



Universidad Austral de Chile  
*Conocimiento y Naturaleza*

## Objetos de conservación y amenazas para el Área Protegida Privada Pichimahuida

Informe presentado como parte de los requisitos  
de la asignatura **Practica Profesional CBIT-290**

**Estudiante:** María Consuelo Reyes

**Profesor responsable:** Alberto Tacón

**Supervisor:** Angel Patricio Olivares Espinosa

VALDIVIA

2015

## 1. RESUMEN

Para el Área Privada Protegida Pichimahuida se seleccionaron cuatro objetos de conservación (mamíferos grandes, concón-carpintero negro, cóndor y bosque de *Nothofagus*) con el objetivo principal de determinar sus amenazas y priorizarlos. Los objetos más amenazados resultaron ser el bosque de *Nothofagus* y los mamíferos grandes. En cuanto a las amenazas más significativas, las especies exóticas de flora y las especies exóticas domésticas resultaron ser las con más alta calificación (“*high*”). Finalmente con esto se determinaron tres estrategias principales (trabajo con la comunidad, control de especies exóticas y control de entrada de turistas), las cuales pueden ser integradas en un futuro dentro de un plan de manejo para el Área Privada Protegida Pichimahuida.

## 2. INTRODUCCIÓN

La protección de áreas naturales alrededor del mundo ha tenido un fuerte desarrollo durante las últimas décadas y cada vez van adquiriendo un valor mayor en distintos ámbitos. Tradicionalmente consideradas como parques nacionales, reservas naturales y paisajes protegidos, en la actualidad el término «área protegida» abarca enfoques más recientes, como reservas de uso sostenible y áreas naturales silvestres. La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) ha definido área protegida como “Superficie de tierra y/o mar especialmente consagrada a la protección y al mantenimiento de la diversidad biológica, así como de los recursos naturales y los recursos culturales asociados, y manejada a través de medios jurídicos u otros medios eficaces” (Fundación terram 2005).

Los objetos de conservación son una herramienta que puede ser utilizada para ayudar a la gestión y manejo de un área protegida, dando valor a diferentes especies, comunidades y ambientes que pudiesen encontrarse dentro de este. Los objetos de conservación se definen como “comunidades naturales, sistemas ecológicos y especies representativas de la biodiversidad que pueden ser monitoreadas y que permiten orientar nuestros esfuerzos a través de sus cambios, indicando el camino a seguir” (Granizo et al., 2006). Para esto se deben identificar objetos a diferentes escalas espaciales y niveles de organización biológica (Álvarez et al. sin año) y las especies seleccionadas pueden estar definidas según distintos criterios: especies en peligro o amenazadas (caracterizadas como CR, EN VU y NT según la UICN), especies endémicas, especies clave (especies que afectan a organismos de un ecosistema y a su vez este puede experimentar un cambio dramático si este desaparece (Paine 1995, citado por Álvarez et al.)), especies sombrilla (requerimiento de hábitat abarca grandes extensiones de territorio) y especies bandera (carismáticas).

Sobre esta base, es que se deben buscar objetos de conservación que reflejen las amenazas al área. Según Granizo et al (2006), una de los puntos clave en el análisis de objetos de conservación es establecer estrategias para mejorar el estado de conservación de dichos objetos y contar con las herramientas para enfrentar las amenazas que se encuentran sobre ellos.

Esta base bien puede ser aplicada para el Área Privada Protegida Pichimahuida, ubicado en la Región de Aysén, comuna Chile Chico, a 27 kilómetros de Puerto Tranquilo. Esta zona se encuentra sumergida en una historia de colonización en la década del 40

marcada por grandes pérdidas de ecosistemas forestales y erosión y degradación del suelo, debido a quemas e incendios que surgieron con el afán de formar praderas y la utilización indiscriminada de los recursos naturales (CONAF, sin año). Esto sumado al sobrepastoreo, genera la necesidad de conservar los ecosistemas, flora y fauna características que pudiesen ser de gran valor para la zona.

Dentro de este contexto, objetivo del presente trabajo es definir objetos de conservación, determinar sus amenazas y priorizarlos. En cuanto a los objetivos específicos son: identificar, justificar y monitorear objetos de conservación, para luego determinar sus amenazas y priorizarlos.

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Identificación objetos de conservación:**

Se realizó una revisión bibliográfica sobre los posibles objetos de conservación para el APP Pichimahuida y posterior verificación en terreno para evaluar la factibilidad de los objetos. Estos fueron seleccionados según distintos criterios: escala, estado de conservación, representatividad del área y amenazas, además de características específicas que pudieran ser de importancia para mantener en buen estado el ecosistema.

#### **3.2. Justificación objetos de conservación:**

3.2.1. Mamíferos grandes (*Hippocamelus bisulcus*, *Leopardus geoffroyi*, *Leopardus guigna*, *Lycalopex culpaeus*, *Lycalopex griseus*, *Puma concolor*):

Se caracterizan por poseer una gran amplitud en su rango de hogar (escala gruesa) y por limitar la disponibilidad de otras especies de nivel trófico inferior y suelen encontrarse amenazadas por la caza ilegal (carnívoros como el puma y el gato colocolo). Especies como el huemul, son consideradas especies bandera por ser emblemáticas o carismática de la zona.

3.2.2. *Vultur gryphus* (Cóndor): Objeto de conservación a escala intermedia. El estado de conservación para Chile es de Vulnerable para el norte, centro y sur del país, y el extremo sur es de Fuera de Peligro o Desconocido (Kush, 2005). Esta especie posee una de las tasas reproductivas más bajas del mundo y una de las mayores tasas de supervivencia entre las aves. Se encuentra amenazada por la caza ilegal al considerarla una especie depredadora, por la ingesta de cebos tóxicos y municiones de plomo, la colisión contra tendidos eléctricos, la competencia por alimento y las trampas cebo, entre otras (Lambertucci, 2007).

3.2.3. *Campephilus magellanicus* (Carpintero negro) y *Strix rufipes* (Concón): Objetos de conservación a escala fina. *C. magellanicus*, especie carismática (bandera), se encuentra clasificada a nivel nacional como vulnerable (Vallejos, 2010); sin embargo se encontraría en peligro de extinción en su distribución norte (Glade, 1993). Esta especie requiere de árboles viejos de aproximadamente 9 metro de altura que permitan su nidificación (Altamirano *et al.* 2012). *S. rufipes* se encuentra clasificado según la RCE y El Libro Rojo de los Vertebrados de Chile (Glade 1987) como insuficientemente conocido. Esta especie, al igual que

*C. campephilus* nidifica en cavidades de árboles viejos, en el suelo o cualquier cavidad hasta los 12 metros de altura en bosque antiguos y con un sotobosque denso. Sus poblaciones se encuentran en retroceso debido principalmente a la deforestación.

3.2.4. Bosque *Nothofagus*: Objeto de conservación a escala gruesa. Para el caso particular de Valle Leones y el Área Protegida Privada Pichimahuida se caracteriza por estar dominados por las siguientes especies: *Nothofagus betuloides*, *Nothofagus antarctica* y *Nothofagus pumilio*. Estas especies tienen la particularidad de ser las características del ecosistema de referencia, teniendo una historia de incendios en la década de los 40' que ha transformado el paisaje, reemplazando estas especies por otras arbustivas (como *Berberias microphylla* y *Gaultheria phillyreifolia*) y dejando pequeños parches de bosque antiguo. Esto ha modificado el nicho de diversas especies animales como el *C. campephilus* y *S. rufipes* que requieren de grandes árboles viejos para su nidificación e incluso para otras especies de mamíferos como el *Pudu pudu*.

### 3.3. Monitoreo de los objetos de conservación:

3.3.1. Mamíferos grandes (*Hippocamelus bisulcus*, *Leopardus geoffroyi*, *Leopardus guigna*, *Lycalopex culpaeus*, *Lycalopex griseus*, *Puma concolor*):

Búsqueda activa de fecas (anexo 2) y huellas (anexo 3) en el APP y reconocimiento con la guía "Huellas y signos de mamíferos de Chile, Pedreros, 2008".

Se colocaron tres cámaras trampa en distintos sectores de la reserva por 14 días cada una, siete días con cebo para herbívoros (mermelada con avena) y siete días con cebo para carnívoros (atún en lata). Para la instalación de la cámara se realizó un círculo de radio 50 cm con tierra tamizada, colocando un cebo en el centro e instalando la cámara trampa entre 2 a 3 m de distancia, a una altura de 50 cm del suelo.

-Cámara trampa 1.- (S 46°44,176', W 072°57,937') Sector Pichimahuida alto, zona de turberas y tocones de árboles quemados (anexo 4).

-Cámara trampa 2 (S 46°44,072', W 072°59,430'): Sector Santa Juana, zona de bosque antiguo dominado por *N. dombeyi* y *N. pumilio* (anexo 5).

Además se complementó la información con entrevistas realizadas a los vecinos del sector.

-Cámara trampa 3 (S 46°43,461', W 073°01,979'): Sector El Pedregal, zona ribereña con vegetación nativa circundante de *N. antarctica* (anexo 6).

La información se complementó con entrevistas a vecinos del sector.

3.3.2. Aves de bosque antiguo (*Campephilus magellanicus* y *Strix rufipes*):

Muestreo sistemático en tres parches de bosque con un total de cuatro puntos de muestreo para cada uno (anexo 6): -Parche 1: Bosque adulto renoval de *N. antarctica*, *N. pumilio* y *N. betuloides*.

-Parche 2: Bosque antiguo de *N. pumilio* y *N. betuloides*.

-Parche 3: Bosque antiguo de *N. pumilio* y *N. betuloides*.

En cada parche se realizó playback (reproducción del canto de la especie esperando su repuesta) con un mix de 5 minutos para cada especie, esperando respuesta por 10 minutos en cada punto.

Para *C.magellanicus* se realizó playback entre las 08:00 y las 10:00 AM y para *S.rufipes* entre las 0:00 y las 02:00 AM.

3.3.3. *Vultur gryphus*: Entrevista a vecinos para identificar posibles condoreras y posterior visita en terreno para su verificación.

3.3.4. Bosque *Nothofagus*: Inclusión de este objeto dentro del análisis de amenazas.

### **3.4. Amenazas**

Identificación de amenazas para los objetos de conservación seleccionados, utilizando el software Miradi para su análisis. Para su identificación se realizaron entrevistas, se analizó la situación en terreno y además se complementó la información con el monitoreo de los objetos de conservación.

## **4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **4.1. Mamíferos grandes:**

4.1.1. Huellas y fecas: Se registró un total de 56 fecas y 5 huellas a lo largo de todo el predio, donde 27 (26 fecas y 1 huella) corresponden a *Lycalopex culpaeus* (anexo 8) y 4 (2 fecas y 2 huellas) corresponden a *Puma concolor* (anexo 9 y anexo 10). También se encontraron signos correspondientes a *Equus caballus* (anexo 11), *Bos taurusk* (anexo 12) y *Lepus capensis* (anexo 13).

4.1.2. Cámaras trampa: Cámara trampa 1: En la estación se fotografiaron 4 individuos de *Lepus capensis* (anexo 14) y 5 individuos de *Lycalopex culpaeus* (anexo 15 y anexo 16).

Cámara trampa 2: En la estación se fotografió 1 individuo de *Lycalopex culpaeus* (anexo 17).

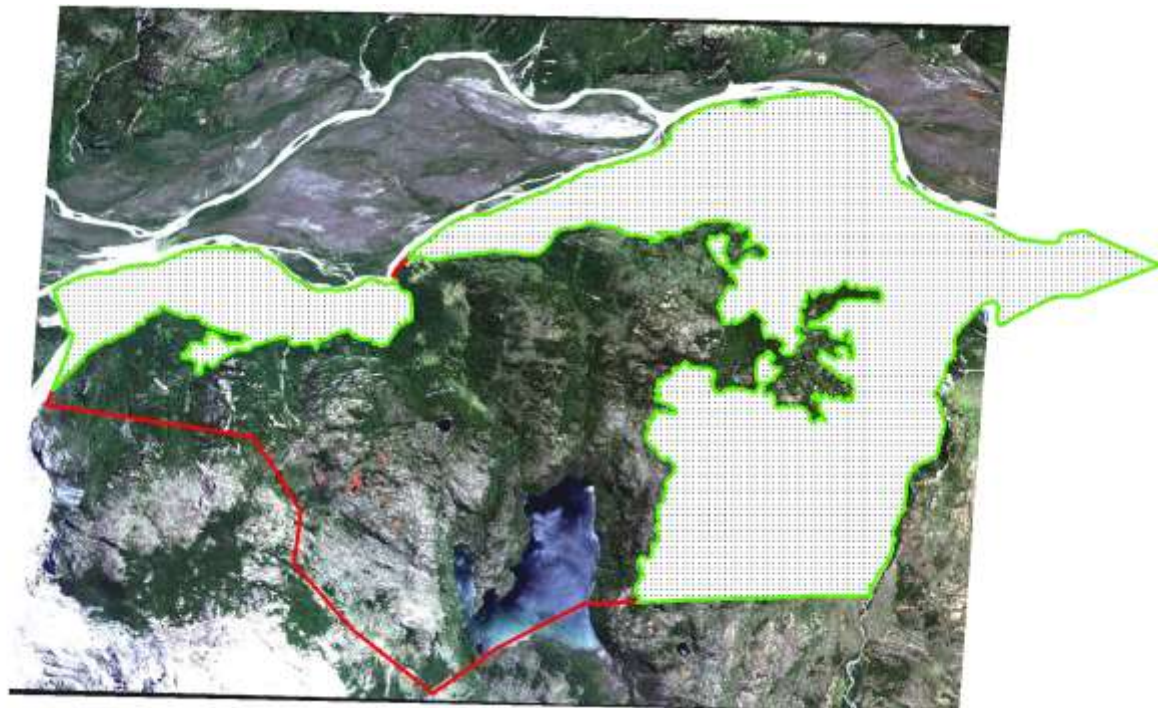
Cámara trampa 3: No se obtuvieron visitas de mamíferos en este sector.

Con los signos obtenidos en conjunto con las fotografías capturadas por las cámaras trampa, se realizaron mapas donde se puede visualizar la superficie habitada o transitada por cada especie encontrada. Para esto cabe destacar que esta superficie es una aproximación, ya que el sector entre la “Laguna chica” y el Glaciar Mapuche no fue recorrido (modificando los resultados del área total ocupado por la especie) y por la dificultad de conexión entre puntos, ya que no se tiene una certeza absoluta de los límites en que se pueden movilizar los individuos de cada especie.



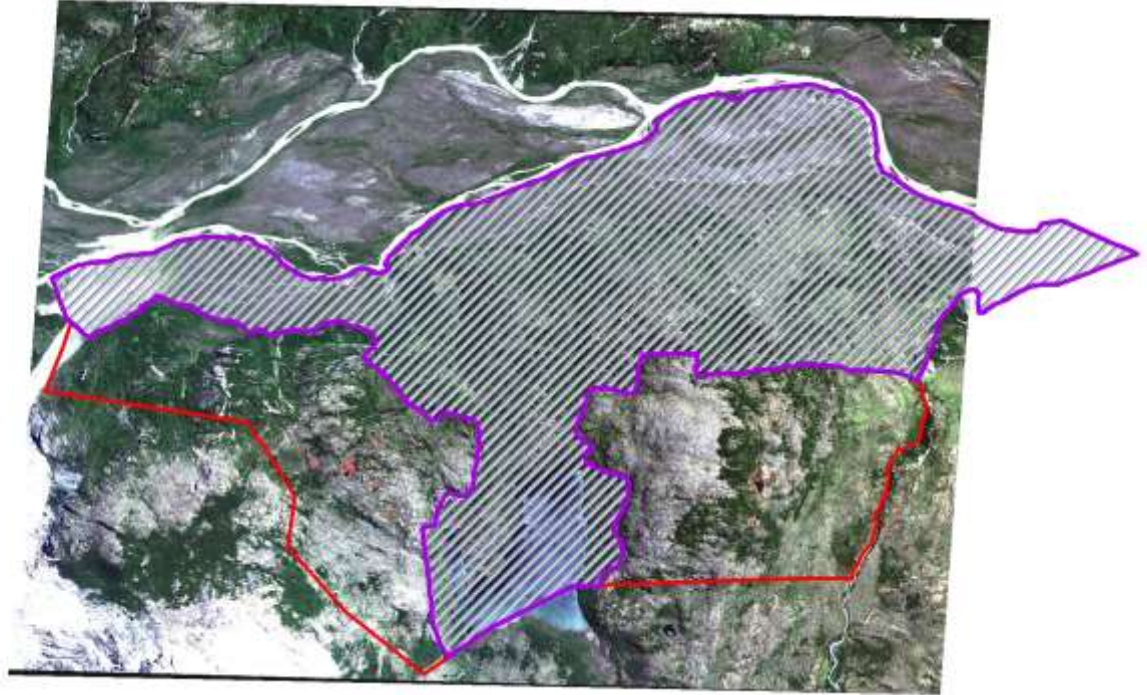
**Imagen 1.-** Mapa de la superficie habitada o transitada por *Bos taurus* en el Área Protegida Privada Pichimahuida.

Los signos de esta especie se encontraron en gran parte de la superficie del APP (1042 ha aproximadamente), a excepción de sectores altos como en las turberas en Pichimahuida alto y los sectores cercanos a la laguna. La presencia de esta a lo largo del área dificulta la regeneración de especies nativas, ya que sus signos fueron encontrados tanto dentro del bosque nativo, como en pradera y matorral.



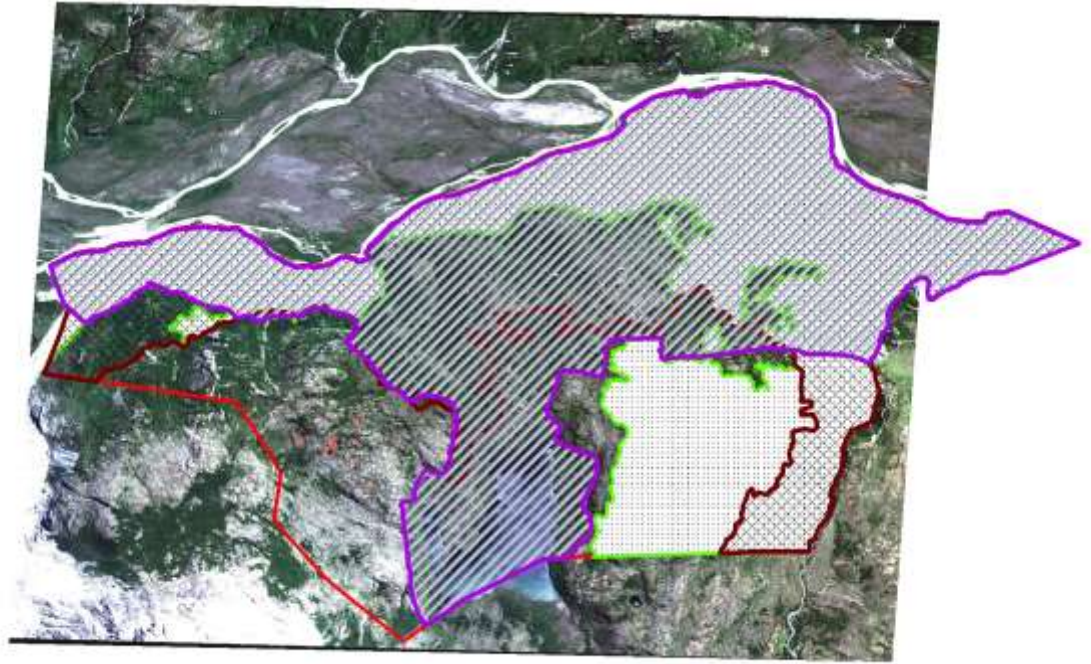
**Imagen 2.-** Mapa de la superficie habitada o transitada por *Lepus capensis* en el Área Protegida Privada Pichimahuida.

Al igual que *Bos taurus*, los signos de esta especie se registraron en gran parte de la superficie del APP (914 ha aproximadamente), aunque, a diferencia de este último, *L. capensis* (para el caso específico del APP Pichimahuida), habita solo en sectores de pradera y matorral, pudiendo encontrarse incluso en sectores altos como las turberas en Pichimahuida alto. Es por esta razón que esta especie puede ser dañina para la regeneración de especies nativas de flora en las zonas ya mencionadas.



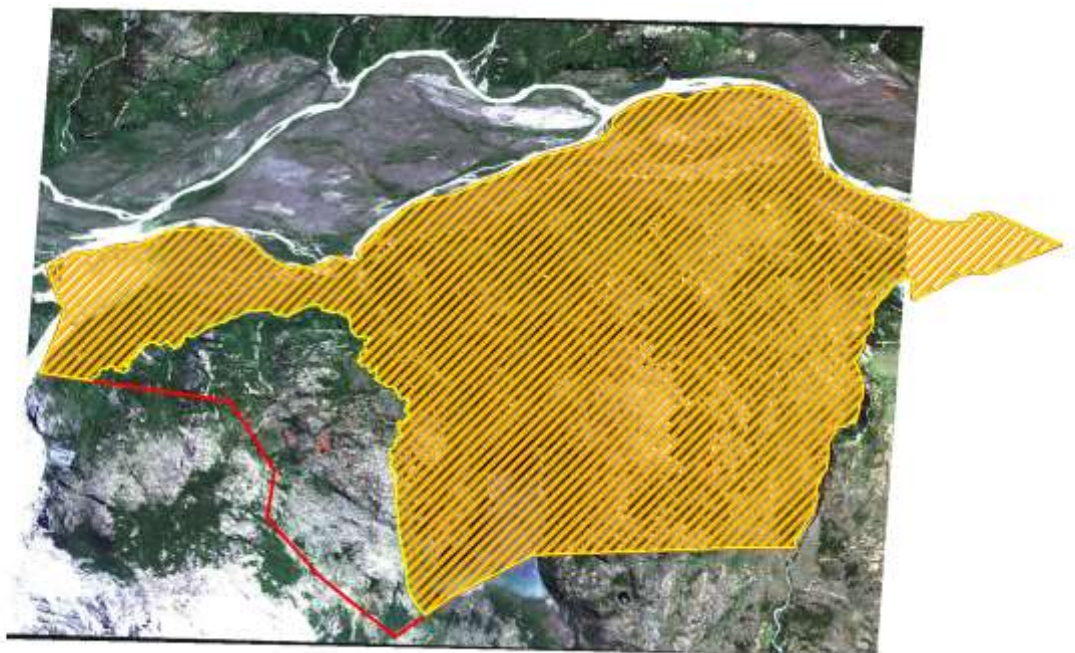
**Imagen 3.-** Mapa de la superficie habitada o transitada por *Equus caballus* en el Área Protegida Privada Pichimahuida.

Esta especie, al igual que los casos anteriores (imagen 1 y 2), sus signos fueron registrados en gran parte de la superficie del APP (1151 ha aproximadamente). Si bien para este caso la especie pareciera no ser dañina (ya que su paso es controlado), es importante tener una base de registros en caso de que exista presencia de caballos de otros predios en el área protegida.



**Imagen 4.-** Mapa de la superficie habitada o transitada por especies exóticas *B. tarusk* (achurado en forma de red con los borde burdeo), *E. caballus* (achurado con líneas y borde morado) y *L. capensis* (puntos con borde verde) en conjunto en el Área Protegida Privada Pichimahuida.

En contraste con las demás especies exóticas encontradas, *E. caballus* fue la que más abarca superficie (1151 ha), seguida por *B. tarusk* (1042 ha) y finalmente por *L. capensis* (914 ha), sin embargo se puede observar que estas se superponen en una superficie importante del APP, a excepción de Santa Juana, donde no se encontraron rastros de liebre y en la parte alta del mismo donde no se encontraron signos de *B. taurusk*.





**Imagen 5.-** Mapa de la superficie habitada o transitada por *Lycalopex culpaeus* en el Área Protegida Privada Pichimahuida.

Los signos de *L. culpaeus* fueron registrados a lo largo de toda la superficie recorrida (1587 ha aproximadamente), concentrándose principalmente en cuatro sectores:

Pedregal, Santa Juana, Pichimahuida Alto y los alrededores del Río Melikina (zona alta). Los demás signos fueron hallados principalmente en caminos y senderos.

El rango de hogar para la especie, calculado según Johnson, 1992 en Torres del Paine (citado por la página [mma.gob](http://mma.gob)), es de 1,2ind/km<sup>2</sup>. Si utilizamos esta cifra y la superficie total habitada para calcular el número de individuos de *L. culpaeus* en el APP

Pichimahuida, nos da un total de 13 especímenes que pudieran estar habitando la superficie. Ahora bien, si comparamos en número potencial de individuos para el Área Protegida, resulta un total de 15 especímenes potenciales, lo que quiere decir que aún existe superficie disponible para 2 individuos más.

Esto, sin embargo, para efectos de mantener una población viable, la superficie total del APP Pichimahuida es insuficiente, ya que se requieren al menos 6.600 ha (según la fórmula de Richard 2005-2006).

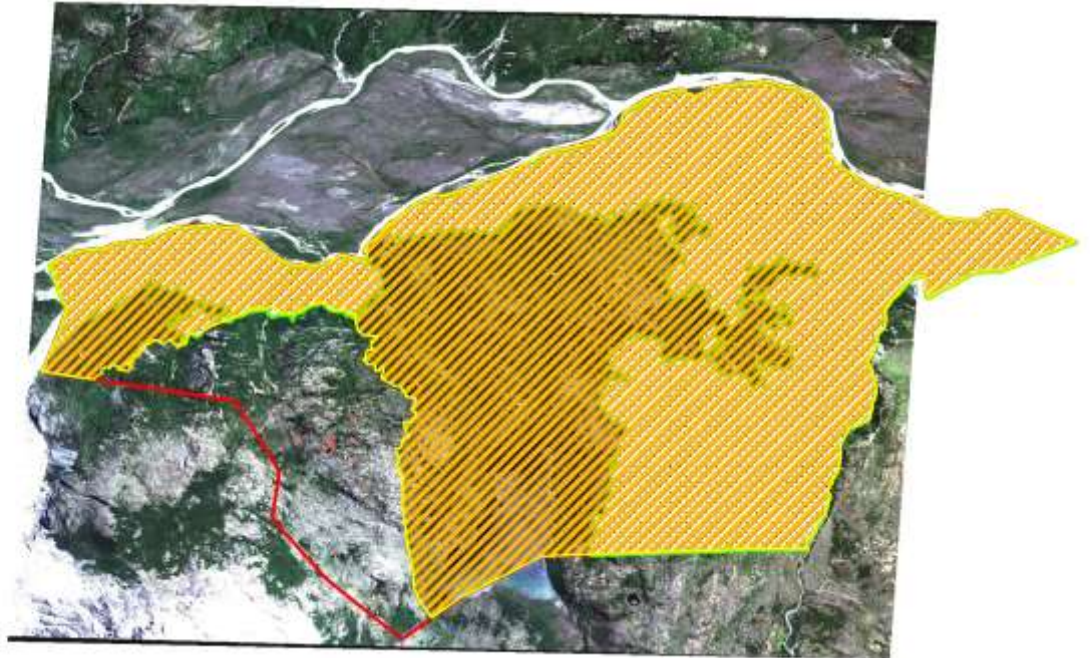


**Imagen 6.-** Mapa de la superficie habitada o transitada por *Puma concolor* en el Área Protegida Privada Pichimahuida.

Los signos de *P. concolor* fueron hallados sólo en el sector de Pichimahuida Alto (en las turberas) y cerca del Río Melikina en la zona alta. El área habitada por *P. concolor* en el APP Pichimahuida es de 354 ha aproximadamente.

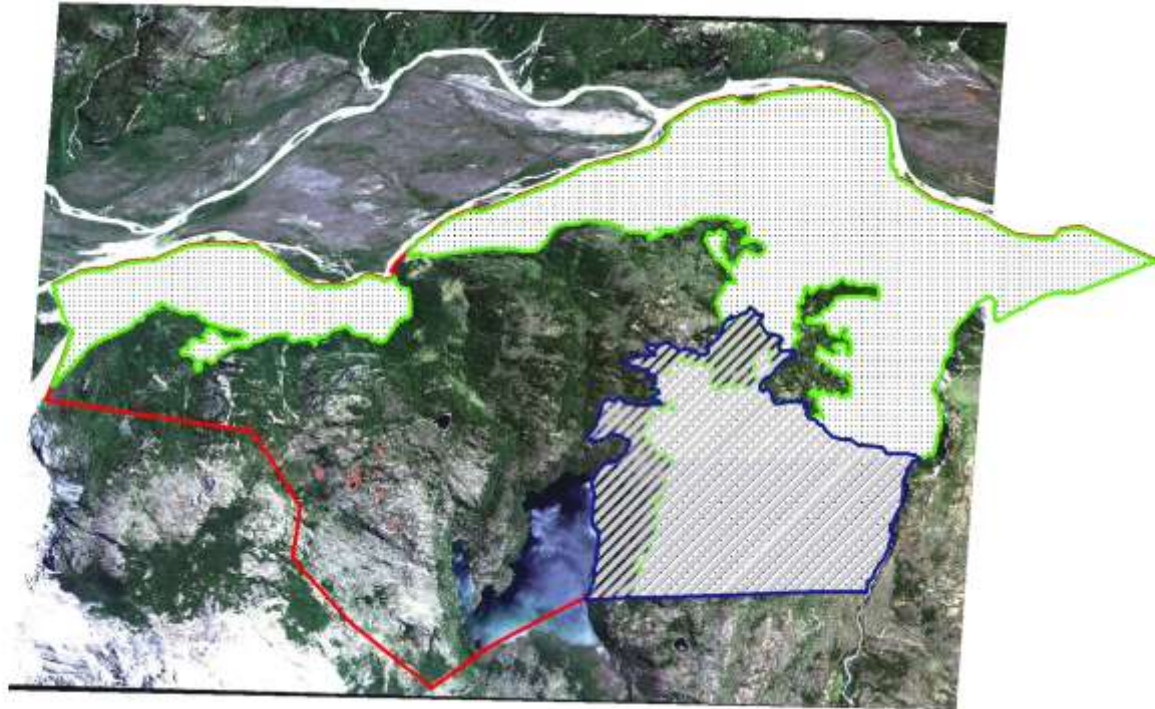
Según un estudio realizado en las Torres del Paine por Franklin *et al.* 1999 (citado por la página [mma.gob](http://mma.gob)), el rango de hogar varía entre 2400 y 10700 ha, por lo que los signos corresponderían a un solo individuo, el cual tiene una superficie disponible insuficiente en el APP (solo 1800 ha disponibles). Si analizamos esto, observamos la

localización de los signos (en los límites del APP) y el estado de los signos (fecas blanquesinas), es que se puede deducir que el posible individuo habita y transita zonas fuera de los límites del Área Protegida. Para esto se necesita de un trabajo en conjunto con propietarios de otros predios para conservar al posible individuo y de estudios posteriores para determinar la viabilidad de la especie en cuestión.



**Imagen 7.-** Mapa de la superficie habitada o transitada por *Lycalopex culpaeus* (amarillo) y *Lepus capensis* (verde) en conjunto en el Área Protegida Privada Pichimahuida.

La superficie ocupada por *L. capensis* está superpuesta en su totalidad por *L. culpaeus*, por lo que se puede estipular que *L. capensis* es un potencial alimento para *L. culpaeus*.



**Imagen 8.-** Mapa de la superficie habitada o transitada por *Puma concolor* (azul) y *Lepus capensis* (verde) en conjunto en el Área Protegida Privada Pichimahuida. Gran parte de la superficie habitada o transitada por *P. concolor* se encuentra superpuesta con *L. capensis*, por lo que se puede deducir que *L. capensis* es un potencial alimento para *P. concolor*.

4.1.3. Entrevistas: Según las entrevistas realizadas a 6 vecinos, se obtuvo que hay una presencia significativa de *Neovison vison* en las zona ribereña. Además la mayoría mencionó la presencia de gato montés (probablemente refiriéndose a *Leopardus geoffroyi* o *Leopardus guigna*) en el pasado, sin embargo fue cazado hasta acabarlo por ser considerado dañino al igual que *Puma concolor*.

#### **4.2. *Vultur gryphus* (Cóndor):**

Según las entrevistas realizadas y el trabajo en terreno, no habría presencia de buitreras o condoreras en el sector, por lo que el Área Protegida Privada Pichimahuida solo sería una zona de paso para la especie (considerando el censo realizado el 2014 por Sidler).

#### **4.3. *Campephilus magellanicus* (Carpintero negro) y *Strix rufipes* (Concón):**

##### 4.3.1. Parche 1:

-*C.magellanicus*: No hubo respuesta al playback en ninguno de los 4 puntos, sin embargo se observó a 3 individuos; 2 machos (1 adulto y 1 juvenil) y 1 hembra.

-*S.rufipes*: No hubo respuesta a playback en ninguno de los 4 puntos.

##### 4.3.2. Parche 2:

-*C.magellanicus*: No hubo respuesta al playback en ninguno de los 4 puntos, sin embargo se observó a 3 individuos; 1 macho y 2 hembras.

-*S.rufipes*: No hubo respuesta a playback en ninguno de los 4 puntos, sin embargo hubo escucha de 2 individuos en la zona baja del predio Santa Juana (parte del área protegida) en zona de pradera-matorral, respondiendo positivamente al playback.

### 4.3.3. Parche 3:

-*C.magellanicus*: No hubo respuesta al playback en ninguno de los 4 puntos, sin embargo se observó a 3 individuos, 1 macho y 2 hembras.

-*S.rufipes*: No hubo respuesta al playback en ninguno de los 4 puntos.

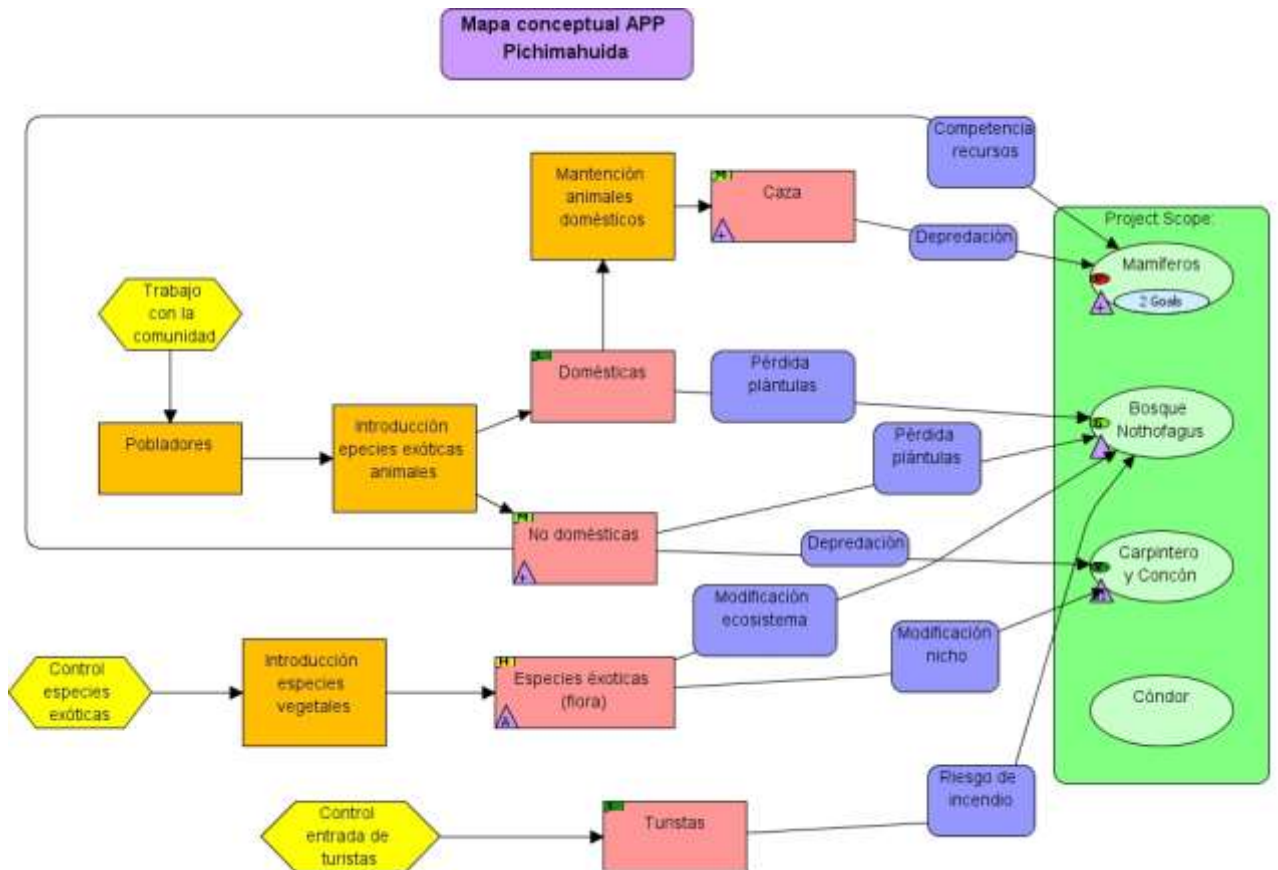
*C.magellanicus* presentó respuesta negativa frente al playback. Los avistamientos ocurrieron fuera del tiempo de censo, realizando playback para verificar su respuesta, la cual dio como resultado la evasión del lugar por parte de los individuos.

Además se encontraron varios especímenes fuera de los sectores censados, pudiendo encontrarse en zonas de renoval e incluso en zonas cercanas a matorrales y al camino.

Si bien no se encontraron individuos de *Strix rufipes* en los puntos muestreados, la escucha de estos en otro sector distinto de bosque antiguo, puede indicar que el sector de Santa Juana puede ser un potencial hábitat para esta especie.

## 4.4. Análisis amenazas

### 4.4.1 Diagrama de amenazas



**Imagen 9.-** Diagrama de amenazas para el Área Protegida Privada Pichimahuida. En el cuadrado verde se encuentran los objetos de conservación, en azul los estreses de cada objeto, en rojo las amenazas directas, en naranja los factores que contribuyen a las amenazas y finalmente en amarillo las estrategias.

Para los objetos de conservación seleccionados para el Área Protegida Privada Pichimahuida se encontraron cinco amenazas principales: Caza, especies exóticas domésticas, especies exóticas no domésticas, especies exóticas de flora y turistas. Para el objeto de conservación “mamíferos” se encontraron dos estreses principales: competencia por los recursos generada por las especies no domésticas (*Neovison vison* y *Lepus capensis*) y la depredación causada por la caza, específicamente de carnívoros (*P. concolor* y *L. culpaeus*).

*N. vison* puede resultar ser un potencial competidor con las especies carnívoras nativas, ya que si bien es una especie que se encuentra la mayoría del tiempo en el medio acuático, sale al medio terrestre para capturar presas, disminuyendo la cantidad de alimento disponible para las demás especies. Para esto se requiere el control de especies exóticas (fauna) que incluyan a esta especie en la lista de especies por erradicar.

La competencia por los recursos generada por especies no exóticas, como en el caso de *L. capensis* puede resultar contradictoria, ya que si bien puede generar un estrés para especies herbívoras, además de dificultar la regeneración de especies nativas de flora, puede tener el efecto contrario para carnívoros, ya que puede ayudar a disminuir la presión por escases de alimentos para estos. Para este caso en específico es necesario medir la proporción del daño a las especies nativas de flora para determinar si es necesario o no erradicar esta especie.

La depredación causada por la caza de especies nativas (*P. concolor* y *L. culpaeus*) se genera principalmente por ser consideradas como especies dañinas, ya que la escases de recursos alimenticios puede generar el consumo de ganado de los propietarios de predios vecinos, dificultando que estas especies puedan establecerse de forma definitiva en el APP. Cabe destacar, que especies herbívoras como *H. bisulcus* no son afectadas por este estrés, ya que no generarían un “daño” a los propietarios de predios vecinos. La estrategia necesaria para eliminar este estrés es el trabajo con la comunidad para cambiar la percepción que se tiene sobre los carnívoros de la zona.

El bosque de *Nothofagus* es el objeto con mayor cantidad de estreses: -pérdida de plántulas generado tanto por especies domésticas (*Bos taurus* y posiblemente *Equus caballus*) como no domésticas (*Lepus capensis*), lo que dificulta la regeneración de especies nativas en zonas de pradera y matorral. Para las especies domésticas es necesario el control del paso de las especies (fauna) para evitar daños en el APP, y para el caso de las especies no domésticas (*L. capensis*) como bien se discutió anteriormente, es necesario un estudio para decidir su posible erradicación.

-Modificación del ecosistema, lo cual está generado por especies exóticas de flora que pueden introducirse en distintos sectores y ecosistemas del APP, dificultando el avance del bosque nativo e incluso imposibilitando la colonización de diversas especies faunísticas que requieren de un ambiente específico como nicho. Para ello, la estrategia a seguir es el control de especies exóticas (flora).

-Riesgo de incendios ocasionado por el tránsito de turistas que transita por el APP. Aunque si bien se encuentran las indicaciones de que no se debe hacer fuego, ni acampar, no existe un control o algún agente que verifique la realización de las indicaciones, por lo que la estrategia para este estrés es el control de la entrada de turistas.

Para el carpintero negro y el concón se encontraron dos estreses principales:

-Depredación generada por especies no domésticas. Se ha registrado postura de huevos de *S. rufipes* en sectores a ras de suelo, lo que pudiese ser una amenaza para esta especie sobre todo por parte de *N. vison* o incluso por perros y gatos. Por consiguiente la estrategia para eliminar este estrés es el control de especies exóticas (fauna).

-La modificación del nicho generada por especies exóticas de flora dificulta que estas puedan colonizar otros todos los sectores que pudiesen albergar flora nativa y ser utilizadas como hábitat. Nuevamente el control de especies exóticas (flora) sería la estrategia a seguir para eliminar este estrés.

Para el cóndor no se encontró ningún estrés, ya que al no poseer buitreras en la zona y ser un animal de paso, no existen presiones dentro del APP. El estrés de caza ilegal no fue considerado ya que según los datos obtenidos en las entrevistas, *V. gryphus* no representa una amenaza para los vecinos ni tampoco se posee una mala percepción sobre este.

Finalmente, las estrategias principales que se obtuvieron para el manejo del APP Pichimahuida son:

-Trabajo con la comunidad: estrategia para eliminar el estrés de caza y el control de especies domésticas.

-Control de especies exóticas fauna: estrategia para eliminar los estreses de competencia por los recursos, pérdida de plántulas y depredación.

-Control especies exóticas flora: estrategia para eliminar los estreses de modificación de nicho y ecosistema.

-Control de entrada de turistas: estrategia para eliminar el estrés de riesgo de incendios.

#### 4.4.2. Rating amenazas:

| THREATS                   | Bosque Nothofagus | Carpintero y Concón | Cóndor | Mamíferos | Summary Threat Rating |
|---------------------------|-------------------|---------------------|--------|-----------|-----------------------|
| Especies exóticas (flora) | High              | High                |        |           | High                  |
| No domésticas             | Low               | Low                 |        | High      | Medium                |
| Turistas                  | Low               |                     |        |           | Low                   |
| Domésticas                | Very High         |                     |        |           | High                  |
| Caza                      |                   |                     |        | High      | Medium                |
| Summary Target Rating     | High              | Medium              | None   | High      | High                  |

**Imagen 10.-** Rating de las principales amenazas y sus objetos de conservación.

Los objetos que resultaron más amenazados fueron:

-Bosque de *Nothofagus*: Clasificada como alta o “*high*”. Esto se debe principalmente al ramoneo y consumo de parte de especies domésticas *Bos taurus* y posiblemente a *Equus caballus* (mayor amenaza), lo cual se encuentra seguido de las especies exóticas de flora que impiden su avance y modifican el ecosistema.

-Mamíferos: Clasificada como alta o “*high*”, donde la amenaza por los recursos por parte de especies no domésticas (*N. vison* principalmente) y la caza ilegal realizada por los vecinos resultan ser de vital importancia (clasificadas como “*high*”).

-El tercer objeto de conservación más amenazado es el carpintero negro y el concón, el cual se encuentra clasificado como medio o “*medium*” La principal amenaza para este son las especies exóticas de flora, las cuales modifican el nicho de estas especies (“*high*”), seguido por la amenaza de especies no domésticas que pueden depredarlas (“*low*”).

Finalmente el cóndor el cual no posee ninguna amenaza, porque como bien ya se mencionó, se considera como un animal de paso para el APP Pichimahuida.

En cuanto a las amenazas más significativas se encuentran las especies exóticas de flora domésticas (“*high*”), ya que afecta de forma significativa a los objetos de conservación “Bosque de *Nothofagus*” y al “Carpintero y Concón”. Las especies domésticas también son una amenaza clasificada como “*high*”, ya que si bien solo afecta al objeto de conservación “Bosque de *Nothofagus*”, es una de las amenazas más importantes para el APP Pichimahuida, ya que el buen estado de este compromete el desarrollo de otros objetos de conservación como los mamíferos y el carpintero y el concón, por lo que esta amenaza se encuentra clasificada como “*very high*”, siendo la amenaza más importante para el APP.

La caza y las especies no domésticas se encuentran clasificadas como “*medium*”. La caza, al representar afectar directamente solo para los mamíferos (aunque de manera significativa), es una amenaza que si bien debiera priorizarse, no se considera como una de las amenazas que debiesen primeramente atenderse ya que no influye de manera directa en los demás objetos de conservación. Las especies no domésticas afectan a su vez a mayor cantidad de objetos de conservación (bosque de *Nothofagus*, carpintero negro y concón y mamíferos), aunque en menor grado (“*low*”), a excepción de los mamíferos donde su clasificación es “*high*”, por lo que si bien el promedio de la clasificación da como resultado “*medium*” es necesario que posterior a las medidas que se adopten para solucionar las primeras dos amenazas, se tome a esta amenaza como una tercera prioridad.

La amenaza generada por turistas es una de las menores amenazas para el APP Pichimahuida (clasificada como “*low*”), ya que si bien el riesgo de incendios es una amenaza latente que puede ser sumamente importante para el APP, el riesgo se encuentra sectorizado principalmente en la época de verano, por lo que no requiere de una solución inmediata y puede ser controlada con facilidad.

Finalmente, considerando todas las amenazas y el grado que representan para estas en los objetos de conservación para el Área Privada Protegida Pichimahuida, se determinó que las amenazas para el Área Protegida son altas.

## 5. CONCLUSIONES

De los seis mamíferos grandes propuestos, solo se encontraron dos especies: *L. culpaeus* y *P. concolor*, siendo estos amenazados por los pobladores a causa de la posible depredación hacia su ganado. Además con los métodos utilizados se pudo determinar la existencia de mamíferos exóticos como *N. vison*, *L. capensis*, *B. taurus* y *E. caballus*.

*L. capensis*, si bien es una especie exótica que puede ser dañina para el APP, es un potencial fuente de alimento para *P. concolor* y *L. culpaeus*.

En la totalidad de la superficie analizada para el APP Pichimahuida podemos encontrar mamíferos exóticos (*B. taurus*, *E. caballus* y *L. capensis*), lo que pone en riesgo la regeneración del bosque nativo.

Para que la conservación de *P. concolor* sea efectiva, se necesita de un trabajo con la comunidad, ya que la especie no solo ocupa el APP Pichimahuida como hábitat, sino que además otros predios, lo que podría poner en riesgo su existencia debido a la amenaza de caza ilegal.

Si bien a lo largo de todo el APP Pichimahuida existe la presencia de *L. culpaeus*, la superficie de este no alcanza para mantener una población viable de esta especie, por lo que es necesario que haya un trabajo con la comunidad local para cambiar la percepción de la gente y evitar la posible caza ilegal que pudiese afectar la población y comprometa la viabilidad de *L. culpaeus* en el APP. Cabe señalar, que a pesar de las dificultades presentadas para este caso, la población en la zona pareciera estar aumentando, lo que se puede apreciar en el anexo 15 donde se observa a una hembra con su cachorro.

*C. magellanicus* al igual que *S. rufipes* para la reserva Pichimahuida no se encuentra solo en sectores específicos de bosque antiguo, sino que puede ocupar cualquier sector del Área Protegida.

El Área Protegida Privada Pichimahuida es solo un lugar de paso para *V. gryphus*.

Los objetos de conservación más amenazados son el bosque de *Nothofagus* y los mamíferos grandes, siendo la amenaza resultante más significativa es la amenaza “especies domésticas”. Las estrategias obtenidas pueden ser ocupadas por futuros trabajos para realizar planes de acción y obtener una cadena de resultados.

## 6. REFERENCIAS

Áreas Protegidas Privadas en Chile. Fundación Terram 2005. Consultado 25 de Enero 2015. Disponible en [http://asiconervachile.cl/fileadmin/templates/data\\_users/Publicaciones/APs\\_Voluntarias/Áreas\\_Protegidas\\_Privadas\\_en\\_Chile.pdf](http://asiconervachile.cl/fileadmin/templates/data_users/Publicaciones/APs_Voluntarias/Áreas_Protegidas_Privadas_en_Chile.pdf)

Granizo, Tarsicio et al. 2006. Manual de Planificación para la Conservación de Áreas, PCA. Quito: TNC y USAID.

Lambertucci, S. 2007. Biología y conservación del cóndor andino (*Vultur gryphus*) n Argentina. Laboratorio Ecotono, Universidad Nacional de Comahue. CONICET. Río Negro Argentina.





**Anexo 3.-** Ficha registro de huellas.

| Especie | C. climáticas | Coordenadas geográficas | Hábitat | Estado | Ancho x largo | Largo zancada | Código foto | Observaciones |
|---------|---------------|-------------------------|---------|--------|---------------|---------------|-------------|---------------|
|         |               |                         |         |        |               |               |             |               |
|         |               |                         |         |        |               |               |             |               |
|         |               |                         |         |        |               |               |             |               |

**Anexo 4.-** Turbera. Sector Pichimahuida alto.



**Anexo 5.-** Bosque antiguo. Sector Santa Juana.



**Anexo 6.-** Zona ribereña. Sector El Pedregal.



**Anexo 7.-** Cuadro puntos muestreo *S.rufipes* y *C.campephilus*.

|          | Punto 1                      | Punto 2                      | Punto 3                      | Punto 4                      |
|----------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Parche 1 | S 46°43,393. W<br>072°56,504 | S 46°43,422. W<br>072°56,405 | S 46°43,470. W<br>072°56,450 | S 46°43,443. W<br>072°56,377 |
| Parche 2 | S 46°44,056. W<br>072°59,424 | S 46°44,100. W<br>072°59,437 | S 46°44,176. W<br>072°59,491 | S 46°44,218. W<br>072°59,504 |
| Parche 3 | S 46°43,490. W<br>072°58,053 | S 46°43,549. W<br>072°58,112 | S 46°43,638. W<br>072°58,106 | S 46°43,576. W<br>072°58,038 |

**Anexo 8.-** Feca *Lycalopex culpaeus*.



**Anexo 9.-** Feca *Puma concolor*.



**Anexo 10.-** Huellas *Puma concolor*.



**Anexo 11.-** Feca *Equus caballus*.



**Anexo 12.-** Feca *Bos taurus*.



Anexo 13.- Feca *Lepus capensis*.



Anexo 14.- Cámara trampa 1. Individuo de *Lepus capensis* sector Pichimahuida alto.



Bushnell

02-02-2015 22:41:19

**Anexo 15.-** Cámara trampa 1. *Lycalopex culpaeus*, adulto con su cría en sector Pichimahuida alto.



Bushnell

02-08-2015 20:42:38

**Anexo 16.-** Cámara trampa 1. Individuo de *Lycalopex culpaeus* en sector Pichimahuida alto.



**Anexo 17.-** Cámara trampa 2. Individuo *Lycalopex culpaeus* sector Santa Juana.



