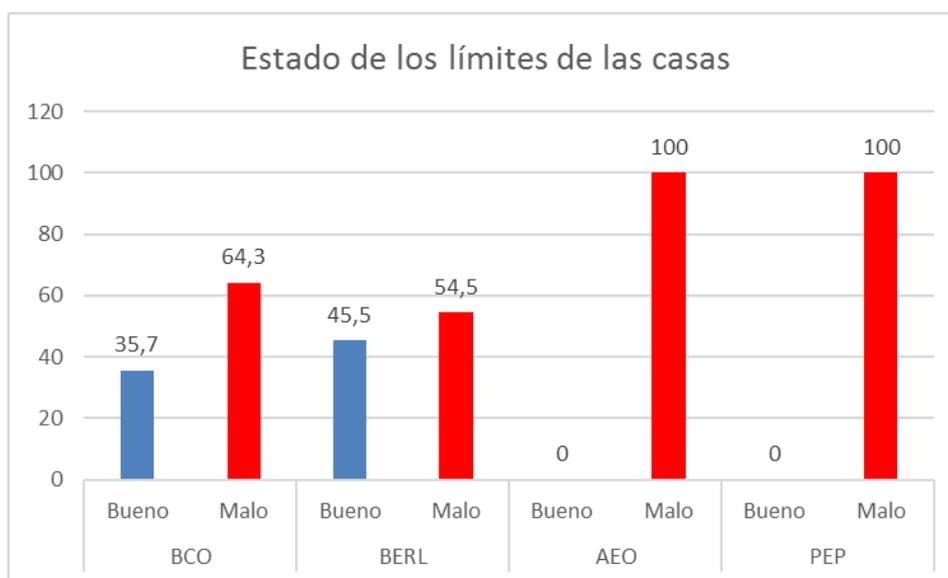
Los tipos de casas encontrados para cada barrio, asentamiento y paraje, se describen en el Gráfico 1. Se observa que el mayor porcentaje (> 40% en todos los casos) está representado por casas construidas de material, seguidas de las casas tipo choza (construidas por chapa, caña, palet, y distintos tipos de materiales, recuperados de basura o descartes de construcción). Para el AEO el porcentaje de chozas aumenta considerablemente llegando a valores cercanos a las viviendas de material.



**Gráfico 1.** Porcentaje de los distintos tipos de casa de los encuestados en cada barrio. Barrio Colinas de Otamendi (BCO). Barrio Estación Río Luján (BERL). Asentamiento Estación Otamendi (AEO). Paraje El Porfiado (PEP).

#### Límites de las viviendas.

El 68,3% de los encuestados que poseen perros domésticos tienen los límites de la vivienda en mal estado, con altas probabilidades de que su/s perro/s se escapen. En el gráfico 2 se detalla el estado los límites de las viviendas en los distintos barrios, asentamiento y paraje. Allí se puede observar una gran diferencia entre los BCO y BERL, con el AEO y PEP, donde no existen límites para los perros.



**Gráfico 2.** Porcentaje del estado de los límites de las casas por barrio. Cuando el límite es bueno, no hay posibilidades del que el/los perros domésticos escapen de la casa. Cuando el límite es malo, éste es inexistente, o está dañado, o no es el apropiado para mantener a los perros contenidos, sin que puedan circular por las calles o alrededores.

#### 4.1.2 Análisis estadístico de las variables encuestadas

##### Tenencia de perros

El 87,7 % de los encuestados (79/90 casos) respondió que tiene perros (Tabla 5). Las diferencias entre los BCO, BERL, AEO y PEP, que se muestran en la tabla 5, no son significativas (prueba de *Kruskal Wallis*,  $H=1.22$ ;  $p\text{-valor}=0.150$ ).

Al igual que para los límites en mal estado de las viviendas, el porcentaje muestra una tendencia mayoritaria de tenencia de perros en el asentamiento y paraje.

**Tabla 5.** Cantidad de familias encuestadas que contestaron afirmativamente a la tenencia de perros y porcentaje total por barrio y asentamiento.

Barrio	Muestra	Tiene perros	porcentaje
Barrio Colinas de Otamendi (BCO)	51	42	82%
Barrio Estación Río Lujan (BERL)	24	22	91%
Asentamiento Estación Otamendi (AEO)	8	8	100%
Paraje El Porfiado (PEP)	7	7	100%
<b>Totales</b>	<b>90</b>	<b>79</b>	<b>87.77%</b>

##### Cantidad de perros por vivienda.

La mayor parte de los encuestados en barrios tenían más de 2 perros, y tanto en el asentamiento como en el paraje, poseían más de 3 perros, sin embargo, no se encontró que estas diferencias sean significativas (prueba de *Kruskal Wallis*  $H=1,31$ ;  $p\text{-valor}=0,502$ ).

## Estimación de la población de perros domésticos con dueño.

A partir de los datos del número promedio de perros por vivienda resultante de la encuesta y mediante la estimación de la cantidad de viviendas por barrio y asentamiento, se estimó la población de perros domésticos con dueño de cada barrio (Tabla 6). La población estimada mediante este método llega casi a los 2200 perros, observando solo para el barrio Otamendi más de 1800. La estimación del promedio de viviendas por manzana se realizó utilizando imágenes satelitales del Google Earth, en los Barrios Colinas de Otamendi y Estación Río Luján. En el Asentamiento Estación Otamendi y Paraje el Porfiado, se contaron las viviendas al momento de realizar la encuesta (Tabla 7).

**Tabla 6.** Estimación de la población de perros domésticos por barrio y asentamientos en los alrededores de la RNO.

Barrio	Total de Viviendas	Promedio perros por vivienda	Cantidad de perros
Barrio Colinas de Otamendi (BCO)	850	2.2	1870
Barrio Estación Río Lujan (BERL)	80	2.8	224
Asentamiento Estación Otamendi (AEO)	18	3.4	61.2
Paraje El Porfiado (PEP)	11	3.3	36.3
<b>TOTAL</b>	<b>959</b>		<b>2.192</b>

**Tabla 7.** Cantidad de Viviendas y Manzanas por barrio, asentamiento o paraje.

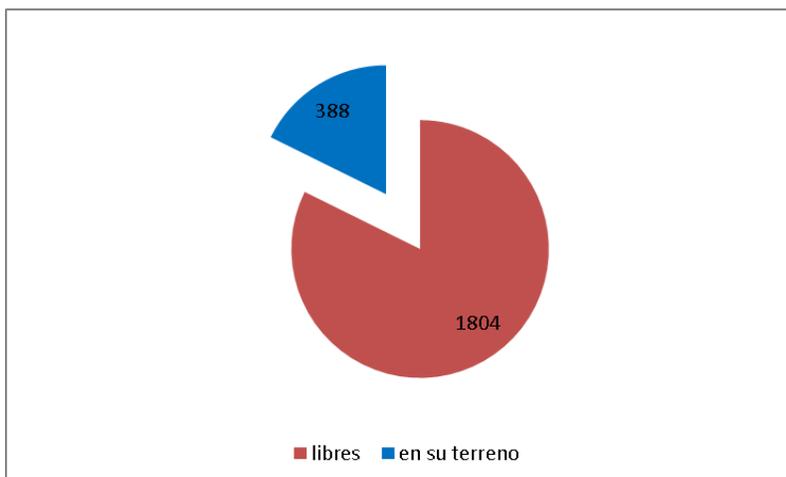
Barrio	Cantidad de Manzanas	Promedio de casas por manzana	Total de viviendas
Barrio Colinas de Otamendi (BCP)	50	17	850
Asentamiento Estación Otamendi (AEO)	Sin manzanas definidas		18
Barrio Estación Río Luján (BERL)	8	10	80
Paraje El Porfiado (PEP)	Sin manzanas definidas	Se contaron las casas a campo	11

## Hábitos y Estado de los animales.

La mayoría de los encuestados contestaron que sus perros están sueltos (pueden circular libremente por la calle y alrededores) la mayor parte del tiempo (70,9%), y no se encontraron diferencias significativas entre los distintos barrios y asentamientos (prueba de *Kruskal Wallis*  $H=3.26$ ;  $p$ -valor=0.071).

Para comprobar la veracidad de la respuesta obtenida respecto si los encuestados tienen a sus perros siempre dentro de los límites de la vivienda (29,1%), se realizó un cruzamiento de datos entre esta respuesta y el estado de los límites de su vivienda. De este análisis se desprendió que el porcentaje de perros sueltos subiría un 11,4%. Considerando ahora que el 82,3% de los encuestados tienen sus perros sueltos, y que la estimación de la población de perros domésticos con dueño en los alrededores de la RNO

es de aproximadamente 2192 individuos, podemos estimar que la cantidad de perros domésticos “con dueño” que circulan libremente por los alrededores de la RNO es de aproximadamente 1800 individuos (Gráfico 3).



**Gráfico 3.** Estimación de la población de perros domésticos con dueño que circularían libremente en los alrededores de la RNO.

### **Distancia a la que han sido vistos los perros cuando están sueltos.**

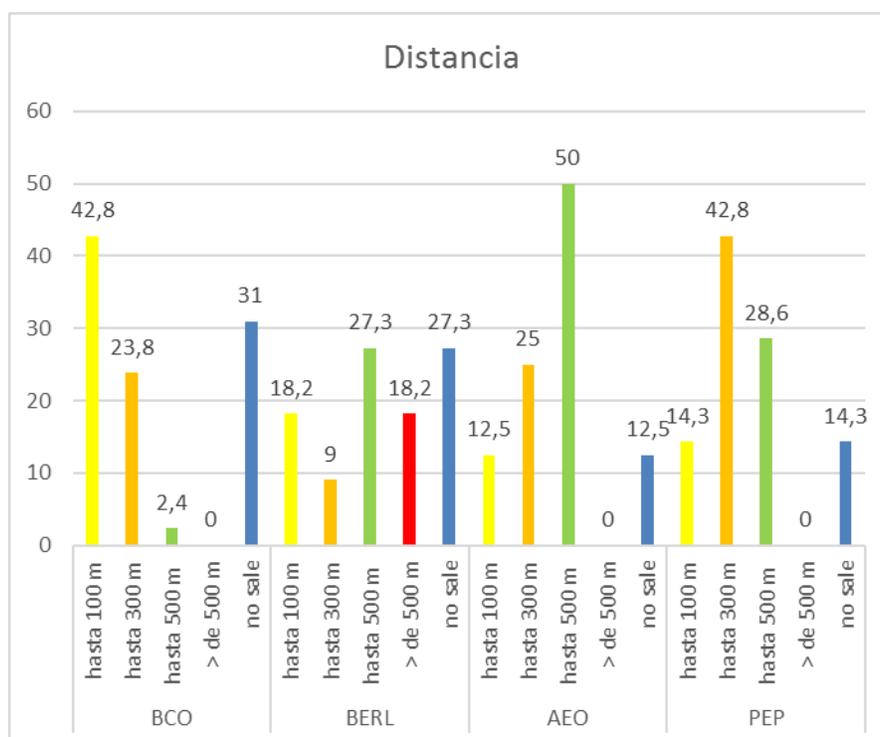
La mayoría de los perros que están sueltos en el BCO se los ha visto a una distancia de hasta 100 m de las viviendas (42,8%), mientras que para BERL y AEO+PEP se los ha visto hasta 500 m de su casa (27,3% y 50%, respectivamente) (Gráfico 4), encontrándose diferencias significativas entre los 2 últimos barrios con el primero (prueba de *Kruskal Wallis*  $H=11.85$ ;  $p$ -valor=0.0018) (Tabla 8).

**Tabla 8.** Distancia (m) de la vivienda a la cual ha sido visto el perro circulando libremente. Prueba de *Kruskal Wallis*

Variable	barrio	N	Medias	D.E.	Medianas	H	p
Dist. perro suelto	BCO	42	0,98	0,81	1,00	11,85	0,0018
Dist. perro suelto	BERL	22	1,91	1,54	2,00		
Dist. perro suelto	AEO+PEP	15	2,07	0,96	2,00		

Trat.	Ranks	
BCO	31,89	A
BERL	46,68	B
AEO+PEP	52,90	B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0,05$ )\*



**Gráfico 4.** Mayor distancia desde la casa, a la cual han sido vistos los perros por sus dueños cuando están sueltos. Los valores están expresados en porcentaje de respuesta por barrios.

### Presencia de perros en la calle.

Al preguntar a los vecinos sobre la presencia de perros sueltos en la calle, 87 de los 90 encuestados (96,5%) respondieron afirmativamente. Cuando, se evaluó si existían diferencias en la cantidad de perros que se veían sueltos en la calle en los distintos barrios, el análisis muestra una diferencia significativa, pero sin embargo no refleja lo mismo el test comparativo de medias (Test Tukey -Tabla 9-). El 92% de los encuestados afirmó que habitualmente ven más de 5 perros sueltos en su cuadra.

**Tabla 9.** Cantidad de perros sueltos por cuadra y barrio según las encuestas.

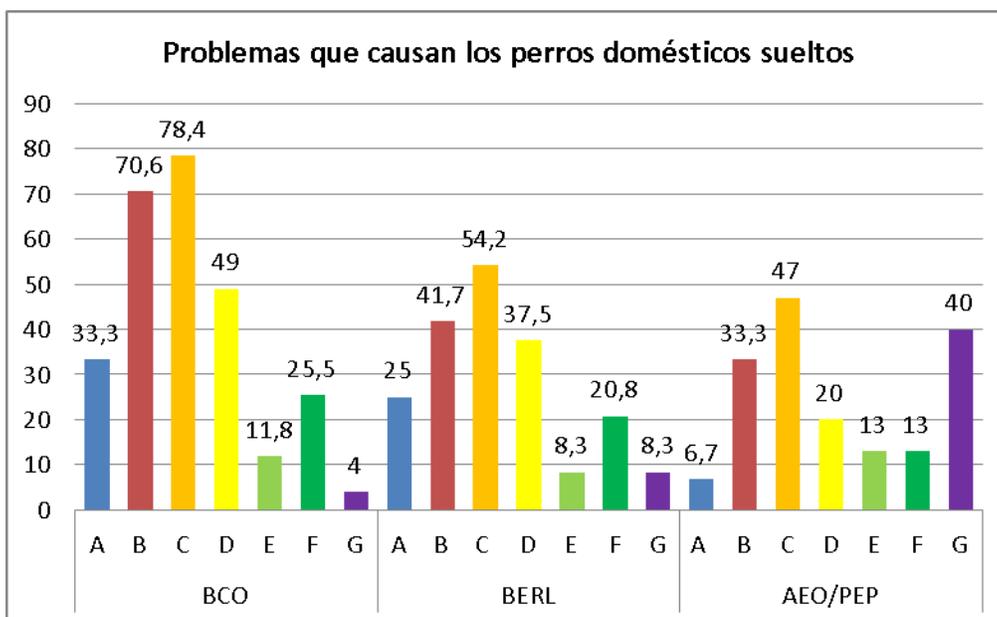
Variable	barrios	N	Medias	D.E.	Medianas	H	p
C. perros calle	BCO	51	2,96	0,20	3,00	1,87	0,0427
C. perros calle	BERL	24	2,63	0,88	3,00		
C. perros calle	AEO+PEP	15	2,67	0,82	3,00		

Trat.	Ranks
BERL	41,02 A
AEO+PEP	41,47 A
BCO	48,79 A

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0,05$ )

La presencia de perros domésticos sueltos en la calle fue identificada como un problema, para el 85,6% de los encuestados. En este aspecto, no existieron diferencias significativas en las respuestas obtenidas en los distintos barrios y asentamientos (prueba

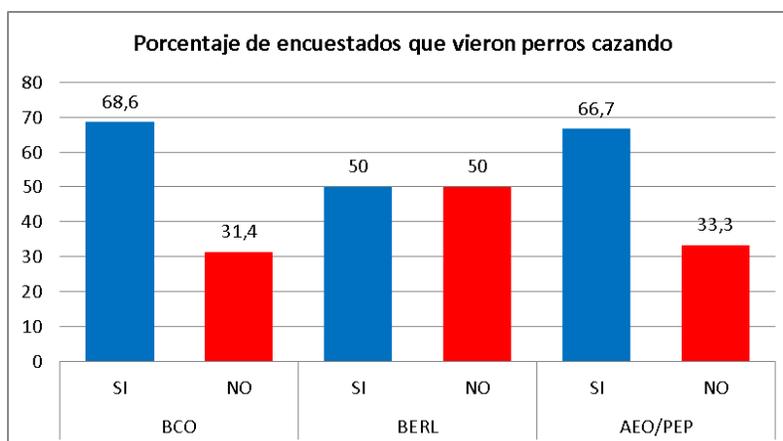
de *Kruskal-Wallis*  $H= 2,21$ ;  $p\text{-valor}= 0,0509$ ). Los principales problemas identificados por los encuestados fueron la dispersión de basura (78%), mordeduras (65%), y peleas entre perros (48%) (gráfico 5).



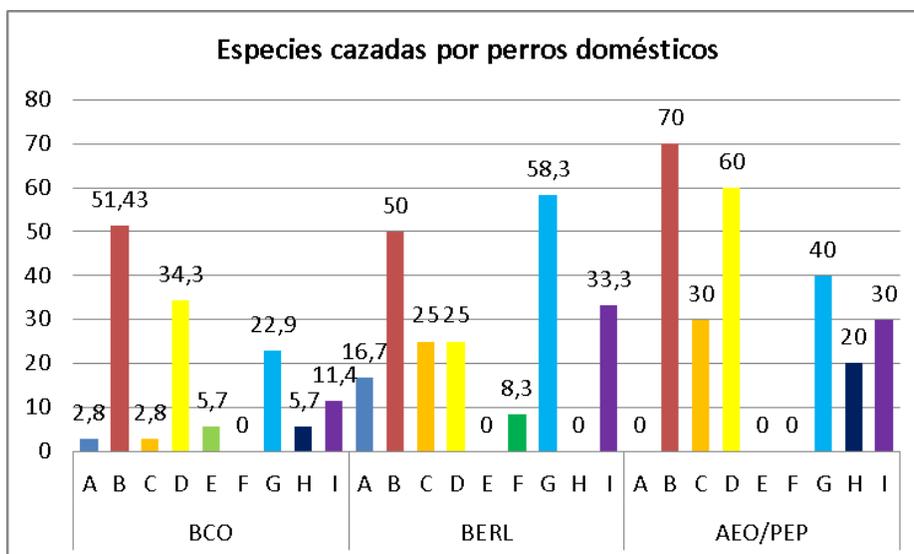
**Gráfico 5.** Principales problemas que causan los perros domésticos sueltos, expresado en porcentaje, según el 85,6% de los encuestados. A= Trasmiten enfermedades, B= Muerden, C= Rompen y dispersan basura, D= Peleas entre perros, E= Cazán animales, F= Molestan a los vecinos (Bici/moto), G= Reproducción sin control.

### Caza

En cuanto a la depredación sobre animales silvestres, no se encontraron diferencias significativas entre los distintos barrios y asentamientos, considerando la cantidad de encuestados que vieron perros domésticos cazando (prueba de *Kruskal-Wallis*  $H= 1,44$ ;  $p\text{-valor}= 0,375$ ). El 63,3% de los encuestados considerando todos los barrios, respondió que sí ve perros cazando o con presas (gráfico 6), y aportó datos sobre que animales son los más cazados (gráfico 7), sin embargo, del total solo el 16,8% lo había identificado como un problema.

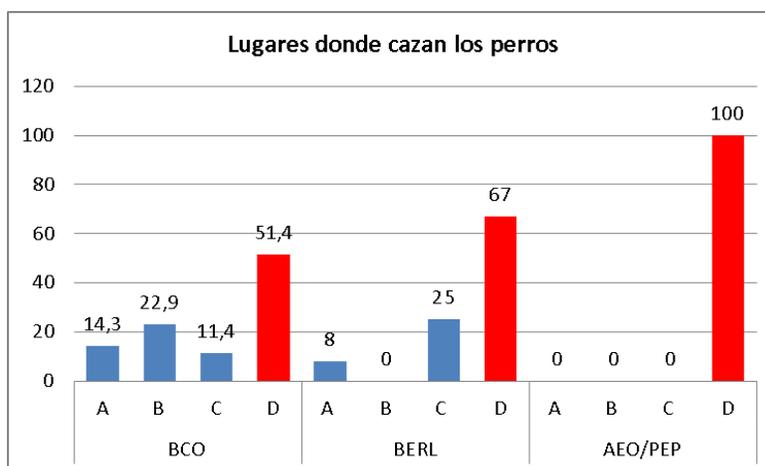


**Gráfico 6.** Encuestados que han visto un perro doméstico cazando o trayendo una presa, por barrio.



**Gráfico 7.** Principales grupos o especies de fauna que los encuestados han identificado como las más depredadas por los perros domésticos, por barrio. A= Huevos, B= Aves, C= Gatos domésticos, D= Cuises, E= Tortugas, F= Lagartos, G= Nutrias, H= Carpincho, I=Otros.

Cuando se les consulto a los vecinos sobre en qué lugares ven habitualmente los perros cazando animales silvestres, el mayor porcentaje (63,2%) respondió que el lugar de caza es alguna zona dentro de la Reserva Natural Otamendi (gráfico 8).

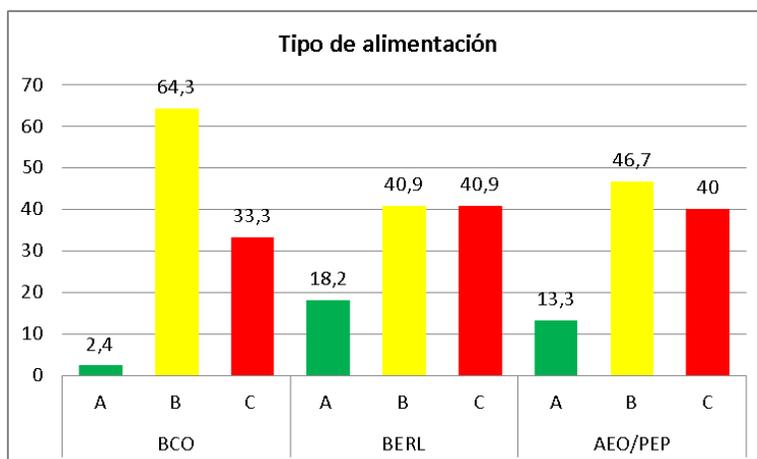


**Gráfico 8.** Lugares donde habitualmente los encuestados ven perros cazando animales silvestres, por barrios. A= Casa de vecino, B= Terreno baldío, C= Calle, D= Algún lugar de la RNO.

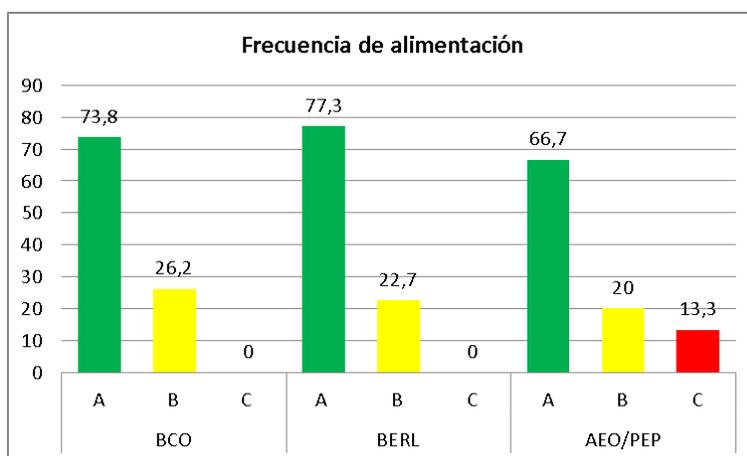
### Estado Nutricional

En cuanto a la alimentación, no se han encontrado diferencias significativas en el tipo de alimentación (balanceado, casera, restos) que reciben los perros en los diferentes barrios y asentamientos (prueba de Kruskal Wallis  $H= 0.04$ ;  $p\text{-valor}= 0.974$ ). Un análisis posterior y detallado de esta variable indicaría que solo el 8,8% de los encuestados alimentan a sus perros con alimentos balanceados, el 54,43% los alimenta con comida elaborada en casa y a veces con alimento balanceado, y finalmente el 36,7% solo le da

las sobras de la comida en el almuerzo y cena (gráfico 9). Tampoco se encontraron diferencias en la frecuencia con que son alimentados diariamente en los distintos barrios (prueba de *Kruskal-Wallis*  $H= 0.54$ ;  $p\text{-valor}= 0.633$ ) siendo que el 73,5% alimenta a sus mascotas dos veces por día (gráfico 10).



**Gráfico 9.** Tipo de alimentación que reciben los perros domésticos, expresada en porcentaje por barrio. A= Alimento balanceado, B= Comida elaborada en casa, C= sobras de comidas.



**Gráfico 10.** Frecuencia de alimentación, expresada en porcentaje, por barrio. A= Dos veces por día, B= Una vez por día, C= Una vez a la semana.

## Estado sanitario

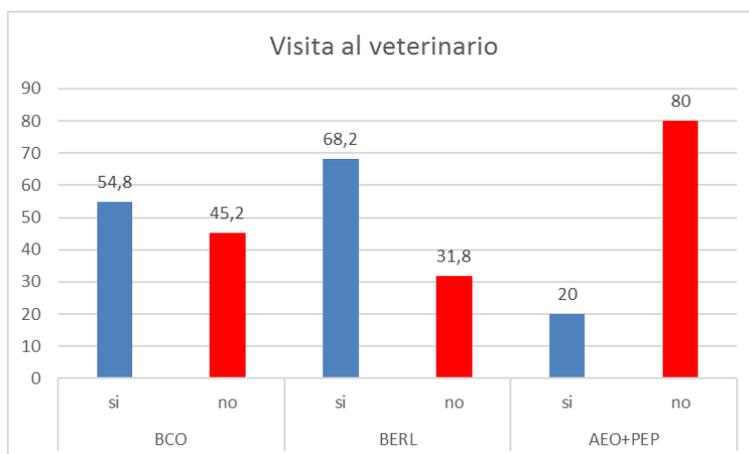
El estado sanitario de los perros mostro diferencias entre barrios y asentamientos.

En primer lugar, más del 50% de los encuestados en los BCO y BERL contestaron que llevaban a su perro al veterinario, mientras que en el AEO+PEP solo lo había hecho un 20% de los encuestados (Gráfico 11), mostrando diferencias significativas (prueba de *Kruskal Wallis*  $H= 6.35$ ;  $p\text{-valor}= 0.014$ ) (Tabla 10).

**Tabla 10.** Encuestados que llevan a sus perros al veterinario. Prueba de Kruskal Wallis.

Variable	barrio	N	Medias	D.E.	Medianas	H	p
Veterinario	BCO	42	1,45	0,50	1,00	6,35	<b>0,0144</b>
Veterinario	BERL	22	1,32	0,48	1,00		
Veterinario	AEO+PEP	15	1,80	0,41	2,00		
<u>Trat.</u>		<u>Ranks</u>					
BERL	33,57	A					
BCO	38,87	A					
AEO+PEP	52,60	B					

*Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0,05$ )*



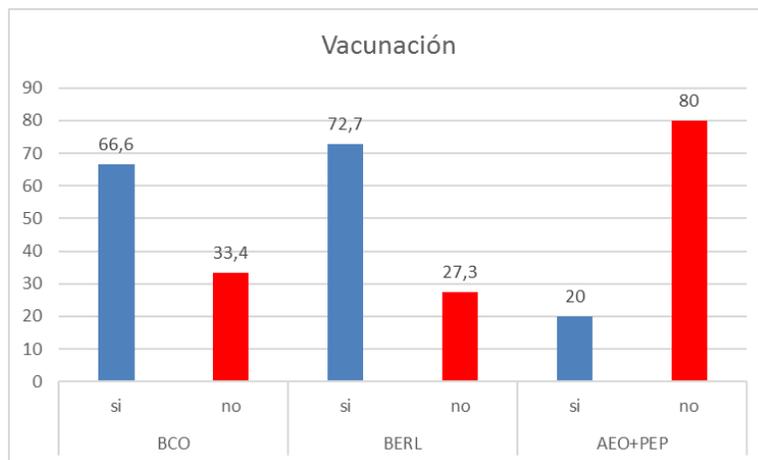
**Gráfico 11.** Porcentaje de encuestados por barrio que ha llevado a su/s perro/s al veterinario.

También se encontraron diferencias significativas en el porcentaje de vacunación de los perros entre barrios y asentamientos (prueba de Kruskal Wallis  $H= 8,71$ ;  $p$ -valor= 0.0024) (tabla 11). Al igual que las visitas al veterinario, los barrios BCO y BERL superan el 60% de encuestados que vacunan a sus perros, mientras que en el AEO+PEP solo alcanza el 20% (gráfico 12). En cualquiera de los casos, la mayoría de los encuestados manifestó que solo ha vacunado a su perro de cachorro.

**Tabla 11.** Numero de encuestados que han vacunado a sus perros en los distintos barrios. Prueba de Kruskal Wallis.

Variable	barrio	N	Medias	D.E.	Medianas	H	p
vacunación	BCO	42	1,33	0,48	1,00	8,71	0,0024
vacunación	BERL	22	1,27	0,46	1,00		
vacunación	AEO+PEP	15	1,80	0,41	2,00		
<u>Trat.</u>		<u>Ranks</u>					
BERL	34,77	A					
BCO	37,17	A					
AEO+PEP	55,60	B					

*Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0,05$ )\**



**Gráfico 12.** Porcentaje de encuestados de cada barrio que han vacunado a su/s perro/s.

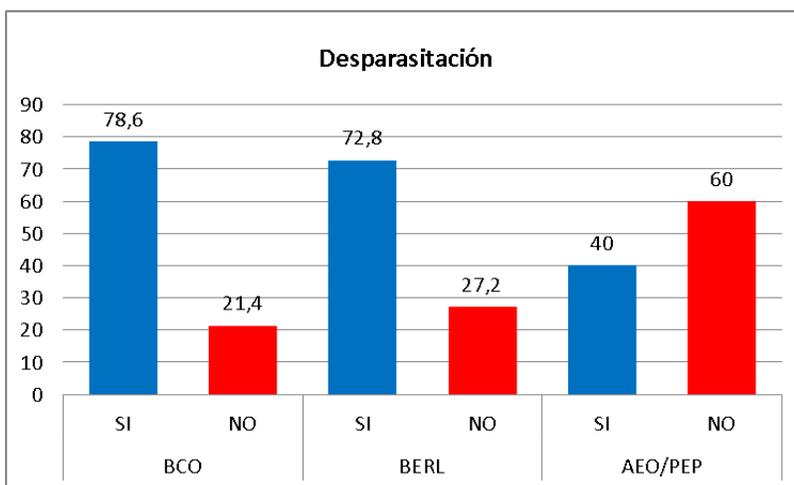
En cuanto a la desparasitación, se observa la misma tendencia en los resultados. En el BCO, hay un mayor porcentaje de encuestados que desparasitan a sus perros, mostrando diferencias significativas con el resto (prueba de *Kruskal Wallis*  $H= 4.96$ ;  $p$ -valor= 0.020) (Tabla 12 - Gráfico 13).

**Tabla 12.** Encuestados que desparasitan a sus perros en los distintos barrios. Prueba de *Kruskal Wallis*.

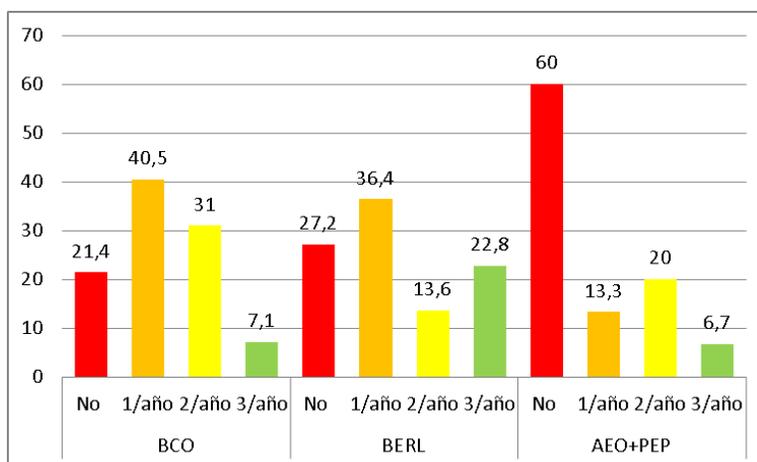
Variable	barrio	N	Medias	D.E.	Medianas	H	p
Desparasitados	BCO	42	1,21	0,42	1,00	4,96	0,0201
Desparasitados	BERL	22	1,27	0,46	1,00		
Desparasitados	AEO+PEP	15	1,60	0,51	2,00		
<b>Trat. Ranks</b>							
BCO	36,46	A					
BERL	38,77	A	B				
AEO+PEP	51,70	B					

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0,05$ )

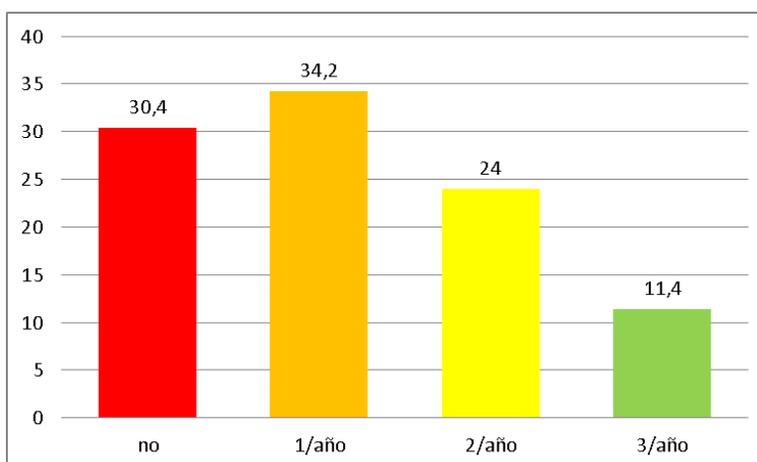
No se encontraron diferencias significativas en la frecuencia de desparasitación entre los distintos barrios (prueba de *Kruskal Wallis*  $H= 3.68$ ;  $p$ -valor= 0.134). Solo el 7,1% de los encuestados en el BCO y el 6,7% en el AEO+PEP desparasita a sus perros al menos tres veces al año (gráfico 14). Al analizar todas las encuestas juntas se observó que solo el 11,4% de los encuestados que tienen perros en los alrededores de la RNO, los desparasita al menos tres veces al año (gráfico 15).



**Gráfico 13.** Porcentaje de encuestados que desparasitan a sus perros en los distintos barrios.



**Gráfico 14.** Porcentaje de la frecuencia de desparasitación de los perros domésticos por barrio.



**Gráfico 15.** Porcentaje de la Frecuencia de desparasitación de los perros domésticos de los alrededores de la RNO.

Solo en los BCO y BERL, los encuestados han manifestado que han castrado a su/s perro/s. En el BCO solo 1 de 67 perros machos esta castrado y 7 de 47 hembras.

Para el caso del BERL hay 3 de 47 machos castrados y 10 de 30 hembras. El porcentaje de la cantidad de perros castrados (machos y hembras) de todos los barrios encuestados es de 9%.

Si estimamos que la población de perros domésticos con dueño en los alrededores de la RNO es de aproximadamente 2192 individuos, solo 197 individuos estarían castrados.

## 4.2. Análisis estadístico de datos de campo.

### 4.2.1 Presencia de Perros Domésticos por Transecta.

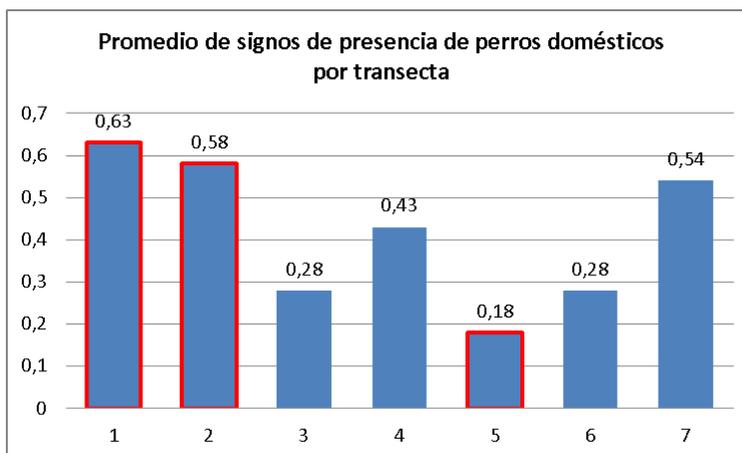
Se han encontrado diferencias significativas en la presencia signos de perros entre las distintas transectas (Prueba de Kruskal Wallis  $H=16.72$ ,  $p=0.0070$  -Tabla 13-), mostrando las transectas del Río Paraná de las Palmas (1) y Camino Islas Malvinas (2) la mayor presencia y la transecta del Terraplén de las vías del tren (5), la menor presencia (gráfico 16).

**Tabla 13.** Diferencia en la presencia de perros entre las distintas transectas dentro de la RNO. Prueba de Kruskal-Wallis. T.1= Río Paraná de las Palmas, T.2= Camino Isla Malvinas, T.3= Estación Otamendi, T.4= Sendero Laguna Grande, T.5=Terraplen de las vías, T.6= Cortafuego, T.7= Barranca.

Variable	TRANSECTA	N	Medias	D.E.	Medianas	H	p
PRESENCIA	1,00	8	0,63	0,52	1,00	16,72	0,0070
	2,00	15	0,58	0,28	0,50		
	3,00	8	0,28	0,34	0,25		
	4,00	7	0,43	0,31	0,50		
	5,00	14	0,18	0,33	0,00		
	6,00	16	0,28	0,26	0,25		
	7,00	6	0,54	0,25	0,50		

Trat.	Ranks			
5,00	23,00	A		
3,00	30,50	A	B	
6,00	31,66	A	B	
4,00	40,86	A	B	C
1,00	47,13		B	C
7,00	48,58		B	C
2,00	49,87			C

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0,05$ )



**Gráfico 16.** Promedio de signos de presencia perros domésticos por punto por transecta. El marco rojo muestra las transectas en donde la presencia de perros doméstico es significativamente diferente.

T.1= Río Paraná de las Palmas, T.2= Camino Isla Malvinas, T.3= Estación Otamendi, T.4= Sendero Laguna Grande, T.5= Terraplén de las vías, T.6= Cortafuego, T.7= Barranca.

#### 4.2.2 Presencia de Perros Domésticos por Ambiente.

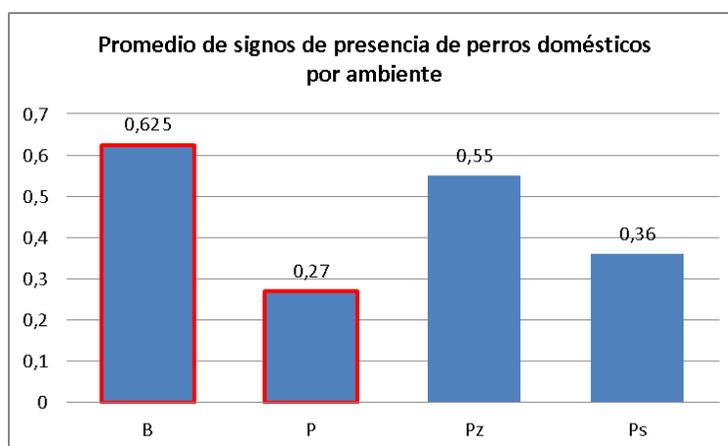
Se encontraron diferencias significativas al comparar la presencia de perros en distintos ambientes, los cuales eran atravesados por las distintas transectas (Prueba de Kruskal Wallis  $H=11.50$ ,  $p=0.0068$ ) (Tabla 14). Se encontró una mayor presencia de signos de perros domésticos en el Bosque (B), siendo el Pajonal Inundable (P) el ambiente con menor presencia (gráfico 17).

**Tabla 14.** Diferencias en la presencia de perros en los distintos ambientes de la RNO. B= Bosque, P= Pajonal inundable, Ps= Pastizal salino, Pz= Pastizal Chilcal de la Pampa Ondulada.

Variable	Ambiente	N	Medias	D.E.	Medianas	H	p
PRESENCIA	B	18	0,63	0,40	0,63	11,50	0,0068
PRESENCIA	P	36	0,27	0,31	0,25		
PRESENCIA	Ps	15	0,37	0,30	0,25		
PRESENCIA	Pz	5	0,55	0,27	0,50		

Trat.	Ranks		
P	30,10	A	
Ps	36,80	A	B
Pz	48,70	A	B
B	49,78		B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0,05$ )



**Gráfico 17.** Promedio de los signos de de perros domésticos por ambiente de la RNO. B=Bosque, P=Pajonal, Inundable, Pz=Pastizal-Chilcal, y Ps=Pastizal Salino. El marco rojo muestra los ambientes en donde la presencia de perros doméstico es significativamente diferente.

#### 4.2.3 Presencia de Perros Domésticos en relación a la Distancia.

Siendo que se hallaron diferencias en la presencia de perros en las distintas transectas y ambientes de la RNO, se evaluó si esas diferencias estaban correlacionadas a la distancia desde los núcleos urbanos. Para tal fin se realizó nuevamente un análisis de varianza no paramétrico donde se evaluó la diferencia en la presencia de signos de perros por transecta, pero utilizando como covariable la distancia y lo mismo se realizó

para los ambientes. Para ambos casos los modelos mostraron diferencias significativas, evidenciando una relación entre los sitios o transectas (Tabla 15) y ambientes (tabla 16) con la distancia a las viviendas, indicando que el ambiente donde estuvieron presentes los animales no es independiente de la distancia a las mismas.

**Tabla 15.** Análisis de la Varianza (SC tipo III) para la presencia de signos por transectas y distancias

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor	Coef
Modelo.	3,71	7	0,53	6,48	<0,0001	
Transecta	1,49	6	0,25	3,03	0,0113	
Distancia	1,56	1	1,56	19,02	<0,0001	-2,1E-04
Error	5,40	66	0,08			
Total	9,11	73				

**Tabla 16.** Análisis de la varianza para la presencia de signos por ambientes y distancias

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
Presencia	74	0,34	0,29	74,92

Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor	Coef
Modelo.	3,14	6	0,52	5,86	0,0001	
Ambiente	0,91	5	0,18	2,04	0,0839	
Distancia	0,67	1	0,67	7,50	0,0079	-1,4E-04
Error	5,98	67	0,09			
Total	9,11	73				

Se encontró una correlación significativa y negativa (Coeficiente de correlación de Spearman) entre la presencia de signos de perros domésticos y la distancia al centro urbano más cercano (p-valor: 0.0001 – CS: 0.50) (tabla 17 y 18).

**Tabla 17.** Coeficientes de correlación. Correlación de Spearman: Coeficientes/probabilidades

	PRESENCIA	DISTANCIA
PRESENCIA	1,00	6,3E-06
DISTANCIA	-0,50	1,00

**Tabla 18.** Coeficientes de correlación. Análisis de sendero (pathanalysis). *Variable dependiente: PRESENCIA; n=74*

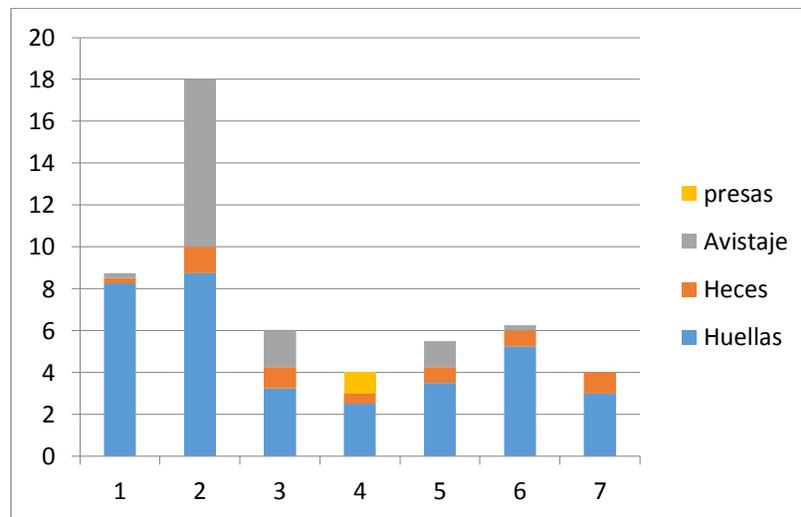
Efecto	Vía	Coeficientes	p-valor
DISTANCIA	Directa	-0,49	
r total		-0,49	<0,0001

### 4.3 Composición de los signos de presencia de perros domésticos en la RNO.

El 66% de los datos obtenidos corresponde a huellas, mientras que el 22% a avistajes directos (gráfico 18). La transecta 2 (Camino Islas Malvinas) es donde se obtuvieron la mayor cantidad de datos (gráfico 19). Solo en la transecta 4 (sendero a la laguna) se encontraron signos de depredación de fauna.



**Gráfico 18.** Porcentaje total de los signos de presencia de perros domésticos encontrados considerando todas las transectas durante el muestreo de campo en la RNO.



**Gráfico 19.** Total absoluto de signos de presencia de perros domésticos por transecta en la RNO. T.1= Río Paraná de las Palmas, T.2= Camino Islas Malvinas, T.3= Estación Otamendi, T.4= Sendero Laguna Grande, T.5= Terraplén de las vías, T.6= Cortafuego, T.7= Barranca.

#### 4.4 Estimación de la Abundancia relativa de perros domésticos.

Para calcular el índice de abundancia por transecta, se sumaron los signos de presencia encontrados en cada punto de cada transecta, durante los 4 recorridos por transecta y se obtuvo el promedio de signos por transecta. Luego se aplicó la fórmula:

$$I = (N^{\circ} \text{ de signos} / \text{long. de transecta}) \times 100 \text{ (Carrillo, 2000; Aranda, 2000)}$$

En la tabla 19 se muestran los resultados de los índices de abundancia relativa.

**Tabla 19.** Índice de abundancia relativa de perros domésticos en la RNO, calculado por transecta. Donde longitud= longitud total de cada transecta expresada en metros; puntos= cantidad total de puntos de muestreo por transecta; signos (1, 2, 3 y 4)= cantidad total de signos de presencia de perros encontrados en cada transecta, por repetición; total de signos= sumatoria de signos por transecta, de las cuatro repeticiones; promedio de signos por puntos= total de signos por puntos/puntos totales; promedio de signos por transecta= total de signos/4(repeticiones);  $I = \text{signos}/\text{long} = \text{promedio de signos por transecta}/\text{longitud} * 100$

transecta	longitud	puntos	signos totales 1 muestreo	signos totales 2 muestreo	signos totales 3 muestreo	signos totales 4 muestreo	Total de signos	puntos totales	promedio de signos (H/I) por punto	Promedio de signos por transecta (H/4)	I=Signos/long
1	2880	8	6	7	12	10	35	32	1,09375	8,75	0,30381944
2	5230	15	19	27	28	41	115	60	1,91666667	28,75	0,54971319
3	1350	8	5	5	8	6	24	32	0,75	6	0,44444444
4	1450	7	5	4	10	9	28	28	1	7	0,48275862
5	4900	14	7	4	8	3	22	56	0,39285714	5,5	0,1122449
6	3050	16	11	5	8	1	25	64	0,390625	6,25	0,20491803
7	1250	6	6	3	4	4	17	24	0,70833333	4,25	0,34

#### 4.5 Efectos directos e indirectos sobre la fauna silvestre por perros domésticos.

Solo se encontraron 4 restos de animales depredados por perros domésticos, en las transectas relevadas, en los diferentes ambientes dentro de la RNO. Tres de los restos pertenecieron a Coipo (*Myocastor coypus*) y uno a una especie de ave que no se pudo identificar (fotos 4, 5 y 6). Todos fueron encontrados en la transecta 4 (Sendero Laguna Grande), dentro del ambiente Pajonal inundable.

**Foto 4.** Restos de fauna depredada por perros domésticos. Huesos de ave.



**Foto 5.** Restos de fauna depredada por perros domésticos. Restos de Coipo



**Foto 6.** Restos de fauna depredada por perros domésticos. Restos de coipo

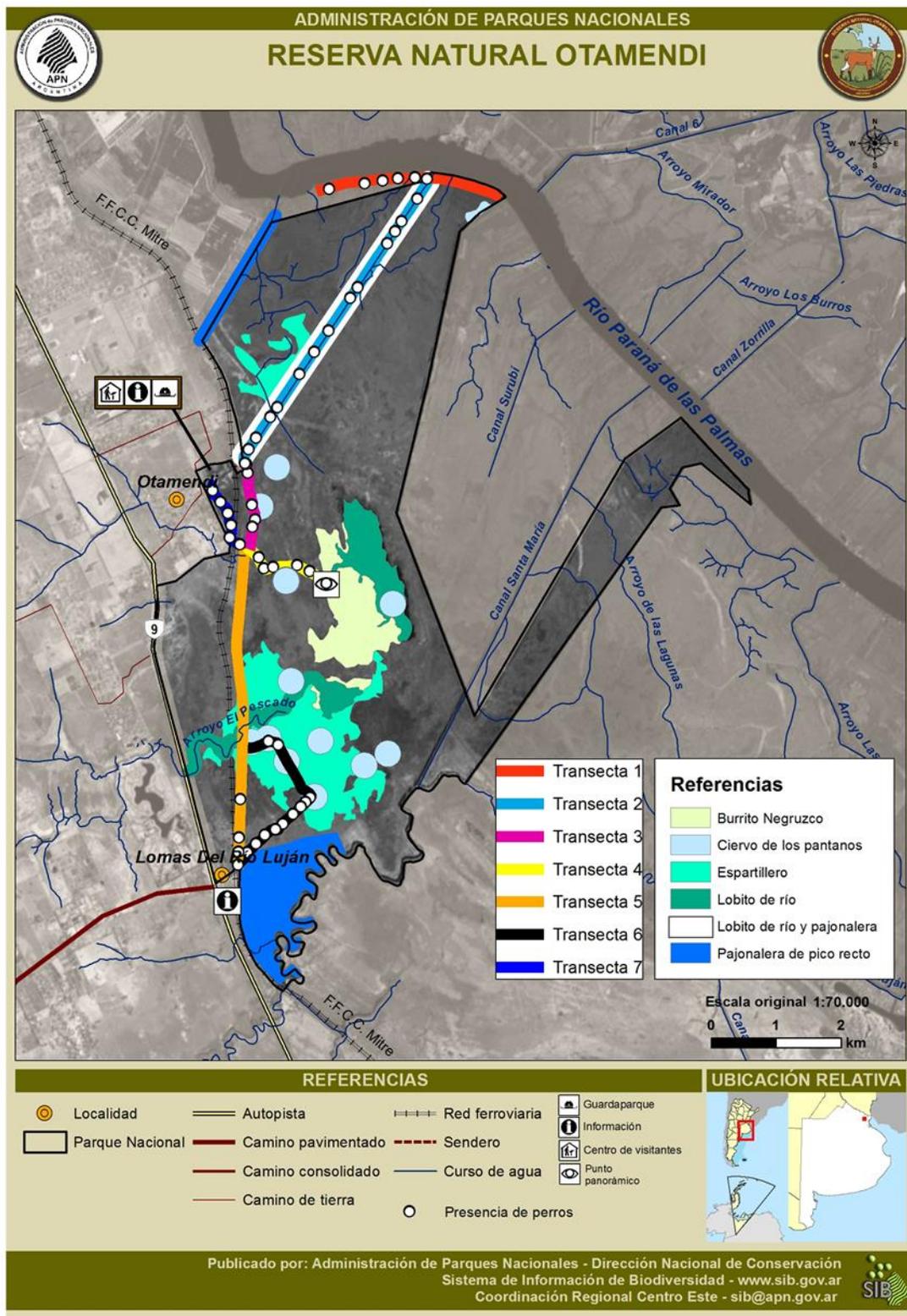


Los puntos de presencia positiva de perros domésticos sobre las diferentes transectas y su interacción con las 5 EVVE se observan en la Tabla 20 y en el Mapa 6, donde en este último se puede ver la interacción en referencia a la distribución de las especies en los diferentes ambientes

**Tabla 20.** Resultados de la superposición de puntos de presencia positiva de perros domésticos en las transectas sobre los ambientes de la RNO y la presencia de EVVE.

	Ciervo de los pantanos	Lobito de río	Pajonlera de pico recto	Espartillero enano	Burrito negruzco
T.1 Río Paraná de las Palmas					
T.2 Camino Islas Malvinas					
T.3 Estación Otamendi					
T.4 Sendero Laguna Grande					
T.5 Terraplen de las vías					
T.6 Corta Fuego					
T.7 Barranca					

**Mapa 6.** Transectas y puntos positivos de presencia de perros domesticos sobre los mapas de distribución de las cinco principales Especies de Vertebrados de Valor Especial de la Reserva Natural Otamendi.



## 5. Discusión

### 5.1 Estado de la población de perros domésticos en los alrededores de la Reserva Natural Otamendi.

Los resultados obtenidos sobre el estudio de la población de perros domésticos a través de las encuestas en los alrededores de la Reserva Natural Otamendi, muestran que existe un elevado número de animales por vivienda, lo que conlleva a una elevada población de perros. Se encontró además, que la mayoría de los perros con dueño están sueltos, circulando libremente y es percibido por los vecinos como un problema socio ambiental con diferentes componentes (basura, peleas de perros, etc.) pero no desde la perspectiva de conservación, destacando la importancia de generar estrategias de comunicación y difusión sobre la problemática. Además se encontró que la gran mayoría de estos perros se encuentran en mal estado nutricional y sanitario. A pesar de ello, existen diferencias entre los diferentes barrios y asentamientos que rodean el área protegida, siendo mayores los indicadores negativos hacia los últimos tipos de viviendas.

La estimación de la población de perros domésticos en los alrededores de la Reserva Natural Otamendi, exhiben valores superiores a los recomendados por la Organización Mundial de la Salud, que indica una relación saludable de cantidad perro/hombre de 1:10 (Brusoni *et al.*, 2007). Si consideramos que Méndez (2012) estima la población para el barrio Colinas de Otamendi en aproximadamente 5.000 habitantes y teniendo en cuenta que la población estimada de perros domésticos con dueño es de 1.800 individuos en dicho barrio, la relación sería 1:2,7, sin tener en cuenta los perros abandonados o sin dueño, lo que indica valores muy superiores a lo recomendado, con las consecuencias que puede acarrear. Este valor sin embargo, se parece a lo que se observó en otras áreas del país. Por ejemplo la ACUMAR estimó una relación para el conurbano bonaerense 1:3 (Iglesias, 2017), mientras que Brusoni *et al.*, (2007) estimaron 1:5 para San Martín de los Andes; en Tierra del Fuego fue estimada en 1:2 por Langoni (2017). En otras partes del mundo se observaron estimaciones similares, por ejemplo en Katmandu, Nepal, donde se estimó la relación de 1:4,7 (Cadena García, 2013), y en la Comuna el Bosque de la zona metropolitana de Chile, donde en el año 1997 se estimó en 1:4,1 (Ibañez *et al.*, 1997), 1:7,3 para Santiago de Chile (Bustamante, 2008) y 1:3 para Chile (López *et al.* 2012).

Estos valores implican que los dueños no tengan la capacidad de criarlos a todos, por lo tanto, los animales son abandonados, probablemente dejados a su suerte, o criados en las calles como animales comunitarios desprovistos del cuidado y albergue adecuado (Bonacic y Abarca, 2014). Estos problemas socio ambientales, incluso económicos, llevaron, por ejemplo en Tierra del Fuego, a que el Consejo Provincial de Medio Ambiente declare “la emergencia socio ambiental en la Provincia”. A partir de este flagelo es que la Legislatura de esa provincia sancionó la ley nº 1.146, que declara “especie exótica invasora” a los perros asilvestrados o cimarrones y establece “los presupuestos mínimos de protección ambiental para evitar el impacto de los perros asilvestrados en la salud pública, la biodiversidad, la producción agropecuaria y las actividades recreativas al aire libre” (El Diario del fin del mundo, 2016).

Otro dato importante que surge de las encuestas y que está íntimamente relacionado con el elevado tamaño de población de perros de los alrededores de la Reserva Natural Otamendi, es el índice de castración, ya que sólo 9 de cada 100 perros domésticos con dueño está castrado, por lo tanto al no haber control sobre la posibilidad de reproducción, las tasas de crecimiento de la población de perros domésticos son exponenciales y agudizan la problemática. Desde la Dirección de Bromatología y Zoonosis del Municipio de Campana, se realizan campañas de castración de perros y gatos, pero estas son escasas y solo aceptan animales que son llevados por sus dueños y que garanticen el cuidado post operatorio. El municipio no tiene un plan de acción para los perros callejeros (Médico Veterinario Gonzalo Brutti, Director de Bromatología y Zoonosis de la Municipalidad de Campana).

Se ha detectado en este trabajo que la mayoría de los perros domésticos de los alrededores de la Reserva Natural Otamendi circulan libremente. Una de las explicaciones posibles ante esta situación es que más del 68% de los encuestados con perros tienen los límites de su terreno en mal estado, por donde los perros se pueden escapar. Dada la ubicación de los barrios, asentamientos y parajes incluidos en el presente estudio, y su cercanía a los límites del área protegida, la mayoría de los perros sueltos tienen acceso a los distintos ambientes de la Reserva. Por ejemplo, solo considerando el barrio Colinas de Otamendi, la vivienda más lejana al límite del área protegida está a unos 800 metros y más del 26 % de los encuestados de ese barrio, han manifestado ver a sus perros al menos a 300 metros de sus viviendas, por lo tanto, un alto porcentaje de los perros sueltos del barrio Colinas de Otamendi, puede ingresar a los distintos ambientes de la Reserva, principalmente a los ambientes de Pastizal Chilcal de la Pampa Ondulada y Bosque de Tala, que se ubican en la parte alta de la RNO y más cercana al pueblo. Estos, a su vez coinciden con la zona de acceso al área protegida y uso público, generando algunos problemas con los visitantes. Dichos inconvenientes se relacionan con que, algunos visitantes de la Reserva Natural Otamendi les dan de comer y los perros se quedan en el área, y la contradicción que esto genera cuando a los visitantes que llegan con su perro a la Reserva, no se les permite el ingreso (Guardaparques, observaciones personales; APN, 2013).

Para el barrio Rio Luján y el asentamiento Estación Otamendi, la situación es un poco diferente, ya que la cercanía a los límites de la Reserva es menor y las viviendas más lejanas están a 250 metros. En este caso, las distancias que los dueños manifestaron haber visto a sus perros son mucho mayores, comparadas con las del barrio Colinas de Otamendi. En el caso de las viviendas del Paraje El Porfiado, están ubicadas en la zona de albardones cercanos al Río Paraná de las Palmas, que si bien están un poco más alejadas de los límites de la Reserva, la mayoría de los encuestados ha manifestado que han visto a sus perros, al menos a 300 metros de la vivienda. Estos vecinos también han manifestado que es frecuente ver perros en los fondos de sus terrenos (a unos 2000 metros desde el río y cerca del límite con la Reserva), posiblemente sin dueño, que ingresan desde el camino Islas Malvinas, que va hacia la costa del río Paraná de las Palmas atravesando la Reserva Natural Otamendi. Esto demuestra movimientos de los animales mayores a los indicados en las encuestas.

Los principales problemas identificados por los encuestados, sobre la presencia de perros sueltos, fueron: la dispersión de basura, ataques a personas (mordeduras) y particularmente, en los barrios Colinas de Otamendi y Estación Río Luján apareció en tercer lugar la transmisión de enfermedades. La dispersión de basura es un indicador también de otros problemas socio-ambientales de los barrios, e indirectamente de la Reserva Natural Otamendi. La dispersión de residuos sólidos urbanos (RSU) generada por los perros domésticos sueltos, es producto de un deficiente sistema de contención de RSU (tachos de basura inapropiados, o inexistentes); y deficiencias en el sistema de recolección de residuos, ya que hay sectores de los barrios por donde no pasa el este servicio (Gómez, 2014). La sumatoria de estos dos problemas genera micro-basurales y favorece la dispersión de residuos por parte de los perros, principalmente en las esquinas y en los límites de los barrios con la Reserva. Estos a su vez, generan otro problema ambiental que son los focos de incendios y la proliferación de enfermedades.

En cuanto al tipo de alimentación y frecuencia, el 36,7% contestó que alimenta a sus perros con sobras, y según la bibliografía consultada una dieta basada en sobras de alimentos humanos tiene consecuencias negativas para la salud de la mascota (Ibáñez San Martín, 2005; Quiroz Jimenez, 2011; Gómez, 2014a). Por ejemplo, Freeman y Michel (2001), evaluaron el contenido nutricional de cinco tipos de dietas crudas, tres de estas dietas fueron hechas de forma casera (el 54,4% de los encuestados alimenta de esta manera a sus perros –ej. Arroz y polenta con menudos de pollo o huesos vacunos-) y dos fueron comercialmente preparadas. Las tres dietas hechas en forma casera presentaron deficiencias nutricionales cuando fueron comparadas con los requerimientos de la Asociación Americana de Oficiales Controladores de Alimentos para Caninos. Según Quirós Jiménez (2011) es importante alimentar a los perros con alimentos balanceados (solo el 8,8% alimenta de esta forma a sus perros), ya que están formulados equilibradamente con hidratos de carbono, proteínas, grasas, vitaminas y minerales. En este sentido podríamos afirmar que el estado nutricional de los perros domésticos con dueño, en los alrededores de la Reserva no es bueno y esta situación generaría al menos dos problemas. Por un lado, los perros que no cubran sus necesidades energéticas con la alimentación que reciben de sus dueños, saldrían a cazar para cubrir su déficit energético (Silva y Sieving, 2011), y por otro, estos perros tendrían mayores posibilidades de contener patologías que puedan transmitirse a la fauna silvestre o incluso a las personas (Quirós Jiménez, 2011).

Si bien se encontraron diferencias en el estado sanitario de los perros entre los barrios aledaños, en general puede considerarse como malo. La mayoría de los encuestados de los barrios Colinas de Otamendi y Estación Río Luján llevaron solo una vez a su perro al veterinario, y la mayoría de ellos consideran que llevarlo cuando es cachorro alcanza. Para el Paraje el Porfiado y el Asentamiento Estación Otamendi estos porcentajes solo alcanzan el 20%. Según varios autores (ej. Torres *et al.*, 2005; Gómez L.F. *et al.*, 2007; Jiménez 2013) se debe llevar a las mascotas al médico veterinario con frecuencia, y que sea él quien recomiende la frecuencia de desparasitación y vacunación.

En cuanto a la vacunación, el patrón es similar al de la visita al veterinario, y la mayoría de los encuestados manifestaron que solo vacunaron a sus perros de cachorros. Según Torres *et al.* (2005), el plan de vacunación para perros domésticos establece que

todo cachorro debe comenzar a vacunarse a partir de la sexta a octava semana de edad, la vacuna que se administra se denomina séxtuple y lo protege contra las siguientes enfermedades: distemper, hepatitis, parainfluenza, parvovirus canino, Leptospirosis (*L. canicola* y *L. icterohemorrhagica*). Esta vacuna se repite cada 20 días por tres veces. A los seis meses de edad se vacuna contra la rabia, esta vacuna se repite anualmente de por vida (Torres *et al.*, 2005). La desparasitación de perros domésticos, muestra la misma tendencia que la vacunación. El control de enfermedades parasitarias como protozoos, helmintos y artrópodos, se realiza a partir de los quince días de edad, con una evaluación clínica y con la administración de antiparasitarios (usualmente en gotas) para gusanos redondos (lombrices o ascáridos). A partir de los 2 meses de edad y cada 3 a 4 meses, de por vida, se administran fármacos antiparasitarios (Angulo *et al.*, 1994; Wong *et al.*, 1999; Torres *et al.*, 2005).

El mal estado sanitario de los perros domésticos hallado según la interpretación que surge de los resultados de las encuestas, sumado a los hábitos de libertad, sin considerar el pool de perros sin dueños que no se incluyeron en esta tesis, genera dos tipos de impactos negativos en el ambiente y en particular en el área protegida. Por una lado podrían disminuir de manera directa e indirecta las poblaciones de especies silvestres por depredación y por transmisión de enfermedades, respectivamente (Moreira y Stutzin, 2005), y por otro, generando problemas en la salud humana (Aliaga *et al.*, 2012), como por ejemplo a partir del contagio de leptospirosis (Moral *et al.*, 2012)

Por todo lo expuesto hasta aquí, podríamos considerar que el estado sanitario de la población de perros de los alrededores de la Reserva Natural Otamendi no es bueno y los esfuerzos que realiza una pequeña parte de los vecinos encuestados por mantener a sus perros en buenas condiciones sanitarias son en vano, si tenemos en cuenta que más del 80% de los perros deambulan libremente, y que al estar en contacto con otros perros, estos se van pasando los parásitos y otras enfermedades unos a otros (Gómez *et al.*, 2007). Además, los perros domésticos podrían tener ventajas competitivas sobre otros caninos nativos por su patrón de actividad tanto diurna como nocturna, y por depredar sobre presas pequeñas y comer carroña que podría ser aprovechada por la fauna nativa (Butler y Toit, 2002; Gegner, 2002).

Las condiciones encontradas para los perros domésticos en los alrededores del área protegida, seguramente se relacionen con las características socioeconómicas del territorio. Méndez (2012) caracteriza a los barrios aledaños a la Reserva Natural Otamendi por la pobreza, el desempleo y distintas problemáticas sociales. Por su parte, Dalle *et al.* (2015) asocia a este tipo de grupos sociales a la clase baja, media baja o clase obrera / popular consolidada; Mango y Tirenni (2017), caracterizan a estos grupos sociales como pobres o indigentes, basándose en el nivel de ingresos familiar. En lo que refiere al nivel de ingresos, el INDEC (2017), consideró indigente a aquella persona o grupo familiar con ingresos menores a \$5.918.- y consideró pobre a aquella persona o grupo familiar con ingresos menores a \$14.501.-, para poder adquirir la Canasta Básica Total. Teniendo en cuenta estos indicadores socio económicos, y las descripciones realizadas por Méndez (2012), podríamos considerar, a pesar de que los datos no están actualizados, que un gran porcentaje de los habitantes de los barrios aledaños a la Reserva Natural Otamendi están dentro de las categorías de pobreza y no llegan a cubrir

la Canasta Básica Total, incluso la mayoría de los habitantes del asentamiento Estación Otamendi están por debajo de la línea de indigencia.

Torres *et al.* (2005) da una serie de recomendaciones (Anexo II) sobre los cuidados que deben recibir los perros en el marco de la tenencia responsable de mascotas y evidentemente, está no es una tarea sencilla y mucho menos económica. En principio se podría considerar que existe un cierto desconocimiento sobre el significado y las implicancias de la tenencia responsable de mascotas, por parte de los habitantes de los barrios, asentamiento y paraje que rodean a la Reserva Natural Otamendi, pero fundamentalmente existe una imposibilidad económica de dar a su perro un mejor cuidado. Situación que es comparable a la descrita por Brusoni *et al.* (2007) para San Martín de los Andes, por Bonacic y Abarca (2014) para Chile, y por Iglesias (2017) para el conurbano bonaerense, cuando explican que en los sectores económicamente más humildes la situación es particularmente desfavorable, con mayor densidad de perros por vivienda, mayor cantidad de perros libres o sueltos, mayor cantidad de perros en mal estado sanitario y mayor cantidad de perros sin castrar, entre otros indicadores.

Teniendo en cuenta el contexto socio-económico-cultural de los alrededores de la Reserva Natural Otamendi, es posible entender los resultados obtenidos de la caracterización de la población de perros domésticos presente en estos barrios. Donde la alta densidad de perros por persona, el mal estado sanitario, la mala alimentación, los bajos índices de castración, agravado por las facilidades que tienen los perros para circular libremente, hacen que la población de perros domésticos puedan ser considerados una amenaza tanto para la fauna silvestre de la Reserva Natural Otamendi, como para la Salud Pública, que según la Organización Mundial de la Salud, es entendida como un estado de completo bienestar físico, mental y social. Dicho bienestar no puede estar desvinculado de las denominadas salud animal y salud ecológica; por cuanto la salud humana está íntimamente relacionada con el bienestar de los animales domésticos y silvestres, y con la salud del ecosistema (Arrivillaga y Caraballo, 2009).

Bonacic y Abarca (2014), consideran para el problema de los perros “vagos”<sup>3</sup> en Chile, que el Estado de Chile no está cumpliendo con sus obligaciones internacionales y nacionales, al descuidar un problema público que afecta directamente los derechos de las personas, la salud pública y la adecuada protección del medio ambiente. En tal sentido se podría establecer algún tipo de similitud entre la situación Chilena descrita por Bonacic y Abarca (2014) y la situación actual de Argentina, específicamente en los alrededores de la Reserva Natural Otamendi, ya que la Constitución Nacional Argentina establece dentro de los derechos de los ciudadanos, la salud y un ambiente sano. Además, Argentina ha adherido al Convenio sobre la Diversidad Biológica mediante la Ley 24.375 de 1994. Este Convenio establece diversos compromisos entre los que se encuentra en su Art 8 inciso

---

<sup>3</sup> Los autores Bonacic y Abarca, utilizan el término “perro vago” para aquellos perros que deambulan por los sectores públicos y rurales, debido a que este transmite la esencia de la forma de vida de estos animales. Según la Real Academia Española (2013), el verbo “vagar” significa “andar por varias partes sin determinación a sitio o lugar, o sin especial detención en ninguno”, que es precisamente el destino que le espera a aquellos perros sin dueño, o con dueño pero sin tenencia responsable. El término “perros de vida libre”, en cambio, expresa una sensación positiva de libertad, donde se da a entender erróneamente que el circular sin control le otorga algún tipo de bienestar al animal.

h): “Impedirá que se introduzcan, controlará o erradicará las especies exóticas que amenacen a ecosistemas, hábitats o especies”. Por otro lado la Ley 22.953 de 1983 establece medidas tendientes al control y erradicación de la Rabia en todo el territorio de la República Argentina (Schiavini y Narvaiza, 2015). Por último, el “Programa Nacional de Tenencia Responsable y Sanidad de Perros y Gatos” (ProTenencia), que se estableció en 2011 a través del Decreto 1.088/2011, cuyo fin es “favorecer y fomentar la tenencia responsable de perros y gatos, tendiendo al mejoramiento del estado sanitario y al bienestar de los mismos, así como disminuir e instaurar, en lo posible y de acuerdo a la normativa vigente, soluciones no eutanásicas derivadas de la convivencia entre seres humanos y los mencionados animales (Schiavini y Narvaiza, 2015).

## **5.2 Diagnostico de presencia y abundancia de perros domésticos dentro de la Reserva Natural Otamendi.**

A través del muestreo de campo, se pudo constatar la presencia de perros domésticos dentro y en distintos ambientes de la Reserva Natural Otamendi y se obtuvieron los primeros datos sobre la abundancia de la población de perros y sus potenciales efectos dentro de los límites del área protegida.

Los resultados del muestreo de campo indican que existen diferencias en la presencia de perros entre en diferentes zonas y ambientes de la reserva. En este sentido, se encontró que los ambientes con mayor presencia fueron los Bosques y el Pastizal Chilcal, pero que esto, no es independiente de la distancia entre los núcleos urbanos y la reserva. En el caso del Bosque de barranca y el Pastizal Chilcal, considerando la vecindad de estos ambientes a los barrios, y que la mayor parte de los perros están sueltos, es esperable que esto suceda. En el caso del Bosque de ribera, también la elevada presencia podría estar asociada; por un lado a la población de perros sueltos en el Paraje el Porfiado pero también por algunos asentamientos provisorios que se dan sobre la Costa del Paraná (en el Puerto de la Balsa que cruza a las islas del Delta), donde además de perros domésticos sin restricciones de movimiento existe un punto caliente donde la gente abandona animales y a su vez tira basura (potencial fuente de comida). Asimismo, este ambiente se ubica sobre albardones costeros (Haene y Pereira, 2003) de acceso bastante fácil para los perros y por el cual podrían movilizarse entre el paraje y el puerto en búsqueda de recursos alimenticios. Asimismo, considerando que la costa del Río Paraná de las Palmas y el Camino Islas Malvinas, fueron las zonas con mayor presencia, independientemente del ambiente que atraviesan, esto sería explicable por la facilidad de acceso o tránsito para los perros.

Además de la cercanía a los barrios y asentamientos, la accesibilidad también puede ser otra variable que esté influenciando la presencia de perros en la reserva. Esto se observa por ejemplo, en el Terraplén de las vías, donde se observaron menos registros. Esta es una zona de Pajonal Inundable, que en general poseen una accesibilidad compleja, la vegetación es densa y hay presencia de agua, además de estar están atravesados por canales y arroyos que dificultan su tránsito.

El índice de abundancia relativa de perros domésticos por zonas, mostró resultados levemente diferentes a la presencia, donde el camino Islas Malvinas tuvo el

mayor índice, seguida por el sendero de la Laguna Grande. Este último sendero tiene su comienzo en el pastizal chilcal, ambiente que limita con el Barrio Otamendi, es amplio y fácil de transitar, terminando en la Laguna Grande (zona núcleo e intangible de la reserva). El último tramo de este sendero corresponde a uno de los ambientes que si bien obtuvo la menor presencia, por la dificultad natural de transitar como se mencionaba antes (el pajonal y juncal), posee alta abundancia de potenciales presas, como coipos, cuises y gallinetas. Al ser atravesado por un camino, permite que los animales se animen a recorrer más metros en busca de comida.

Los datos obtenidos para diferentes ambientes y zonas por un método científico permitirá generar estrategias a futuro teniendo datos de base para hacer un monitoreo de la población de perros y el impacto de los mismos. Las transectas establecidas para el presente trabajo coinciden con las zonas que se recorren habitualmente por motivos de control y vigilancia e incluso coinciden con las transectas del proyecto de monitoreo de la biodiversidad de la Reserva Natural Otamendi, monitoreo de la población de Ciervo de los Pantanos (*Blastocerus dichotomus*) en el bajo (APN-RNO, 2016). De esta forma se podría establecer un plan de monitoreo a partir de un levantamiento de datos sistemático para hacer comparaciones de la abundancia relativa de perros domésticos en el tiempo, inclusive abordando otros temas, como cambios estacionales, relativos al clima o inundaciones, etc.

### **5.3 Evaluación del riesgo potencial sobre especies de valor de conservación.**

El riesgo se suele definir como la probabilidad de que se produzca alguna forma de daño, pérdida o perjuicio. El riesgo consta de dos componentes: 1. la posibilidad o probabilidad de que algo ocurra, y en tal caso, 2. las consecuencias de la actividad dañina (Jakob-Hoff *et al.*, 2016). Entonces, considerando los datos del muestreo de campo y las respuestas de los vecinos encuestados sobre la depredación de especies silvestres, los resultados demuestran que existe impacto directo sobre la fauna por la presencia de perros dentro de los límites de la Reserva Natural Otamendi.

El hecho de haber encontrado presencia de perros domésticos en diferentes zonas y ambientes del área protegida, y teniendo en cuenta que, estos perros provienen de sus alrededores, cuyo estado sanitario es malo, confirma la posibilidad de transmisión de distintos patógenos o enfermedades desde los perros domésticos a la fauna silvestre, la cual está altamente comprobada por muchos investigadores (ej. Aliga *et al.* 2012; Lacerda *et al.* 2009; Vank y Gompper, 2009; y Moreira y Stutzin, 2005). El impacto sobre la fauna puede ser alto, disminuyendo la abundancia de especies y poniendo en riesgo la riqueza del área protegida. En la evaluación a campo sobre la depredación de fauna silvestre, solo se encontraron indicios en el Pajonal cerca de la Laguna Grande. Este sitio coincide con la zona de Reserva Estricta, uno de los lugares de la Reserva Natural Otamendi de mayor biodiversidad (Blanco, 1999; APN, 2015). Asimismo, la mayor parte de los encuestados coincide en que el sitio donde cazan de los perros es la reserva. Esto indicaría que los perros domésticos ingresan a la reserva para cazar y luego vuelven a su lugar de origen. Es frecuente observar a los perros domésticos, ingresando por los senderos del área, desde el barrio Colinas de Otamendi hacia el sector de barranca y pajonales inundables al caer la tarde (Guardaparques, observaciones personales). En

este sentido, existen casos registrados por ejemplo, en Tierra del Fuego, donde encontraron que los perros del pueblo atacaban en las estancias, llegando a matar entre 80 y 120 ovejas, sin comerlas, y luego volvían con sus amos (Longoni, 2017). Este tipo de situaciones son comunes y reiteradas en distintos lugares del mundo, donde las poblaciones de perros domésticos no están controladas. Corti *et al.* (2010), Silva y Sieving (2012), Garcia (2017), Gómez Hernandez (2017), Nava A. (2017), por citar algunos, dan ejemplos de distintos ataques de perros domésticos a fauna silvestre y otros animales; todos coinciden con lo descrito por Schiavini y Narvaiza (2015), respecto al comportamiento depredatorio de los perros domésticos en libertad, que frecuentemente matan a otros animales no solo con el objetivo de alimentarse. Las razones de este comportamiento son desconocidas, aunque estarían relacionadas al aprendizaje y desarrollo del individuo, a la diversión o sencillamente a su impulso innato para la caza (Schiavini y Narvaiza, 2015).

Según las encuestas realizadas, las principales especies afectadas por la depredación son, aves, cuises y coipos, coincidiendo con lo observado en el muestreo de campo. Sin embargo existen datos de depredación de lagartos overos y tortuga de río (*Phrynops hilarii*) de otros trabajos (Prado, 2012), que podrían haberse subestimado por el breve lapso de muestreo de campo. Asimismo, existen especies de mayor porte o capacidad de movimiento que podrían estar siendo afectadas con mordeduras pero escapan y quizá mueren en otro lado (Schiavini y Narvaiza, 2015), sin poder observar el efecto en el sitio, por ejemplo, ciervo de los pantanos y carpinchos (Fracassi Natalia, observaciones personales).

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos al superponer el mapa de registros positivos de presencia de perros y el mapa de distribución de las especies de vertebrados de valor especial es altamente probable que además de las especies afectadas por la depredación (impactos directos), existan efectos indirectos, por transmisión de enfermedades de los perros a las especies nativas, sin que estos hayan sido registrados en el presente trabajo. Retomando la definición de riesgo, en este caso se podría confirmar la probabilidad de transmisión de distintas enfermedades ya que tanto los perros como las especies de vertebrados de valor especial transitan y usan las mismas zonas o ambientes de la RNO, y como fue demostrado anteriormente el estado sanitario de estos perros es malo. Finalmente la bibliografía citada precedentemente establece que las consecuencia de este riesgo es la disminución de las poblaciones de especies más vulnerables y la pérdida de biodiversidad.

## 6. Conclusiones.

La población de perros domésticos presentes en los barrios lindantes de la Reserva Natural Otamendi resulta un problema ambiental y presenta características no acordes a una adecuada tenencia de mascotas. La mayoría de los animales se desplaza por fuera de los límites de las propiedades en las que residen y presentan un estado sanitario deficiente (alimentación, castración, desparasitación, vacunación y controles veterinarios). Además, la cantidad de perros estimada es muy superior a la recomendada por la Organización Mundial de la Salud. Esta situación genera distintos tipos de problemas socio-ambientales, que pueden tener consecuencias sobre las especies de valor especial y en general en la disminución de la biodiversidad así como en la salud de las personas.

También, se constató la presencia de perros en todos los ambientes evaluados de la reserva y se observó que su abundancia estuvo relacionada a la cercanía de los barrios así como a la accesibilidad, siendo los ambientes de bosques y pastizal Chilcal los que evidencian una mayor abundancia relativa de perros. Los principales puntos de ingreso de perros domésticos a la Reserva, son el barrio Colinas de Otamendi y el asentamiento Estación Otamendi.

El problema que causan los perros domésticos actual y potencial está asociado a la falta de controles y a una tenencia irresponsable por parte de los dueños, considerando además la situación de vulnerabilidad de la población vecina. Por lo tanto el origen está en los núcleos urbanos y sus periferias, causando importantes impactos directos e indirectos en el área protegida.

No se encontró una población de perros silvestres o jaurias y se evidenció que las especies que sufrieron mayor depredación dentro de la reserva fueron coipos y aves. Además, si bien no hubo evidencias directas, la presencia de perros coincide con muchos de los sitios de distribución de las cinco especies prioritarias de vertebrados de valor especial (Ciervo de los Pantanos *-Blastocerus dichotomus-*, Lobito de río *-Lontra longicaudis longicaudis-*, Pajonalera de pico recto *-Limnortyx rectirostris-*, Burrito negruzco *-Porzana spiloptera-*, y Espartillero enano *-Sportonotus maluroides-*), por lo tanto estas especies están expuestas a un mayor riesgo potencial.

De acuerdo a lo precedentemente mencionado y el elevado número de perros domésticos en los barrios lindantes a la reserva que ingresan o podrían ingresar al área protegida a cazar o deambular, ponen en riesgo la fauna que allí se protege, afectando diferencialmente los ambientes estudiados. El trabajo interdisciplinario junto a otros actores del territorio, la concientización de los vecinos y decisores del entorno, y el aumento de medidas de protección -monitoreo y control- en el sendero de la Laguna Grande, son medidas que se deberían profundizar para lograr los objetivos de conservación del área protegida.

### 6.1 Recomendaciones

La normativa vigente de la Administración de Parques Nacionales, las leyes Nacionales y las de la Provincia de Buenos Aires establecen el marco legal para la

gestión del territorio. Sin embargo, en la actualidad existe poca claridad respecto a la mejor forma de abordar este tema, y respecto al rol y atribuciones de cada actor (Bonacic y Abarca, 2014).

Trabajos realizados en otros Municipios, Provincias y Países, demuestran que cuando las medidas de esterilización, vacunación y desparasitación son tomadas de manera aislada, a nivel local y en forma esporádica, son ineficaces y terminan siendo un desperdicio de recursos (Garde y Pérez, 2009; Weber, 2010; Bonacic y Alvarado, 2012; Schiavini y Narvaiza, 2015). Por lo tanto es recomendable observar las experiencias internacionales que están dando resultados positivos sobre el control de perros domésticos “vagos” (Bonacic y Abarca, 2014). En este sentido la mayoría de las recomendaciones apuntan a la tenencia responsable de mascotas, pero para lograr esto, es necesaria la presencia de un Estado fuerte, capaz de accionar por su parte y de motorizar a los demás sectores de la sociedad que tienen responsabilidades en este tema (Schiavini y Narvaiza, 2015).

Tanto Weber (2010), Bonacic y Abarca (2014), y Schiavini y Narvaiza (2015), recomiendan una serie de pasos para el control de la población de perros domésticos, que están muy relacionadas a la experiencia de otros países desarrollados como Inglaterra y Australia (Anexo II). Estableciendo como punto de partida, que la sociedad debe asumir los costos morales de haber vivido años abandonando perros a su suerte, sometiéndolos a una vida de sufrimiento. Indudablemente las medidas de control que se utilicen bajo un estándar de bienestar animal serán mucho más humanitarias que el abandono cruel de estos animales y su muerte en la calle por atropello, hambre o enfermedades (Bonacic y Abarca, 2014).

Desde la Gestión del área protegida se podrían establecer dos líneas de acción para abordar la problemática de los perros domésticos sueltos en los alrededores y dentro de la reserva:

#### Recomendaciones para abordar la problemática en los barrios aledaños a la Reserva Natural Otamendi

- ✓ Generar una mesa de dialogo con las autoridades de la Municipalidad de Campana, para plantear la problemática y fomentar la creación de una Comisión interinstitucional, donde el Municipio y la Reserva se comprometan a trabajar asociadamente para lograr el control de la población de perros domésticos (de los barrios y asentamientos aledaños a la Reserva Natural Otamendi), asumiendo la responsabilidad que tiene el Estado en garantizar los derechos constitucionales de los ciudadanos. Esta Comisión debería estar formada por autoridades Municipales y de la Reserva, con sus respectivos asesores técnico-operativo-político, e integrada por vecinos, distintas organizaciones no gubernamentales, y de la sociedad civil, como protectoras de animales, colegios de veterinarios, sociedades de fomento, otras instituciones de la zona, etc. El principal objetivo de esta comisión debería apuntar a lograr la tenencia responsable de mascotas, para esto es importante:

- 1) Trabajar junto a los vecinos para construir participativamente buenas prácticas de tenencia de mascotas y lograr la visibilización de los problemas que causan los perros sueltos sobre el ambiente y la fauna en particular.
- 2) Buscar alternativas para mejorar los límites de las viviendas y lograr de esa forma que los perros no circulen libremente.
- 3) Profundizar los esfuerzos en la realización de las campañas de tenencia responsable, castración, vacunación y desparasitación.
- 4) Mejorar los sistemas de almacenamiento y recolección de residuos sólidos urbanos.
- 5) Construir consenso acerca de la necesidad de bajar la relación perro: hombre a valores cercanos a lo recomendado por la OMS.
- 6) Implementar un sistema de captura de perros domésticos que circulan en las calles, para su diagnóstico veterinario e identificación, para luego determinar si se devuelve a su dueño, si se da en adopción (previa esterilización) o se procede al sacrificio por razones de seguridad y salud pública.
- 7) Crear un espacio para la recuperación de perros de la calle, para su contención hasta tanto se resuelva el destino de cada perro recuperado de la calle. Gestionar el financiamiento para el cuidado transitorio de los perros.

#### Recomendación para el control de perros domésticos en la Reserva Natural Otamendi

- ✓ Las propuestas para el abordaje de la problemática, tienen que estar enmarcadas en los términos de los reglamentos internos de la Administración de Parques Nacionales, específicamente en “los lineamientos estratégicos para el manejo de especies exóticas en la Administración de Parques Nacionales” (APN, 2007) y en el “reglamento para la tenencia de perros, gatos y otras mascotas en jurisdicción de la Administración de Parques Nacionales” (APN, 2013). De acuerdo a ello:
  - 1) Trabajar en el cumplimiento de los reglamentos reforzar las acciones a realizar para el control de las especies exóticas invasoras y en particular para los perros domésticos.
  - 2) Garantizar y proveer los recursos necesarios para la implementación de los reglamentos vigentes.
  - 3) Establecer y asegurar, los mecanismos de participación, cooperación, información y comunicación, con los actores interesados y afectados, integrándolos en el proceso de planificación desde su comienzo. El proceso deberá ser abierto como para recibir y tratar las opiniones y cuestiones planteadas por la comunidad. Las acciones de erradicación, control y prevención de especies invasoras tienen más posibilidades de éxito si son apoyadas por las comunidades locales. La educación ambiental y las estrategias de comunicación con los actores claves, serán una de

las líneas prioritarias en el tratamiento de los aspectos sociales del manejo de especies exóticas (APN, 2007).

- 4) El reglamento para la tenencia de perros, gatos y otras mascotas en jurisdicción de la Administración de Parques Nacionales, en sus artículos 35, 36, 37 y 38, faculta al Cuerpo de Guardaparques Nacionales y a los Intendentes de las áreas protegidas, a realizar tareas que van desde la captura hasta el sacrificio, según cada caso (Anexo IV).
- 5) Priorizar zonas de manejo, para establecer medidas de control. En base a los resultados obtenidos, la zona prioritaria, para el control de perros domésticos, es el sendero a la Laguna Grande, allí una vez establecidas las recomendaciones del punto 2) se podría comenzar con la aplicación del punto 3) y 4).

## **7. Bibliografía**

**Aber, A., Porcile, F., y Aguerre, A. (2010).** Las especies exóticas invasoras, una amenaza ambiental. *Agrociencia*, 14(3), 238.

**Aceñolaza, P., Povedano, H. E., Manzano, A. S., Muñoz J. D., Areta J. I. y Ronchi Virgolini A. L. (2004).** Biodiversidad del Parque Nacional Pre- Delta. Serie Misc. INSUGEO-CONICET 12: 169- 184. Tucumán. Argentina.

**Aceñolaza, P., Sione, W., Kalesnik F. y Serafíni, M.C. (2005).** Determinación de unidades homogéneas de vegetación en el Parque Nacional Pre-Delta (Argentina). Serie Misc. INSUGEO-CONICET 14: 81-90. Tucumán. Argentina

**Aceñolaza, P., Manzano, A., Rodriguez, E., Sanchez, L., Ronchi, A. L., Gimenez, E., ...y Marchetti, Z. (2008).** Biodiversidad de la región superior del Complejo Deltaico del Río Paraná. *Revista Temas de la Biodiversidad del Litoral III. INSUGEO, Miscelánea*, 17, 127-152.

**Administración de Parques Nacionales, APN. (2001).** Plan de Gestión Institucional para los Parques Nacionales.

**Administración de Parques Nacionales, APN. (2007).** Lineamientos Estratégicos para el Manejo de Especies Exóticas en la APN.

**Administración de Parques Nacionales, APN. (2010).** Guía para la elaboración de planes de gestión de áreas protegidas. Administración de Parques Nacionales, Buenos Aires, Argentina. 148pp.

**Administración de Parques Nacionales, APN. (2013).** Resolución N° 053/2013 del Directorio de la APN, "Reglamento para la tenencia de perros, gatos y otras mascotas en la Jurisdicción de la Administración de Parques Nacionales".

**Administración de Parques Nacionales, APN. (2015).** Plan de Gestión 2016-2021. Reserva Natural Otamendi.

**Administración de Parques Nacionales, Reserva Natural Otamendi, APN-RNO. (2016).** Monitoreo de la población de Ciervo de los Pantanos en el bajo. Departamento de Conservación, RNO. Documentación interna, no publicada.

**Aliaga-Rossel, E., Ríos-Uzeda, B., y Ticona, H. (2012).** Amenazas de perros domésticos en la conservación del cóndor, el zorro y el puma en las tierras altas de Bolivia. *Revista Latinoamericana de Conservación*, 2(2), 3.

**Almiron, M., Balabusic, A., Bosso, A., Bukart, R., Carminati, A., Carpinetti, B., ...y Lunazzi, M. (2007).** Las Áreas Protegidas en la Argentina: Herramienta Superior para la conservación de nuestro patrimonio natural y cultural. *APN y FVSA, Buenos Aires*.

**Angulo F.J., Glaser C.A., Juranek D.D., Lappin M.R., y Regmery R.L. (1994).** Caring for pets of immunocompromised persons .*J Am Vet Med Assoc* 1994; 205:1711-1718.

**Aranda, M. (2000).** Huellas y otros rastros de los mamíferos medianos y grandes de México. Primera edición. Ed. Instituto de Ecología, A.C. Veracruz México. 212p.

**Arrivillaga, J., y Caraballo, V. (2009).** Medicina de la Conservación. Revista Biomédica, 20(1), 55-67.

**Barnett, B.D. y Rudd, R.L. (1983).**Feral dogs of the Galapagos Islands: impact and control. Int. J. StudyAnim. Probl. 4, 44–58.

**Bilenca, D., y Miñarro, F. (2004).** *Identificación de áreas valiosas de pastizal (AVPs) en las pampas y campos de Argentina, Uruguay y sur de Brasil* (No. 504.73 (8) BIL).

**Blanco, D.E. (1999).** Los humedales como hábitat de aves acuáticas. Tópicos sobre humedales subtropicales y templados de Sudamérica. Oficina Regional de Ciencia y Tecnología de la UNESCO para América Latina y el Caribe-ORCYT-Montevideo–Uruguay, 219-228.

**Bonacic, C. y Alvarado, R. (2012).** Estrategia de Manejo de Cánidos Domésticos en el Contrafuerte Cordillerano de la Región Metropolitana. Fondo de Protección Ambiental, Ministerio del Medio Ambiente.

**Bonacic, C, Abarca, K. (2014).** Hacia una política y legislación para el control de poblaciones de cánidos y calidad de vida de las personas: un enfoque multidisciplinario. Pontificia universidad católica de chile.

**Brown, E., Dudley, N., Lindhe, A.,Muhtaman, D.R.,Stewart, C. y Synnott, T. (eds.). (2013).** Guía genérica para la identificación de Altos Valores de Conservación. Red de Recursos de AVC (HCVRN).

**Brusoni, C., Fernández Canigia, J., Lara, J., y Dezzotti, A. (2007).** Tamaño y estructura de la población canina en San Martín de los Andes (Neuquén). *Analecta Veterinaria*, 27.

**Burneo, S. (2009).** Áreas protegidas y conservación en los países andinos: Modelos como estrategias y participación. *Letras Verdes*, (3), 6-7.

**Burkart, R., Bárbaro, N.O., Sánchez, R.O. y Gómez, D.A. (1999).** Eco- Regiones de la Argentina. Administración de Parques Nacionales, Programa de Desarrollo Institucional Ambiental. Presidencia de la Nación. Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable

**Bustamante, S. (2008).** Demografía en las poblaciones de perros y gatos en la comuna de Santiago. *Santiago: Universidad de Chile*.

**Butler, J. R. A., y Toit, J. T. (2002).** Diet of free-ranging domestic dogs (*Canis familiaris*) in rural Zimbabwe: implications for wild scavengers on the periphery of wildlife reserves. *Animal Conservation*, 5(1), 29-37.

**Cabrera, A., y Willink, A. (1980).** Biogeografía de América Latina. Secretaría General de la organización de los Estados Americanos. Serie de Biología. *Monografías nro, 13*.

**Cadena García, G.J. (2013).** *Estudio para la estimación de la población de perros callejeros en mercados Municipales del Distrito Metropolitano de Quito.* DMQ (Bachelor's thesis, Quito: USFQ, 2013).

**Campos, C.B., Esteves, C.F., Ferraz, K., Crawshaw, P.G., y Verdade, L.M. (2007).** Diet of free-ranging cats and dogs in a suburban and rural environment, south-eastern Brazil. *Journal of Zoology*, 273(1), 14-20.

**Carrillo, E., Wong, G., y Cuoron, A. (2000).** Monitoring mammal population in Costa Rica protected areas under different hunting restriction. *Conservation Biology*. 14(6): 1580-1561.

**Causey, M.K., y Cude, C.A. (1980).** Feral dog and white-tailed deer interactions in Alabama. *The Journal of Wildlife Management*, 44(2), 481-484.

**Chichizola S.E. (1993).** Las comunidades vegetales de la Reserva Natural Estricta Otamendi y sus relaciones con el ambiente. *Parodiana*, 8 (2): 227-263.

**Cleaveland S., Kaare M., Knobel D., y Laurenson M.K. ( 2006).** Canine vaccination—providing broader benefits for disease control. *Veterinary Microbiology* 117:43–50.

**Corti, P., Wittmer, H.U. y Festa-Bianchet, M. ( 2010).** Dynamics of a small population of endangered huemul deer (*Hippocamelus bisulcus*) in Chilean Patagonia. *Journal of Mammalogy*, 91 (3), 690-697.

**Cox G.W. (2004).** Alien species and evolution: The evolutionary ecology of exotic plants, animals, microbes, and interacting native species. Island Press, USA.

**Crandall E. (2014).** Dogs may be responsible for declining mammals in Brazil's agroforests. <http://news.mongabay.com/2014/0926-crandall-dogs-brazil-tcs.html>. *Environmental News* (September 26, 2014).

**Dalle, P., Carrascosa, J., Lazarte, L., Mattera, P., y Rogulich, G. (2015).** Reconsideraciones sobre el perfil de la estructura de estratificación y la movilidad social intergeneracional desde las clases populares en Argentina a comienzos del siglo XXI. *Laboratorio*, (26), 255-280.

**Di Giacomo, A. S., y Abril, M. S. (2005).** *Áreas importantes para la conservación de las aves en la Argentina: sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad* (No. 5). Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata.

**Di Rienzo, J.A., Suarez, J.C., y Casanoves, F. (2013).** Análisis sensorial en InfoStat.

**Dudley, N. (2008).** *Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas.* UICN.

**Dukes, J.S. y H.A. Mooney.(2004).** Disruption of ecosystem processes in western North America by invasive species. *Revista Chilena de Historia Natural* 77: 411–437.

**Ehrenfeld, J.G. (2003).** Effects of exotic plant invasions on soil nutrient cycling processes. *Ecosystems* 6(6): 503–523.

**Elbers, J. (2015).** Las áreas protegidas de América Latina. Situación actual y perspectivas para el futuro. UICN.

**Farias, A.A., Svensson, G.L. y Jaksic, F.M. (2010).** Plan Nacional de Conservación del Guanaco (*Lama guanicoe*) en Chile 2010–2015. Ataque de perros. Macrozona Norte y Centro. *Chile: CONAF*.

**Freeman, L.M. y Michel, K.E. (2001).** Evaluation of Raw Food Diets for Dogs. *J Am Vet Med Assoc*; 218:705-709.

**Ferreira, J.P., Leitao, I., Santos-Reis, M., y Revilla, E., (2011).** Human-related factors regulate the spatial ecology of domestic cats in sensitive areas for conservation. *PLoSOne* 6, 10.

**Frenguelli J. (1950).** Rasgos generales de la morfología y la geología de la provincia de Buenos Aires. Laboratorio de Ensayos e Investigación Tecnológica, La Plata. LEMIT, Serie II, 33: 1-72.

**Frigeri, E., Cassano, C.R., y Pardini, R. (2014).** Domestic dog invasion in an agroforestry mosaic in southern Bahia, Brazil. *Tropical Conservation Science*, 7(3), 508-528.

**Garcia, R. (2017).** Recrudescen los ataques de jaurías de perros a animales domésticos y fauna silvestre. Diario el Mercurio -Vida-Ciencia-Tecnología- Chile <http://impresa.elmercurio.com/pages/NewsDetail.aspx?dt=2017-08-15&NewsID=509006&Paginald=13&SupplementId=0&BodyID=1>

**García-Aguilar, M.C., y Gallo-Reynoso, J.P. (2012).** Perros ferales en la isla de Cedros, Baja California, México: una posible amenaza para los pinnípedos. *Revista mexicana de biodiversidad*, 83(3), 785-789.

**García Rodríguez, M. 2005.** Caracterización del Paraje “Los Ciervos”, Reserva Natural Otamendi. Buenos Aires: Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, inédito.

**Garde, E.J. y Pérez, G.E. (2009).** Preliminary investigation of human perceptions of the street dog population in Chile, November and December 2008. *Veterinarians Without Borders*, Canada.

**Gegner, L.E. (2002).** Predator Control for Sustainable & Organic Livestock Production. *Livestock Technical Note*, 16.

**Gómez, A.J. 2014.** Educación para la Gestión de RSU en el Humedal de Otamendi. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Francisco. San Francisco, Córdoba.

**Gómez, L.M. (2014a).** Introducción a la Nutrición de Caninos y Felinos. *Journal of Agriculture and Animal Sciences*, 2(2).

**Gómez, L.F., Atehortua, C.G., y Orozco, S.C. (2007).** La influencia de las mascotas en la vida humana. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 20(3).

**Gómez Hernandez, A. (2017).** Denuncian nuevo ataque de perro a huemul en cercanías de Cochrane. Diario El Chelenco, Medio ambiente. 11/10/2017. Chile. <http://elchelenko.cl/2017/10/11/denuncian-nuevo-ataque-de-perro-huemu/>

**Goveto, L. y Paupy, L. (2009).** Acciones para el manejo de especies exóticas en la Reserva Natural Otamendi, Administración de Parques Nacionales. Buenos Aires. Argentina.

**Grismado C.J., Crudele I., Damer L., López N., Olejnik N. y Trivero S. (2011).** Comunidades de arañas de la Reserva Natural Otamendi, Provincia de Buenos Aires. Composición Taxonómica y Riqueza Específica. Biológica, Museo Provincial de Ciencias Naturales Florentino Ameghino, Buenos Aires, N° 14: 7-48.

**Guzmán, A., y Raffo, L. (2011).** Guía de los anfibios del Parque Nacional El Palmar y la Reserva Otamendi.

**Haene E. y Pereira J. (2003).** Fauna de Otamendi. Inventario de los animales vertebrados de la Reserva Natural Otamendi. Temas de Naturaleza y Conservación N°3. Aves Argentinas, Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires, Argentina.

**Herrera C. (1993).** Evolución Holocena en sectores de la costa bonaerense del estuario del Río de La Plata. Tesis de Licenciatura en Ciencias Geológicas. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires.

**Hughes, J., y Macdonald, D.W. (2013).** A review of the interactions between free-roaming domestic dogs and wildlife. *Biological Conservation*, 157, 341-351

**Ibáñez San Martín O.L. (2005).** Evaluación del contenido de energía metabolizable y proteína digestible de alimentos secos comerciales para perros (*Canis familiaris*) adultos en etapa de mantención. Tesis presentada como parte de los requisitos para optar al grado de Licenciado en Agronomía. Instituto de producción animal. Valdivia, CHILE.

**Ibarra, L., Cisternas, P., Valencia, J., y Morales, M. A. (1997).** Indicadores poblacionales en caninos y felinos y existencias de otras especies domésticas en la comuna de El Bosque, Región Metropolitana, Chile. *Avances en Ciencias Veterinarias*, 12(2).

**Iglesias, A. (2017).** Hay unos 6 millones de perros en situación de calle en el Conurbano. [https://www.diariopopular.com.ar/general/hay-unos-6-millones-perros-situacion-calle-el-conurbano-n328967?utm\\_source=Facebook&utm\\_medium=Organic&utm\\_campaign=Organic](https://www.diariopopular.com.ar/general/hay-unos-6-millones-perros-situacion-calle-el-conurbano-n328967?utm_source=Facebook&utm_medium=Organic&utm_campaign=Organic)

**INDEC (2017).** Informes Técnicos, condiciones de vida. Valorización mensual de la Canasta Básica Alimentaria y de la Canasta Básica Total. Gran Buenos Aires. Abril 2017. Disponible en: [https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/canasta\\_05\\_17.pdf](https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/canasta_05_17.pdf)

**Iribarne, O., Bachmann, S., Canepuccia, A., ...y Vega, L. (2001).** Reserva de Biosfera Mar Chiquita: Características Física, Biológicas y Ecológicas. Recomendaciones para el

Manejo y Conservación de la Reserva Mar Chiquita. UNMDP-CONICET.Dpto.Ecología, FCEyN, UNMDP (311-318).

**Iriondo, M. (2004).**The littoral complex of the Paraná mouth. *Quaternary International* 114: 143-154.

**Iriondo M. y Scotta E. (1979).**The evolution of the Parana River Delta.Proceedings of the 1978 International Symposium on Coastal Evolution in the Quaternary.Sao Paulo, Brasil. Pp- 405- 418.

**Iverson, J.B. (1978).** Impact of feral cats and dogs on populations of West-Indian rock iguana, *Cycluracarinata*.*BiologicalConservation* 14:63–73.

**Jaksic, F.M., y Castro, S. A. (2010).**Ecología y biodiversidad de vertebrados de Chile: Análisis comentado de la Zoología de Claude Gay. *Revista chilena de historia natural*, 83(3), 323-333.

**Jakob-Hoff R.M., MacDiarmid S.C., Lees C., Miller P.S., Travis D. y Kock R. (2016).** Manual de Procedimientos para el Análisis del Riesgo de Enfermedad en Fauna Silvestre. Organización Mundial de Sanidad Animal, París, 172 págs. Publicado junto con la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y la Comisión para la Supervivencia de Especies.

**Jarvis, P.J. (1990).** Urban cats as pests and pets. *Environmental Conservation* 17:169–171.

**Jeffery, M (2004).** “An international legal regime for protected areas” in: J. Scalon, F. Burhenne-Guilmin (Eds.), “International environmental governance. An international regime for protected areas”, Gland: IUCN, IUCN Environmental policy and law paper, 49: 14 – 16.

**Jeschke J.M. (2008).** Across islands and continents, mammals are more successful invaders than birds. *Diversity and Distributions* 14:913-916.

**Jeschke J.M. y Strayer D.L. (2005).** Invasion success of vertebrates in Europe and North America. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 102:7198-7202.

**Jiménez, M.J.J. (2013).** Experiencia comunitaria en salud animal y su implicación en la salud pública. *Revista Venezolana de Salud Pública*, 1(1), 39-47.

**Kays, R.W., y DeWan A.A. (2004).** Ecological impact of inside/outside house cats around a suburban nature preserve. *Animal Conservation* 7:273–283.

**Kruuk, H. y Snell, H. (1981).**Prey selection by feral dogs from a population of Marine iguanas (*Amblyrhynchuscristatus*). *J. Appl. Ecol.* 18, 197–204.

**Lacerda, A.C., Tomas, W.M., y Marinho-Filho, J. (2009).**Domestic dogs as an edge effect in the Brasília National Park, Brazil: interactions with native mammals. *Animal Conservation*, 12(5), 477-487.

**Langoni, M. (2017).** Los perros salvajes del fin del Mundo. Armando.Info. Julio 25, 2017. Tierra del Fuego. <https://armando.info/Reportajes/Details/148>

**Lenth, B.E., Knight, R.L., y Brennan, M.E. (2008).**The effects of dogs on wildlife communities. *Natural Areas Journal*, 28(3), 218-227.

**Lizarralde, M. (2016).** Especies exóticas invasoras (EEI) en Argentina: categorización de mamíferos invasores y alternativas de manejo. *Mastozoología Neotropical*, 23(2), 267-277.

**López, J., Abarca, K. y Acosta-Jamett, G. (2012).** Características de las mascotas caninas de cuatro ciudades de Chile. XVII Congreso Chileno de Medicina Veterinaria Valdivia, Noviembre 2012.

**Luken, J.O. y Thieret, J.W. (1997).** Assessment and Management of Plant Invasions, 324 pp. New York: Springer.

**MacDougall, A. y Turkington, R. (2004).** Are invasive species the drivers or passengers of ecological change in highly disturbed plant communities?. 16th Annual Conference of the Society for Ecological Restoration. Victoria, Canadá.

**Mango, C.G.F., y Tirenni, J. (2017).** La política social en la Argentina tras el cambio de ciclo: Una mirada desde la Seguridad Social y la Asistencia Social. *EL NEOLIBERALISMO TARDÍO*, 109. FLACSO.

**Marcos, E., y López, C. (1997).** Relación seres humanos-animales de compañía en la Ciudad de Buenos Aires, vista desde la marginalidad y la exclusión social. *Rev. Med. Vet*, 78(5), 351-354.

**McNeely, J.A. y S.A. Mainka (2009).** *La Conservación en una Nueva Era*. UICN.

**McNeely, J.A., H.A. Mooney, L.E. Neville, P. Schei, y J.K.Waage (editores) (2001).** Estrategia mundial sobre especies exóticas invasoras, UICN Gland (Suiza) y Cambridge (Reino Unido), X + 50 págs.

**Méndez, M., Videla Espinosa, M.G. y Paradela, H. (2010).** Caracterización socio económica de la población del Barrio Estación Río Luján (sector Estación), Campana. Buenos Aires: Programa Planificación – Dirección Nacional de Conservación de Áreas Protegidas – Administración de Parques Nacionales.

**Méndez, M. (2012).** Propuesta de delimitación para una Zona de Amortiguamiento de la Reserva Natural Otamendi. Tesis de Licenciatura en Información Ambiental. Universidad Nacional de Luján.

**Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable (MAyDS). (2016).** Estrategia Nacional sobre la Biodiversidad. Plan de Acción 2016-2020. República Argentina.

**Mooney, H.A., y Hobbs, R.J. (2000).** *Invasive species in a changing world* (No. 577.18 I-62i). Washington, US: Island Press.

**Moral, M., Laplume, H., y Camera, L (2012).** Enfermedades infecciosas. Hidatidosis, Guía para el equipo de salud. Buenos Aires: Dirección de Epidemiología/Ministerio de Salud de la Nación Argentina.

**Morea, J.P. (2016).** El lugar de las áreas protegidas en el marco de la planificación territorial en la Argentina: el caso del PET. *Estudios Socioterritoriales*, 19, 31-45.

**Moreira, R., y Stutzin, M. (2005).** Estudio de la mortalidad de zorros en la IV Región. *Boletín Veterinario Oficial*, 1-8.

**Nava A. (2017).** Perros ferales, un peligro para los ecosistemas. México - Septiembre 2017-Agencia Informativa Conacyt. <http://www.conacytprensa.mx/index.php/reportajes-especiales/17868-perros-ferales-especies-invasoras-isla-cedros>

**Ojasti, J. (2001).** Estudio sobre el estado actual de las especies exóticas. *Quito, Ecuador: Biblioteca Digital Andina*, 220.

**Painter, L., Rumiz, D., Guinart, D., Wallace, R., Flores, B., y Townsend, W. (1999).** Técnicas de investigación para el manejo de Fauna Silvestre. Un manual del curso dictado con motivo del III congreso internacional sobre el manejo de Fauna silvestre en la Amazonía. Proyecto de manejo forestal sostenible BOLFOR. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

**Pérez López, C. (2005).** Métodos estadísticos avanzados con SPSS. *Thompson. Madrid*.

**Phillips, A. (2002).** Directrices de gestión para áreas protegidas de la categoría V de la UICN: paisajes terrestres y marinos protegidos. *Comisión Mundial de Áreas Protegidas (CMAP). Serie de directrices sobre buenas prácticas en áreas protegidas*,(9).

**Piacentini L.N. y Grismado C.J. (2009).** Lobizon and Navira, two new genera of 210 wolf spiders from Argentina (Araneae: Lycosidae). *Zootaxa* 2195: 1–33. [www.mapress.com/zootaxa/](http://www.mapress.com/zootaxa/)

**Piovezan, U., Tiepolo, L. M., Tomas, W. M., Duarte, J. B., Varela, D., y Marinho-Filho, J. S. (2010).** Marsh deer *Blastocerus dichotomus* (Illiger, 1815). *Neotropical Cervidology: biology and medicine of Latin American deer. Jaboticabal, FUNEP/IUCN*, 66-76.

**Prado, W.S. (2012).** Programa de Relevamiento y Monitoreo de la Herpetofauna de la Reserva Natural de Uso Múltiple Isla Martín García (Provincia de Buenos Aires, Argentina) Informe de Avance Campaña Octubre 2012.

**Primack, R., Rozzi, R., y Feinsinger, P. (2001).**XV. Establecimiento de áreas protegidas. *Fundamentos de conservación biológica: perspectivas latinoamericanas. México DF, México. Fondo de Cultura Económica*, 449-476.

**Quirós Jiménez, M. A. (2011).** Estudio de casos en nutrición de mascotas: manejo diario de la dieta, desórdenes alimenticios y metabólicos.

**Rübke, R.L., Corti, P., y Saucedo, C. (2013).** Estado y Distribución de las Poblaciones de Huemul Existentes en el Predio Fiscal El Azul y Áreas Colindantes.

**Sax D.F., Stachowicz J.J. y Gaines S. D. (2005).** Species invasions: Insights into ecology, evolution, and biogeography. Sinauer Associates, Inc., USA.

**Silva-Rodríguez E. A. y Sieving, K. E. (2011).** Influence of care of domestic carnivores on their predation on vertebrates. *Conservation Biology*, 25(4), 808-815.

**Silva-Rodríguez, E. A., y Sieving, K. E. (2012).** Domestic dogs shape the landscape-scale distribution of a threatened forest ungulate. *Biological Conservation*, 150(1), 103-110.

**Silva, C., Repetto, F., Droguett, D., Moraga, C., y Vila, A. (2011).** Actas de Taller: Hacia un plan para la conservación del Huemul *Hippocamelus bisulcus* (Molina, 1782) en la zona austral de Chile. (11-12 de Noviembre 2010, Punta Arenas). In *Anales del Instituto de la Patagonia* (Vol. 39, No. 1, pp. 119-136).

**Schiavini A. y Narvaiza C. (2015).** (Eds.). Estado de situación de los conflictos derivados de las poblaciones caninas en tierra del fuego. Informe realizado por solicitud del Comité de Emergencia Agroganadero y de Alerta Sanitaria de Tierra del Fuego.

**Tolón Becerra, A. y Lastra Bravo, X. 2008.** Los Espacios Naturales Protegidos. Concepto, evolución y situación actual en España. *M+A Revista Electrónica de Medio Ambiente* 2008,5: 1-25. Julio 2008.

**Torres, M., López, M.V.J., Solari, M.V., Jofré, L., Abarca, K., y Perret, C. (2005).** Recomendaciones para el cuidado y manejo responsable de mascotas y su impacto en salud humana. *Comité de Infecciones Emergentes. Sociedad Chilena de Infectología. Universidad Católica de Chile.*

**Turner, D.C., y Meister O. (1988).** Hunting behaviour of the domestic cat. Pages 111–121 in D. C. Turner and P. Bateson, editors. *The domestic cat: the biology of its behaviour.* Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom.

**UICN. Shine C., Williams N. y Gündling L. (editores), (2000).** Guía para la elaboración de marcos jurídicos e institucionales relativos a las especies exóticas invasoras, UICN, Gland, Suiza, Cambridge y Bonn, xvi + 162 pp.

**UICN. (2003). Acuerdo de Durban.**

<http://cmsdata.iucn.org/downloads/durbanaccord.pdf>.

**UICN (2005).** Beneficios más allá de las fronteras. Actas del V Congreso Mundial de parques de la UICN. UICN, Gland, Suiza, y Cambridge, Reino Unido. x + 326 pp.

**Vanak, A.T., y Gompper, M.E. (2009).** Dogs *Canis familiaris* as carnivores: their role and function in intraguild competition. *Mammal Review*, 39(4), 265-283.

**Vargas, O. (2009).** *Restauración ecológica en zonas invadidas por retamo espinoso y plantaciones forestales de especies exóticas.* Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Departamento de Biología.

**Villalobos, S. (2005).** Comparación en la abundancia relativa de mamíferos medianos y grandes en el área de Cerritos - La Virginia, Risaralda, Colombia. Tesis de pregrado. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ciencias Básicas. Departamento de Biología. Bogotá, D.C. Colombia. 90p.

**Vilches, A., Arcaria, N., y Darrigran, G. (2010).** Introducción a las invasiones biológicas. *Boletín Biológica*, 17, 14-19.

**Wandeler, A.I., Matter, H.C., Kappeler, A., y Budde, A. (1993).** The ecology of dogs and canine rabies: a selective review. *Revue Scientifique et Technique-Office International des Epizooties* 12, 51–71.

**Weber, M. (2010).** Perros (*Canis lupus familiaris*) y gatos (*Felis catus*) ferales en la Reserva de la Biosfera Los Petenes, Campeche, México: Diagnóstico, efectos en la fauna nativa y perspectivas de control. *Informe final proyecto SDP-18-2008 PNUD-CONANP-ECOSUR. Campeche, México.*

**Williamson, M. (1996).** Biological invasions. Chapman and Hall, USA.

**Whenua, M. (2004).** Invasive Species Specialist Group of the IUCN Species Survival Commission. Llewellyn Foxcroft, Kruger National Park. A review of biological invasions in protected areas. ALIENS, Number 19 & 20 2004, World Conservation Congress Bangkok. Anniversary special double issue one earth one future. 48 (7).

**Wong, S.K., Feinstein, L.H., y Heidmann, P. (1999).** Healthy pets, healthy people. *J Am Vet Med Assoc* 1999; 215:335-338.

**Zalba, S.M. (2005).** Introducción a las Invasiones Biológicas: Conceptos y Definiciones. Sudamérica Invadida.

**Zanini, F., Leiva, D., Cabeza, S., Elissondo, C., Olmedo, E., Pérez, H., ...y Grande, R. (2008).** Poblaciones caninas asilvestradas: impacto en la producción pecuaria de Tierra del Fuego, Argentina. *Material aportado por el Colegio Médico Veterinario de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur.*

**Ziller, S., Zalba, S., y Zenni, R.D. (2007).** Modelo para el desarrollo de una Estrategia Nacional para el Manejo de Especies Exóticas Invasoras. GISP; The Nature Conservancy. 59pp.

### **SITIOS DE INTERNET**

**El diario del fin del mundo (2016).** Por ley se declaró “especie exótica invasora” al perro asilvestrado. Diciembre 19, 2016. Tierra del Fuego. <http://www.eldiariodelfindelmundo.com/noticias/2016/12/19/69965-por-ley-se-declaro-especie-exotica-invasora-al-perro-asilvestrado>

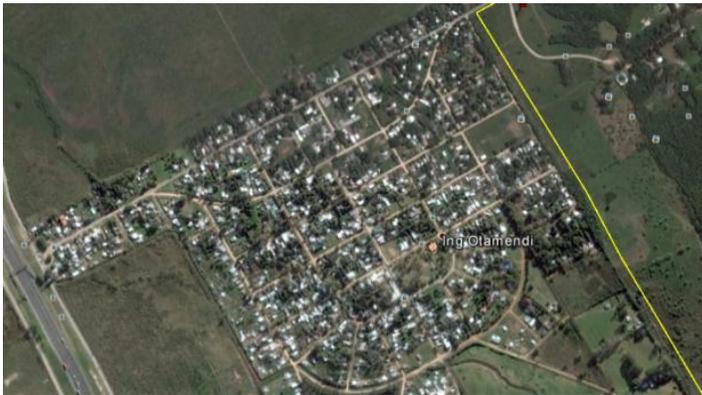
ANEXO I.

Encuesta sobre la situación actual de los perros domésticos en los barrios de Otamendi, Estación Otamendi, Estación Río Lujan y Paraje los ciervos.

N° de encuestado:

Ubicación (plano -GPS):

Barrio: \_\_\_\_\_ Manzana: \_\_\_\_\_ Calle: \_\_\_\_\_



Tipo de casa:

Material \_\_ \_\_

Palo \_\_ \_\_

Choza \_\_ \_\_

Observaciones, anotar como es el perímetro de la casa (marcar con una X el que corresponda):

Bueno                      ¿Alambrado romboidal?  
                                  ¿Pared Medianera?

Malo                        ¿Alambrado de hilos?  
                                  ¿Alambrado romboidal roto?  
                                  Sin límites físicos

1) UD. Tiene perros? O cuida algún perro de la calle?  
SI \_\_ \_\_ pasa a 2)                      SI \_\_ \_\_  
NO \_\_ \_\_ pasa a 14)                    NO \_\_ \_\_

2) Cuantos (marcar con una X el que corresponda)?

- 2.1) 1 o 2? \_\_ \_\_
- 2.2) Entre 3 y 5? \_\_ \_\_
- 2.3) Más de 5? \_\_ \_\_
- 2.4) Cuantos son machos? \_\_ \_\_
- 2.5) cuántos son hembras? \_\_ \_\_
- 2.6) Alguno esta castrado? \_\_ \_\_

Macho

Hembra

3) ¿Ud. los alimenta?(marcar con una X el que corresponda) ¿Qué comen?,

Si\_\_ No\_\_ En este caso habría que preguntar si come de la basura o pasar a la pregunta 4.

3.1) Con que?(marcar con una X el que corresponda)

- 3.1)1. Alimento balanceado\_\_
- 3.1)2. Comida elaborada en casa\_\_
- 3.1)3. Restos de comida\_\_

3.2) Con que frecuencia? (marcar con una X el que corresponda)

- 3.2)1. Dos veces al día\_\_
- 3.2)2. Una vez al día\_\_
- 3.2)3. Semanalmente\_\_
- 3.2)4. Cuando puede \_\_

4) Están desparasitados? (marcar con una X el que corresponda)

SI\_\_ pasa a 4.1) NO\_\_ pasa a 5)

4.1) Con qué frecuencia los desparasita?

1año\_\_ 2año\_\_ 3año\_\_

5) Los Vacuno alguna vez?

NO\_\_ SI\_\_ ¿contra qué? NS/NC \_\_

6) Recibe asistencia de algún veterinario? (marcar con una X el que corresponda)

SI\_\_ (cuál? Lo lleva? Va a las jornadas de zoonosis del municipio?)

Muni\_\_ Privado\_\_

NO\_\_

7) Su/s perro/s, siempre está dentro de su casa o terreno?

SI\_\_ pasa a 13)

7.1) En caso que los limites no sean seguros, (marcar con una X el que corresponda)

7.1)1. Tiene a su perro atado?Si\_\_ No\_\_

NO\_\_ pasa a 8)

8) Cual fue el lugar más lejano en donde vio a su perro? (marcar con una X el que corresponda) (puede indicar si el perro siguió al dueño hasta algún lugar en particular)

- A 100 m de su casa
- A 300 m de su casa
- A 500 m de su casa

A 1000 m de su casa

Podría describir o definir el lugar?: Por ejemplo (estación, panamericana, camino islas Malvinas, río Paraná, pto, bianchini, etc)

9) Alguna vez su perro pasó una o más noches fuera de su casa o terreno? (marcar con una X el que corresponda)

SI \_\_ NO \_\_

10) Alguna vez vio a su perro comer o cazar alguna animal o ave silvestre (se incluyen huevos)? (marcar con una X el que corresponda)

SI\_\_ pasa a 11) NO\_\_ pasa a 15)

11) Podría identificar que especies son las cazadas por los perros? (marcar con una X el/los que corresponda)

- a. aves pequeñas
- b. aves de corral
- c. cuises
- d. gatos domésticos
- e. tortugas
- f. nutrias
- g. otros (especificar)

12) Podría estimar con qué frecuencia ve este hecho? (marcar con una X el que corresponda)

- a. Todos los días
- b. Una vez por semana
- c. Poco frecuente (menos de una vez x semana)

6) Conoce donde cazan?

UBICACIÓN EXACTA (O PROX) (marcar con una X el que corresponda)

La RNO

Laguna grande

Laguna el pescado

Pajonal

El camino islas Malvinas,

Un baldío

Otros?Cuál? describir

7) Suele ver en su barrio perros sueltos? (marcar con una X el que corresponda)

SI\_\_ pasa a 15.1)

NO\_\_ fin de la encuesta

14.1) Cuantos? (en su cuadra) (marcar con una X el que corresponda)

Pocos (1-2),

Algunos (2-4)  
Muchos (>5)

15) Alguna vez vio a un perro (de algún vecino o sin dueño) cazar o comer algún animal silvestre? (marcar con una X el que corresponda)

SI\_\_ vuelve a 11)

NO\_\_ pasa a 14)

16) Considera que es un problema que haya perros sueltos por el barrio? (marcar con una X el que corresponda)

SI\_\_ pasa a 17)

NO\_\_ fin de la encuesta

17) Porque? (marcar con una X el/los que corresponda)

- transmiten enfermedades;
- muerden;
- rompen la basura;
- atacan otros animales;
- comen animales silvestres
- otro

Nombre encuestado:

## ANEXO II

### TENENCIA RESPONSABLE DE MASCOTAS

Según Torres *et al.* (2005) estas son algunas de las medidas que se deben tener en cuenta para el bienestar del perro:

- Alimentación: debe alimentarse tres veces al día, en cantidad suficiente dependiendo de su tamaño. Idealmente debe alimentarse sólo con pellets, no se le debe dar restos de comida, ni carnes o vísceras crudas, ya que pueden transmitir infecciones.
- Juegos: los perros requieren de atención y cariño así como buenos tratos, hay que dedicarles tiempo.
- Ambiente: Un perro no debe salir a la calle sin una persona adulta responsable, si lo hace, debe estar sujeto por su dueño con una correa. Todo perro debe poseer un collar que lo identifique e indique la identidad de su dueño.
- Zonas rurales: no se debe dejar al perro expuesto a ingerir comidas a campo abierto o vísceras crudas, por el riesgo de contagio de enfermedades. Pues puede adquirir infecciones como toxocariasis, Hidatidosis.
- Deposiciones: el manejo de deposiciones en el ambiente domiciliario, comprende la recolección diaria y posterior eliminación a la basura. Los utensilios (escoba, pala, rastrillo) que se usan para recogerlas, deben ser destinados exclusivamente para este fin.
- Paseos: Si se saca el perro a plazas o ambientes públicos, se debe llevar una pala y una bolsa de papel para recolectar las deposiciones, de lo contrario se expone a otras personas a la contaminación fecal por deposiciones de perros, con riesgo de infecciones graves como toxocarosis.
- Cuidado sanitario: todo perro debe ser vacunado y desparasitado periódicamente.

Según Bonacic y Abarca (2014), El Protocolo recomendado a nivel internacional consiste en cuatro etapas:

- 1) En primer lugar se debe capturar y retirar a los perros de la vía pública y zonas rurales, para luego trasladarlos a caniles municipales.
- 2) Posterior a esto se debe realizar una evaluación clínica profesional, donde se diagnosticarán lesiones, patologías, y se realizará una evaluación de conducta para determinar si el animal se encuentra apto para ser adoptado o si es un animal peligroso.
- 3) En el caso de que apruebe la evaluación, será sometido a registro con microchip, esterilización, desparasitación y vacunación para luego ser entregado en adopción.
- 4) En el caso de no aprobar la evaluación clínica por tener conducta agresiva y ser considerado un animal peligroso, o bien encontrarse en un estado de salud cuyo tratamiento no permitiría una calidad de vida óptima, se debe aplicar la eutanasia por parte de un médico veterinario.

### ANEXO III

#### LISTADO DE ESPECIES DE VERTEBRADOS DE VALOR ESPECIAL (APN 2015)

##### Peces

FAMILIA	Especie	Nombre vulgar	Criterios Res. 291/13
Curimatidae	<i>Steindachnerina biornata</i>	Sabalito	1, 3
Prochilodontidae	<i>Prochilodus lineatus</i>	Sábalo	1, 7, 9
Characidae	<i>Hyphessobrycon reticulatus</i>	Mojarra	1, 2, 3, 4
Characidae	<i>Salminus brasiliensis</i>	Dorado	9
Characidae	<i>Cheirodon interruptus</i>	Mojarrita	9
Characidae	<i>Mimagoniates inaequalis</i>	Tetra	1, 2, 3, 4, 9
Erithrinidae	<i>Hoplias malabicus</i>	Tararira	9
Callichthyidae	<i>Callichthys callichthys</i>	Cascarudo	9
Pimelodidae	<i>Luciopimelodus pati</i>	Patí	9
Pimelodidae	<i>Pimelodus maculatus</i>	Bagre amarillo	9
Rivulidae	<i>Austrolebias belloti</i>	Pavito	3, 9
Rivulidae	<i>Austrolebias nigripinnis</i>	Pavito	9
Synbranchidae	<i>Synbranchus marmoratus</i>	Anguila criolla	6
Cichlidae	<i>Gymnogeophagus australis</i>	Chanchita	9
Cichlidae	<i>Gymnogeophagus meridionalis</i>	Chanchita	9

##### Anfibios

FAMILIA	Especie	Nombre vulgar	Criterios Res. 291/13
Caeciliidae	<i>Chthonerpeton indistinctum</i>	Cecilia/ Culebra ciega del Río de la Plata	2
Microhylidae	<i>Elachistocleis bicolor</i>	Ranita Panza amarilla	1, 8
Ceratophryidae	<i>Ceratophrys ornata</i>	Escuerzo Común	1, 2, 5, 8
Cycloramphidae	<i>Odontophrynus americanus</i>	Escuercito Común	8
Leiuperidae	<i>Physalaemus fernandezae</i>	Macaquito/ Ranita Silvadora	2, 3, 5
Hylidae	<i>Scinax granulatus</i>	Rana Roncadora	2, 8
Hylidae	<i>Scinax nasicus</i>	Rana de Pileta	8
Hylidae	<i>Scinax berthae</i>	Ranita Trepadora HociCUDA Chica/ de Pintas Naranjas	2, 3, 8
Hylidae	<i>Argenteohyla siemersi siemersi</i>	Rana Trepadora Pintada	1, 2, 5, 8

## Reptiles

FAMILIA	Especie	Nombre vulgar	Criterios Res. 291/13
Chelidae	<i>Hydromedusa tectifera</i>	Tortuga de Río	6, 9
Emydidae	<i>Trachemys dorbigni</i>	Tortuga Pintada	1, 2, 8
Dipsadidae	<i>Erythrolamprus semiaureus</i>	Culebra Acuática Marrón/ de Agua	2, 8
Dipsadidae	<i>Philodryas aestiva subcarinata</i>	Culebra Verde	2, 9
Dipsadidae	<i>Tomodon ocellatus</i>	Falsa Yará Ocelada	1, 2
Viperidae	<i>Bothrops alternatus</i>	Yará	7, 9

## Mamíferos

FAMILIA	Especie	Nombre vulgar	Criterios Res. 291/13
Didelphidae	<i>Cryptonanus chacoensis</i>	Comadreja Agil	1, 2
Vespertilionidae	<i>Lasiurus blossevillii</i>	Murciélago Rojizo	2
Vespertilionidae	<i>Lasiurus cinereus villosissimus</i>	Boreal/ Escarchado Chico Murciélago Escarchado/ Escarchado Grande	2
Canidae	<i>Lycalopex gymnocercus antiquus</i>	Zorro Gris Pampeano	7, 9
Felidae	<i>Leopardus geoffroyi</i>	Gato Montés	1, 2
Mustelidae	<i>Lontra longicaudis longicaudis</i>	Lobito de Río	1, 2
Mustelidae	<i>Galictis cuja huronax</i>	Hurón Menor	1, 2
Mustelidae	<i>Conepatus chinga suffocans</i>	Zorrino Común	1, 2
Cervidae	<i>Blastocerus dichotomus</i>	Ciervo de los Pantanos	1, 2
Cricetidae	<i>Deltamys kempii</i>	Ratón del Delta / Isleño	2, 6, 8
Cricetidae	<i>Bibimys torresi</i>	Ratón Hocio Rosado/ de Cola Bicolor	1, 2, 3, 8
Cricetidae	<i>Oxymycterus rufus</i>	Hocicudo Bomún/ Rojizo	4
Cricetidae	<i>Scapteromys aquaticus</i>	Rata de Pajonal/ Acuática	3, 4
Cricetidae	<i>Necomys lasiurus</i>	Ratón Cavador Pampeano/ Campestre / Cola Peluda	2, 5
Cricetidae	<i>Reithrodon auritus</i>	Rata Conejo	2, 5
Hydrochaeridae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris uruguayensis</i>	Carpincho	1, 2, 6, 9
Myocastoridae	<i>Myocastor coypus bonariensis</i>	Nutria, Coipo	9
Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatú Negro/ Mulita Grande/ Armadillo de Nueve Bandas	2, 5
Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	Aguará Popé/ Mayuato/ Osito Lavador	1, 2, 9

Aves

FAMILIA	Especie	Nombre vulgar	Criterios Res. 291/13
Tinamidae	<i>Rhynchotus rufescens pallescens</i>	Perdiz Colorada	1, 8
Anatidae	<i>Cygnus melancoryphus</i>	Cisne Cuello Negro	9
Anatidae	<i>Netta peposaca</i>	Pato Picazo	9
Anatidae	<i>Heteronetta atricapilla</i>	Pato Cabeza Negra	1, 9
Pandionidae	<i>Pandion haliaetus carolinensis</i>	Águila Pescadora	7, 8
Accipitridae	<i>Buteogallus urubitinga urubitinga</i>	Aguila Negra	2, 7
Accipitridae	<i>Parabuteo unicinctus unicinctus</i>	Gavilán Mixto	2, 7
Cracidae	<i>Penelope obscura obscura</i>	Pava de Monte Común	1, 8, 9
Rallidae	<i>Coturnicops notatus notatus</i>	Burrito Enano	2, 6
Rallidae	<i>Laterallus leucopyrrhus</i>	Burrito Colorado	1, 2
Rallidae	<i>Porzana spiloptera</i>	Burrito Negruzco	1, 2, 8
Rallidae	<i>Porzana albicollis albicollis</i>	Burrito Grande	2, 3, 8
Charadriidae	<i>Charadrius modestus</i>	Chorlito Pecho Canela	1, 2
Charadriidae	<i>Oreopholus ruficollis ruficollis</i>	Chorlo Cabezón	2
Cuculidae	<i>Coccyua cinerea</i>	Cuclillo Chico	2
Cuculidae	<i>Piaya cayana macroura</i>	Tingazú	2, 9
Strigidae	<i>Asio flammeus suinda</i>	Lechuzón de Campo	7, 9
Picidae	<i>Melanerpes candidus</i>	Carpintero Blanco	7, 8
Picidae	<i>Verniliornis mixtus mixtus</i>	Carpintero Bataraz Chico	2, 7
Furnaridae	<i>Limnornis curvirostris</i>	Pajonalera Pico Curvo	1, 2, 8
Furnaridae	<i>Limnoctites rectirostris</i>	Pajonalera Pico Recto	1, 2, 6, 8
Furnaridae	<i>Certhiaxis cinnamomeus russeola</i>	Curutié Colorado	8
Furnaridae	<i>Cranioleuca sulphurifera</i>	Curutié Ocráceo	8
Furnaridae	<i>Asthenes hudsoni</i>	Espartillero Pampeano	1, 2
Furnaridae	<i>Spartonoica maluroides</i>	Espartillero Enano	1, 8
Furnaridae	<i>Syndactyla rufosuperciliata acrita</i>	Ticotico Común	2, 8
Thamnophilidae	<i>Thamnophilus caerulescens gilvigaster</i>	Choca Común	8
Thamnophilidae	<i>Thamnophilus ruficapillus ruficapillus</i>	Choca Corona Rojiza	2, 8
Tyrannidae	<i>Camptostoma obsoletum obsoletum</i>	Piojito Silbón	8
Tyrannidae	<i>Elaenia spectabilis spectabilis</i>	Fiofío Grande	2, 8
Tyrannidae	<i>Polystictus pectoralis pectoralis</i>	Tachurí Canela	1, 2, 3
Tyrannidae	<i>Phylloscartes ventralis ventralis</i>	Mosqueta Común	2, 8

Tyrannidae	<i>Lathrotriccus eulerei argentinus</i>	Mosqueta Parda	2, 8
Tyrannidae	<i>Knipolegus cyanirostris</i>	Viudita Pico Celeste	2, 8
Tityridae	<i>Pachyramphus viridis viridis</i>	Anambé Verdoso	2, 8
Hirundinidae	<i>Riparia riparia riparia</i>	Golondrina Zapadora	2, 7
Hirundinidae	<i>Petrochelidon pyrrhonota pyrrhonota</i>	Golondrina Rabadilla Canela	2, 7
Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis ochrocephala</i>	Juan Chiviro	2, 9
Parulidae	<i>Basileuterus culicivorus azarae</i>	Arañero Coronado Chico	2
Thraupidae	<i>Pipraeidea melanonota melanonota</i>	Saíra de Antifaz	2, 6, 8
Thraupidae	<i>Stephanophorus diadematus</i>	Frutero Azul	2, 8, 9
Thraupidae	<i>Paroaria coronata</i>	Cardenal Común	1, 9
Thraupidae	<i>Sporophila hypoxantha</i>	Capuchino Canela	1, 2, 3
Thraupidae	<i>Sporophila ruficollis</i>	Capuchino Garganta Café	1, 2
Thraupidae	<i>Sporophila palustris</i>	Capuchino Pecho Blanco	1, 2, 3, 9
Thraupidae	<i>Sporophila hypochroma</i>	Capuchino Castaño	1, 2, 3
Thraupidae	<i>Poospiza cabanisi</i>	Monterita Litoral	2, 8
Cardinalidae	<i>Cyanocompsa brissonii sterea</i>	Reinamora Grande	2
Cardinalidae	<i>Cyanoloxia glauco caerulea</i>	Reinamora Chica	1, 2
Fringillidae	<i>Euphonia chlorotica serrirostris</i>	Tangará Común	2, 8
Icteridae	<i>Cacicus chrysopterus</i>	Boyero Ala Amarilla	2, 8
Icteridae	<i>Cacicus solitarius</i>	Boyero Negro	2, 8
Icteridae	<i>Amblyramphus holosericeus</i>	Federal	1, 9
Icteridae	<i>Sturnella superciliaris</i>	Pecho Colorado	2

## ANEXO IV

**Resolución 53/2013 Reglamento para la tenencia de perros, gatos y otras mascotas en Jurisdicción de la Administración de Parques Nacionales. Art. 35, 36, 37 y 38.**

### TÍTULO XII

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS**

**ARTÍCULO 35.- Captura de perros.** Facúltase al cuerpo de Guardaparques Nacionales a secuestrar los perros que:

- a. deambulen en áreas públicas, sin hallarse sujetos por su tenedor o propietario, mediante correa (a excepción de los casos previstos en los TÍTULOS III, IV, V y VI);
- b. hubieran mordido o provocado otros daños a una persona;
- c. se hayan habituado a liberarse o escaparse para acosar, perseguir, ahuyentar o cazar ejemplares de fauna silvestre;
- d. hayan sido considerados inmanejables por sus dueños o denunciados por vecinos.

**ARTÍCULO 36.- Captura de perros con identificación.** Los perros capturados que estén debidamente identificados con su collar y chapa, podrán ser devueltos a sus dueños inmediatamente, previo pago de la multa que se fije y del resarcimiento de los gastos efectuados por la APN, con motivo de la captura y mantenimiento del animal. En casos de reiteración de captura de un ejemplar, la Intendencia podrá exigir a su propietario, además del pago de la multa y los gastos, la castración del ejemplar como condición para poder mantenerlo dentro del área protegida, o bien, su retiro definitivo de la jurisdicción del área protegida.

**ARTÍCULO 37.- Captura de perros sin identificación.** Considérase que un animal está abandonado cuando se dan las siguientes condiciones conjuntamente: circula fuera de una propiedad privada o comunitaria, carece de chapa o sistema de identificación, y no está acompañado por su propietario o tenedor.

**37.1.** El animal será capturado por personal del Cuerpo de Guardaparques Nacionales y será retenido en una instalación propia adecuada o en el municipio más cercano.

**37.2.** En caso de presentarse el propietario del animal, el perro podrá ser retirado previo de pago de los gastos de estadía y multa, procediéndose en caso de reiteración, de manera similar a lo establecido en el Artículo 36. Transcurrido el plazo de DIEZ (10) días corridos sin que se requiera su devolución, el animal se considerará legalmente abandonado y deberá procurarse entregarlo al Municipio más próximo, a ONGs protectoras de animales, o particulares interesados que residan fuera del área protegida.

**37.3.** En caso de no existir ninguna de estas posibilidades, el Intendente estará facultado a autorizar el traslado y sacrificio del animal mediante la aplicación de los métodos aceptados

por la legislación nacional sobre bienestar animal vigente a través de un profesional veterinario matriculado.

**37.4.** En los casos que se detecte la presencia de un grupo de perros cimarrones en un área protegida la Intendencia, en el marco de la planificación que realice con el asesoramiento de la Delegación o Coordinación Regional correspondiente para la captura mediante trampas de captura viva, rifle sanitario o el método que se considere adecuado para cada caso, deberá prever una adecuada difusión interna en los municipios, villas, vecinos al área, entre otros, de los detalles del operativo a realizar.

**37.5.** A los efectos de disminuir las posibilidades de tener que sacrificar animales, las Intendencias deberán gestionar acuerdos previos con Municipios, ONGs protectoras, etc., de modo de tener previstos mecanismos de atención y recepción de estos perros. En el caso de localidades contiguas a las áreas protegidas, dichos acuerdos deberán contemplar también aspectos sobre el manejo y tenencia de perros de modo de evitar que los perros deambulen de una jurisdicción a otra.

**ARTÍCULO 38.-** Los perros capturados y secuestrados por tenencia, circulación o comportamiento irregulares, prohibidos por el presente reglamento, permanecerán hasta el cumplimiento de las exigencias establecidas en los Artículos 36 ó 37, según corresponda, en un canil o corral del área protegida con la provisión necesaria de agua y comida. No obstante, la Administración no se responsabiliza ante cualquier problema que pueda suceder con el ejemplar (accidente, enfermedad, muerte, desaparición, etc.) durante su permanencia en el lugar.

#### **Procedimiento con perros agresivos.**

**38.1.** Todo perro, sea de razas consideradas peligrosas o no, que fuera de su lugar de confinamiento domiciliario mordiera a una persona, deberá ser retirado de la jurisdicción de la APN en forma inmediata por su propietario o tenedor, y deberá darse aviso a la autoridad sanitaria competente de la zona, de modo de asegurar y facilitar los procedimientos de rigor de enfermedades infectocontagiosas que se indiquen, tanto con el perro como con la persona agredida.

**38.2.** De constatarse que un perro de este tipo de razas reiteradamente deambula fuera de su lugar de confinamiento para acosar, perseguir, ahuyentar o cazar ejemplares de fauna silvestre, su dueño deberá ser obligado a retirarlo de la jurisdicción de la APN.

**38.3.** En los casos de perros abandonados, asilvestrados o en asilvestramiento, y agresivos o que revistan riesgo para las personas durante su manipulación e intentos de captura, la Intendencia podrá facultar a los agentes pertinentes a proceder a su sacrificio mediante rifle sanitario.