



**Instituto de Ecología y Biodiversidad**

---

**Viña Veramonte**  
**Inventario de Biodiversidad**

Mayo 2014

## AUTORES Y EDITORES DEL PRESENTE INFORME

### **Inventario de Flora:**

Javiera Díaz Forestier  
Ingeniero Agrónomo  
M.Sc. Recursos Naturales (PUC)

Sergio Ibáñez  
Ingeniero Agrónomo

### **Inventario de Fauna:**

Juan Luis Celis Diez  
Ingeniero Agrónomo  
Ph.D. Ecología  
Gabiella Svensson  
Médico Veterinario

Camila Bravo  
Médico Veterinario

### **Dirección:**

Olga Barbosa  
Ph.D. Ecología

### **Coordinación General:**

Karina Godoy  
Ingeniero en Conservación de Recursos Naturales

**Universidad Austral de Chile  
Instituto de Ecología y Biodiversidad**

Este informe fue realizado en el marco del *Programa Vino, Cambio Climático y Biodiversidad* ([www.vccb.cl](http://www.vccb.cl)) del Instituto de Ecología y Biodiversidad y de La Universidad Austral de Chile



## Contenido

1.	INTRODUCCIÓN .....	1
2.	METODOLOGIA .....	2
	Área de estudio .....	2
	Inventario de flora .....	4
	Inventario de fauna .....	7
3.	RESULTADOS .....	12
	LÍNEA BASE FLORA.....	12
	a) Riqueza Florística.....	12
	b) Frecuencia .....	12
	c) Cobertura.....	12
	d) Origen de las Especies Vegetales .....	19
	e) Estados de Conservación.....	20
	f) Descripción de la vegetación .....	22
	LÍNEA BASE FAUNA .....	29
	Definición de ambientes o tipos de hábitat para la fauna.....	29
	Resultados.....	32
	a) Avifauna.....	38
	b) Herpetofauna.....	47
	c) Micromamíferos.....	52
	d) Registros mediante cámaras trampa .....	60
	e) Ambientes muestreados en el Fundo de Viña Veramonte .....	65
4.	DISCUSION Y RECOMENDACIONES .....	67
5.	BIBLIOGRAFIA.....	70
6.	ANEXO .....	76
	ANEXO 1a “Abundancia de especies” .....	76
	ANEXO 1b “Frecuencia de especies” .....	87
	ANEXO 1c “Cobertura relativa” .....	91
	ANEXO 1d “Exposición por parcela” .....	94

## 1. INTRODUCCIÓN

La zona central de Chile, se caracteriza por su clima mediterráneo (DiCatri y Hajek, 1976), el cual la hace de importancia a nivel mundial para la producción de vino. Estos ecosistemas que cubren el 16% del territorio nacional (756.770 km<sup>2</sup>) y se extienden desde la IV a la VIII Región, son capaces de albergar una notable variedad de flora y fauna endémica. Lo anterior, sumado a un alto grado de degradación del ecosistema, han llevado a la comunidad científica nacional e internacional a considerarla como un área relevante a nivel global, en “Peligro y de Máxima Prioridad Regional de Conservación” para Sudamérica (Dinerstein et al. 1995), y un “hotspot” para la conservación de la biodiversidad (Arroyo et al. 1999, Myers et al. 2000).

Durante las últimas décadas la zona central de Chile ha sufrido un fuerte cambio en el paisaje. Los bosques y el matorral esclerófilo han sido reemplazados por terrenos agrícolas, forestales, urbanos, y actividades mineras, constituyendo uno de los ecosistemas más amenazados y degradados del país (Armesto et al. 2010). De acuerdo al Catastro y Evaluación de Recursos Vegetacionales Nativos de Chile (CONAF-CONAMA-BIRF 1999), en la zona central existen 345 mil hectáreas de bosque nativo de tipo forestal esclerófilo, lo que equivale a menos del 7% de la cobertura de vegetación nativa pre-europea (Lara et al. 2012), de los cuales sólo el 2% (7 mil hectáreas) está protegido en alguna categoría dentro de SNASPE

Es imprescindible fomentar la protección de las zonas fuera de áreas protegidas estatales o privadas que aún conservan en algún grado su biota natural original. La mayoría de estas tierras sin protección no son intensivamente usadas por el hombre ya que poseen un bajo valor productivo, e inclusive si estuvieran sujetas a actividades productivas podrían persistir poblaciones naturales de especies nativas en el área algunas si se mantienen las estructuras y funciones básicas de sus ecosistemas (Primack et al. 2001).

- A.- Estimar la cobertura, frecuencia y riqueza de especies vegetales.
- B.- Estimar la riqueza relativa de animales en el área.
- C.- Determinar el origen de las especies vegetales y animales observadas (nativa, endémica o introducida) y grado de endemismo;

D.- Determinar la presencia de especies vegetales y animales bajo categorías de conservación.

Esto con el fin de identificar especies de flora y fauna y zonas de alto valor biológico, para resguardar la biodiversidad biológica y asegurar la mantención de las condiciones que hacen posible la evolución y el desarrollo de las especies, ecosistemas y de servicios ecosistémicos. También mantener las condiciones que aseguran la producción de vino de calidad, de características únicas y sustentables.

La Viña Veramonte está ubicada en la comuna de Casablanca, en la Región de Valparaíso, lo que corresponde al Ecosistema Mediterráneo Chileno (comprendido aproximadamente entre la Región de Coquimbo (29°.02') y la Región del Bío-Bío (38° 30'), y considerado a nivel mundial como un sitio prioritario para la conservación biológica. Se encuentra emplazada en la ladera occidental de la Cordillera de la Costa, en los faldeos del cerro el Mauco en el límite entre las regiones Metropolitana y de Valparaíso. El nombre "mauco", del mapudungún, deriva de "maung", que apela al estar suspendido algo o alguien, y "co" que quiere decir "agua". Mauco entonces significaría "agua suspendida", en alusión a la neblina costera, que choca y sube por la ladeara occidental, condensa parte de la humedad y finalmente se asoma al oriente como un manto que cubre la cumbre. La viña presenta reservas naturales en las laderas de los cerros y quebradas, además de corredores biológicos e islas de vegetación. Para la caracterización de la flora y fauna del lugar se realizaron campañas de terreno, que se complementaron con datos bibliográficos de la zona de estudio.

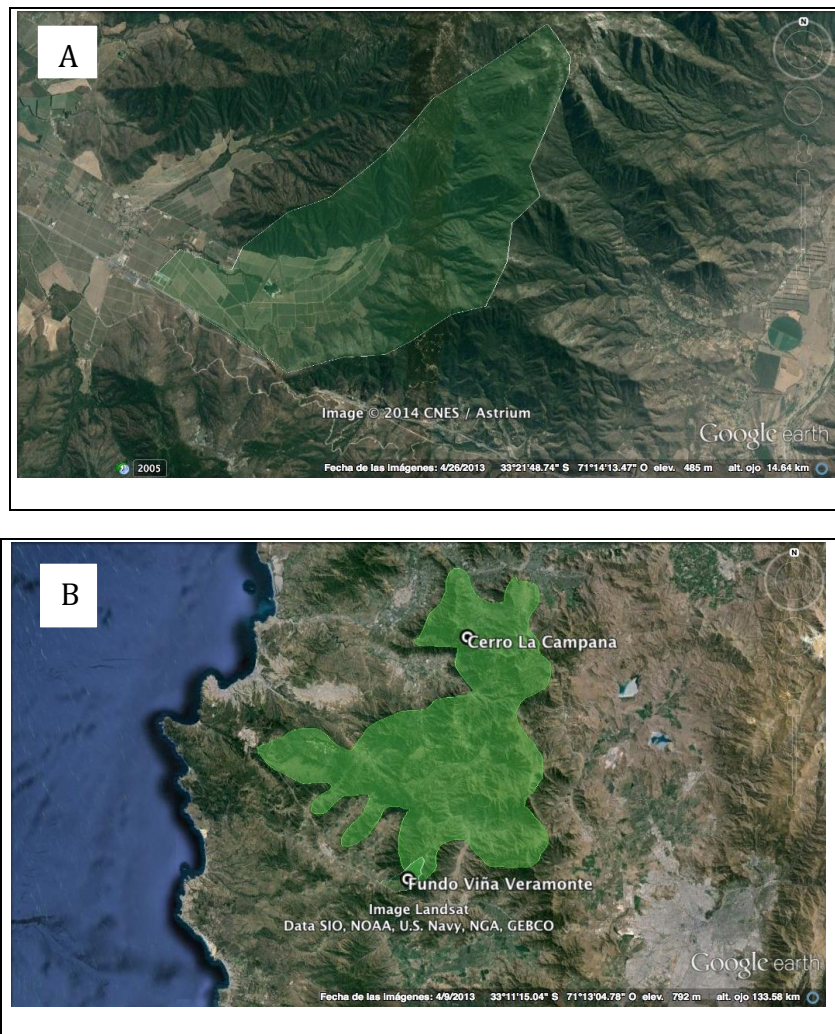
## **2. METODOLOGIA**

### **Área de estudio**

La Viña Veramonte, se ubica en la comuna de Casablanca en el límite oriental del valle de Casablanca, entre los cerros que lo separan con el valle de Curacaví. Esta zona se caracteriza por un clima mediterráneo, de inviernos fríos y lluviosos y una estación seca prolongada de una duración de 6 a 8 meses (DiCatri y Hajek 1976) (Figura 1a).

*Reserva de la Biosfera La Campana Peñuela*

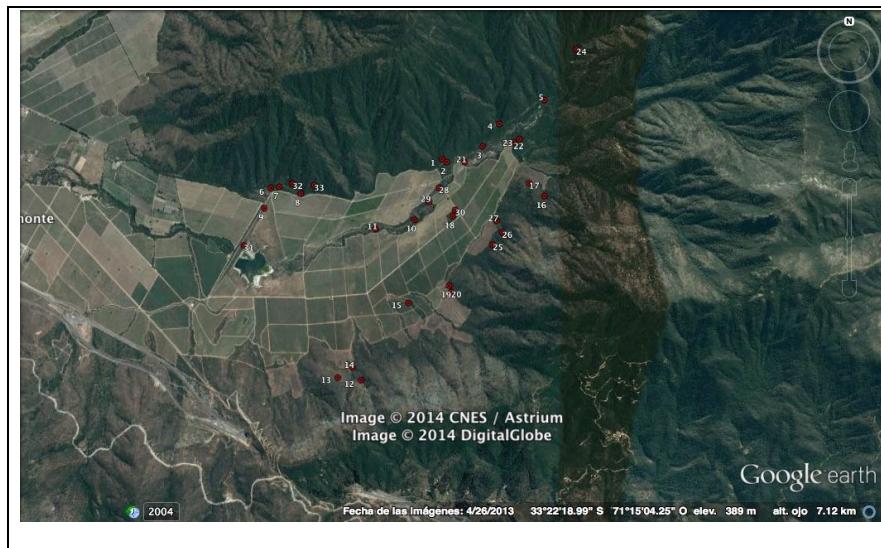
El área de conservación del Fundo de Viña Veramonte es parte de un cordón montañoso de la Cordillera de la Costa que incluye los faldeos del Cerro Mauco en la Región de Valparaíso. Esta área natural, cubierta mayoritariamente por bosques y matorrales nativos, se caracteriza por poseer laderas de cerros de pronunciadas pendientes y quebradas que se unen en un cordón montañoso, formando una extensa superficie de bosque esclerófilo remanente, los cuales, solo se ven interrumpidos por algunas faenas mineras, explotaciones forestales y unos pocos caminos. Por ello, en 1984, esta zona fue distinguida como Reserva de la Biosfera La Campana – Peñuelas, la cual abarca una superficie de 238.000 ha, e incluye el Parque Nacional La Campana y la Reserva Nacional de Lago Peñuelas. Las laderas del Fundo de Viña Veramonte se une a los cerros que son parte del corredor natural de la reserva de la biosfera (Figura 1b).



**Figura 1.** A) Ubicación geográfica del Fundo en imagen satelital y B) esquema de la 2.

## Inventario de flora

Para caracterizar la flora y vegetación, se dispusieron sitios de muestreo (laderas, quebradas y corredores) seleccionados en base a una evaluación preliminar de los paisajes presentes en el fundo, mediante análisis de la imagen satelital y los límites del fundo proporcionados por la viña. En cada sitio se dispusieron aleatoriamente 33 transectos rectangulares de 10 m x 2 m cada uno.



**Figura 2.** Imagen satelital con la ubicación de los transectos de muestreo

A partir de estos transectos se evaluó

### a) Riqueza Florística

La riqueza florística corresponde a la diversidad de taxones (especies, géneros y familias de plantas) encontrados en una determinada comunidad. Una mayor riqueza florística indica que en un sitio habita un mayor número de especies y, por lo mismo, tiene un alto valor. Para determinar la riqueza florística del fundo, se registraron en terreno todas las especies presentes en cada sitio de muestreo y observadas en los recorridos realizados entre sitios. La nomenclatura taxonómica utilizada para la denominación de las especies registradas sigue principalmente al “Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur” disponible como base de datos en la página web del Instituto de Botánica Darwinion ([www.darwin.edu.ar](http://www.darwin.edu.ar)).

## b) Frecuencia

Para determinar la frecuencia se determinó Presencia-Ausencia de cada especie en los transectos y se determinó el porcentaje de transectos en los cuales la especie estaba presente. Este valor es una medida de la frecuencia o abundancia relativa de las especies (Armesto & Gutiérrez 1980, Kent & Coker 1992).

## c) Cobertura

Para determinar la importancia de cada especie en términos de cobertura, en cada transecto se registró el total de especies presentes, estimando además su abundancia relativa según los índices de cubrimiento señalados en la Tabla 1, a los que además se agregaron los siguientes índices (Braun-Blanquet, 1979):

- +: indica presencia en la parcela menor a un 1 %, en varios individuos distribuidos de manera homogénea.
- r: indica presencia escasa en la parcela de uno o pocos individuos.

**Tabla 1.** Grado de cubrimiento

ÍNDICE (n)	CUBRIMIENTO (%)
1	1 – 5
2	5 – 10
3	10 – 25
4	25 – 50
5	50 – 75
6	75 – 90
7	90 – 100

El valor de cobertura relativa se obtuvo sumando las coberturas de todas las especies registradas en cada sitio, llevando el total a 100 y determinando el porcentaje de cobertura que le corresponde a cada especie.



#### d) Origen

Para cada especie se determinó su Origen. Las categorías utilizadas fueron:

- **Nativo (autóctono):** cuando la especie es originaria de Chile, pero también se encuentra presente en forma natural en otros países.
- **Endémico:** cuando la especie es originaria sólo de Chile y tiene una distribución restringida, no encontrándose en forma natural en otras regiones del mundo.
- **Introducido (exótico):** cuando la especie no es originaria de Chile, sino de otras regiones del mundo y ha sido introducida al país por factores antrópicos.

#### e) Estado de Conservación

Para establecer el estado de conservación de la flora local, se emplearon en instancia los decretos supremos de clasificación de especies según los resultados de los procesos finalizados de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (MINSEGPRES, 2007; MINSEGPRES, 2008a; MINSEGPRES, 2008b; MINSEGPRES, 2009) y los listados de carácter nacional actualmente disponibles (Benoit, 1989; Baeza et al. 1998; Serey et al. 2007).

Las categorías utilizadas son las siguientes:

- **En Peligro (EN):** Una especie o taxón que tiene alto riesgo de extinción en la naturaleza en un futuro cercano.
- **Vulnerable (VU):** Una especie o taxón que tiene alto riesgo de extinción en la naturaleza en un futuro de mediano plazo y puede ingresar a la categoría En Peligro.
- **Raras (R):** se refiere a especies o taxa intraespecífica, que aparentemente siempre han sido escasas, que están en los últimos estados de su extinción natural, o especies con distribución muy restringida, con pocas defensas y escaso poder de adaptación.
- **Insuficientemente conocida (I):** Una especie se clasificará como Insuficientemente Conocida si no existe información suficiente que permita categorizarla como Extinta, En Peligro, Vulnerable, o Fuera de Peligro y un panel de expertos concluye que el taxón en cuestión no es conocido adecuadamente como para asignarle una categoría en base a los criterios antes mencionados, lo cual no implica que se encuentre Fuera de Peligro.

- **Fuera de Peligro (FP):** Una especie se considerará como Fuera de Peligro cuando exista evidencia de que no experimentará riesgo de extinción en un futuro cercano.

## **Inventario de fauna**

### a) Identificación de tipos de hábitat:

En base a las características estructurales y de composición de la vegetación identificadas en el catastro de flora y vegetación, en conjunto con la identificación de unidades discretas en el paisaje, se definieron distintos hábitat o tipos de ambientes para la fauna de vertebrados terrestres, en los cuales se realizaron los catastros y muestreos de la fauna del Fundo Veramonte.

### b) Avifauna

Para caracterizar la riqueza y abundancia de aves en el área de estudio, y en particular para los distintos ambientes o tipos de hábitat definidos en el punto anterior, se realizaron censos visuales y auditivos utilizando la metodología de puntos de conteo con radio fijo (50 m) por 8 minutos, realizados entre las 06:00 y 11:00 horas (Jiménez 2000).

En cada tipo de hábitat, se estimó la riqueza y la abundancia media por punto de censo, para luego estimar la abundancia relativa de las distintas especies por tipo de hábitat o ambiente, la cual consiste estimar la frecuencia de individuos de una especie en función del total de individuos de todas las especies registradas durante la campaña de terreno.

Finalmente, para detectar la presencia de aves nocturnas, en cada sitio de muestreo, se utilizó la metodología de reproducción de cantos “*playback*” utilizando cantos obtenidos de “Voces de Aves Chilenas” (Egli 2006). La metodología de “*playback*” consiste en la reproducción del canto de una especie repetida en tres ocasiones con intervalo de 15 segundos entre las 21:00 y las 24:00 hrs., utilizando para ello un reproductor marca Apple modelo Ipod con un parlante marca JBL modelo Charge de 2 X 5 W.

En este estudio, se reprodujo el canto de las siguientes especies en el siguiente orden:

1. Chuncho (*Glaucidium nanum*)
2. Concón (*Strix rufipes*)

3. Lechuza blanca (*Tyto alba*)
4. Tucúquere (*Bubo virginianus*)
5. Gallina ciega (*Systellura longirostris*)

#### c) Herpetofauna (reptiles y anfibios)

Para caracterizar la herpetofauna, compuesta por anfibios y reptiles presentes en el fundo, en cada tipo de hábitat, se realizó una búsqueda exhaustiva por visualización directa de adultos y larvas (para el caso de anfibios), en dos transectos de 50 m de largo con 2 m de ancho (Sutherland 2006). En cada transecto se removió la hojarasca, rocas y troncos en búsqueda de individuos. Para el caso de los anfibios, los transectos se realizaron asociados a cursos de agua, pequeñas quebradas, o zonas húmedas. Cada individuo adulto observado fue contabilizado de modo de obtener una medida de abundancia relativa para cada tipo de hábitat, medida como la frecuencia de individuos de una especie, en función del total de individuos registrados. La clasificación de las especies y revisión de antecedentes biológicos, siguieron lo informado por Cei (1962), Veloso & Navarro (1988), Donoso-Barros (1966), Mella (2005) y Pincheira-Donoso & Nuñez (2005).

En ocasiones que no fue posible identificar a nivel de especies, en las condiciones de campo, los ejemplares de herpetofauna observados, se procedió a realizar la captura del individuo, mediante un lazo de hilo de pescar, dispuesto en la punta de un bastón, para el cazo de los reptiles o captura directa para los anfibios, para luego proceder a fotografiarlo e identificarlo posteriormente. Luego de este procedimiento, los ejemplares capturados fueron liberados en el sitio de captura en un plazo no mayor a 5 minutos.

Adicionalmente a la búsqueda de anfibios en cursos de agua, se procede a registrar observaciones de otros taxa como peces e invertebrados de importancia ecológica.

#### d) Micromamíferos

Para caracterizar la riqueza y abundancia de micromamíferos en los distintos ambientes del Fundo, se utilizó la metodología de captura con trampas vivas, que consiste en la instalación de trampas tipo Sherman, dispuestas sobre el suelo, protegidas bajo la vegetación, en transectos lineales, separadas entre sí cada 10-15 m. Las trampas permanecieron activas por 3 noches consecutivas y como cebo se utilizó una mezcla de

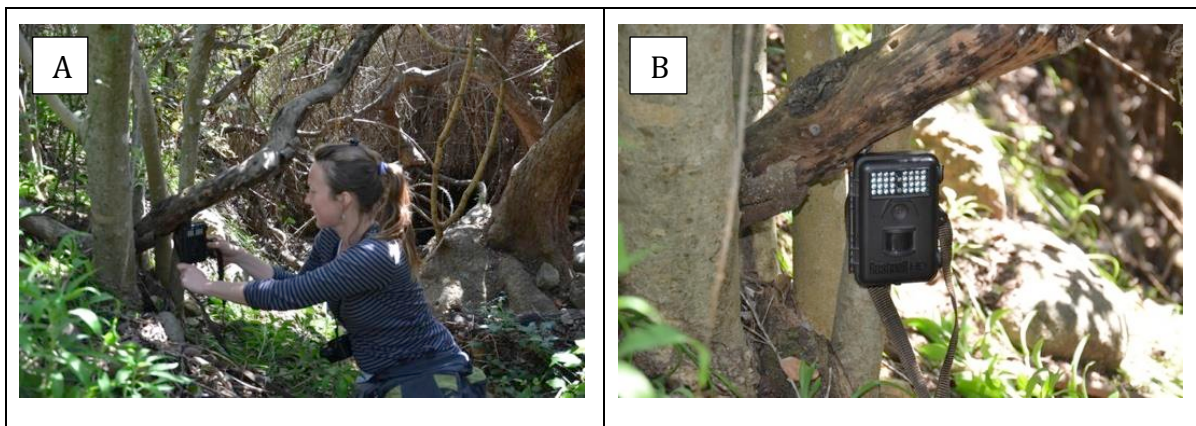
avena, manzana y esencia de vainilla (Kelt, 2000). Las trampas fueron revisadas diariamente entre las 07:00 y las 11:00 hrs. Los animales capturados fueron identificados, contabilizados y liberados inmediatamente en el sitio de captura.

En base a las capturas, se estimó la riqueza de especies y la abundancia relativa, estimada como la frecuencia de individuos de una especie, en función del total de individuos registrados de todas las especies.

Para las actividades de capturas se cuenta con resolución SAG de captura No. 1004 del 10 de mayo del 2012.

#### e) Cámaras trampa para carnívoros y otros vertebrados

Para identificar la presencia de carnívoros y otros vertebrados en el área de estudio, se utilizó la metodología de trampas cámaras, que consiste en la instalación de cámaras infrarrojas marca Bushnell, modelo Trophy Cam HD, provistas con un sensor de movimiento (Figura 3). En el fondo, se instaló un total de 7 cámaras trampa en distintos sitios, representando ambientes de bosques de quebrada y laderas, corredores biológicos y matorrales de ladera norte, las cuales se distanciaron entre sí, con un mínimo de 500 m. Las cámaras trampa fueron cebadas con trozos de pollo y jurel como atrayentes permaneciendo activas durante el día y la noche por 30 días consecutivos, a excepción de una de las cámaras trampa, ubicadas junto a un pozo de agua, en una quebrada, la cual permaneció por 60 días.



**Figura 3.** A) Instalación de trampa cámara en el Fondo y B) Trampa cámara

**Tabla 2.** Ubicación geográfica (UTM -WGS 84, HUSO 19) de las trampas cámaras en el Fundo.

Tipo de ambiente	No.	Coordenadas	
		X	Y
Bosque de Quebrada y Ladera	TC1	33°21'20.14"S	71°14'22.86"O
Bosque de Quebrada y Ladera	TC2	33°21'22.13"S	71°14'24.33"O
Bosque de Quebrada y Ladera	TC3	33°21'44.51"S	71°15'3.71"O
Bosque de Quebrada y Ladera	TC4	33°21'55.44"S	71°16'1.53"O
Corredor Biológico	TC 5	33°22'8.49"S	71°15'30.24"O
Corredor Biológico	TC 6	33°22'4.93"S	71°15'4.01"O
Ladera Norte	TC 7	33°22'40.13"S	71°14'55.34"O

Los registros fotográficos obtenidos fueron analizados registrando la presencia de los distintos individuos de cada especie. Debido a que mediante esta metodología no siempre es posible discriminar a nivel individual, se consideran registros distintos (análogo a individuos) cuando no hay registro en un lapso superior a 30 min. Con estos resultados se estimó la frecuencia relativa de cada especie en cada hábitat en función del total de especies registradas.

#### f) Evidencia indirecta

Con el objetivo de complementar la lista de especies registradas, se colectaron heces de carnívoros, de manera de identificar las presas consumidas y particularmente micromamíferos no capturados con la metodología de captura con trampas vivas. Las fecas colectadas se disgregaron en forma manual, de esta forma, se recuperaron restos óseos especialmente dientes y mandíbulas de los micromamíferos depredados. Para esto, se utilizó el método seco ya que se pierde menos material, no altera (aunque transitoriamente) el color de los pelos y plumas y evita la adherencia de estos a los

huesos. Adicionalmente se colectaron o fotografiaron restos óseos, plumas, huellas y cualquier evidencia indirecta de la presencia de fauna en el área de estudio.

Cuando fue posible, estos restos fueron identificados hasta el nivel de especie mediante comparación con material de la Sala Colección de Flora y Fauna Patricio Sánchez Reyes (Departamento de Ecología Pontificia Universidad Católica de Chile) y bibliografía de referencia (Reise, 1973).

#### g) Lista de chequeo

Adicionalmente, en cada una de las visitas al fundo, o entre períodos de puntos de conteo de aves o muestreos, se realizó una lista de chequeo, con el objetivo de registrar todas aquellas especies de fauna que no fueron detectadas durante los censos o muestreos, las que se indican para cada grupo estudiado en la tabla de riqueza total de vertebrados terrestres para el Fundo (Tabla 4).

#### h) Estados de conservación

El estado de conservación de las especies registradas fue definido según lo indicado en el Reglamento de la Ley de Caza (D.S. N° 5/1998, modificado por D.S. N° 54/2004) para la Zona Central (Regiones IV, V, RM, VI y VII). A su vez, se incluyeron los listados de clasificación de fauna del “Reglamento para la Clasificación de Especies según Estado de Conservación” del Ministerio del Medio Ambiente (antigua CONAMA), a saber D.S. N° 151/2007 (primer proceso), D.S. N° 50/2008 (segundo proceso), D.S. N° 51/2008 (tercer proceso), D.S. N° 23/2009 (cuarto proceso); D.S. N° 33/2011 (quinto proceso), D.S. N° 41/2011 (sexto proceso), D.S. N° 42/2011 (séptimo proceso), D.S. N° 19/2012 (octavo proceso) y D.S. N° 13/2013 (noveno proceso).

### 3. RESULTADOS

#### LÍNEA BASE FLORA

##### a) Riqueza Florística

Se registró un total de 154 taxones vegetales, de los cuales 145 se reconocieron a nivel de especie (lo que representa un 91%) y 8 a nivel de género, debido a que no presentaban la estructura floral necesaria para su identificación. Las especies encontradas se agrupan en 60 familias botánicas. En la Tabla 3 y Anexo 1a se presenta la abundancia de las especies registradas en el área de estudio. Las familias con mayor representación a nivel del inventario florístico realizado, fueron Asteraceae (compuestas) y Poaceae (gramíneas) con 22 y 17 especies respectivamente.

Debe mencionarse que no se muestrearon briofitas (musgos y hepáticas). Por otro lado, algunas especies herbáceas anuales y perennes podrían no haber presentado órganos vegetativos a la fecha del muestreo, por lo que la riqueza total de especies podría estar sub representada.





##### b) Frecuencia

Las especies leñosas con mayor frecuencia relativa en el fundo fueron el tevo (73%) (Figura 4), el boldo (64%), el espino (39,4%), el peumo (36%), quillay (36%), viravira (30%), flor del gallo (27%) (Anexo 1b).

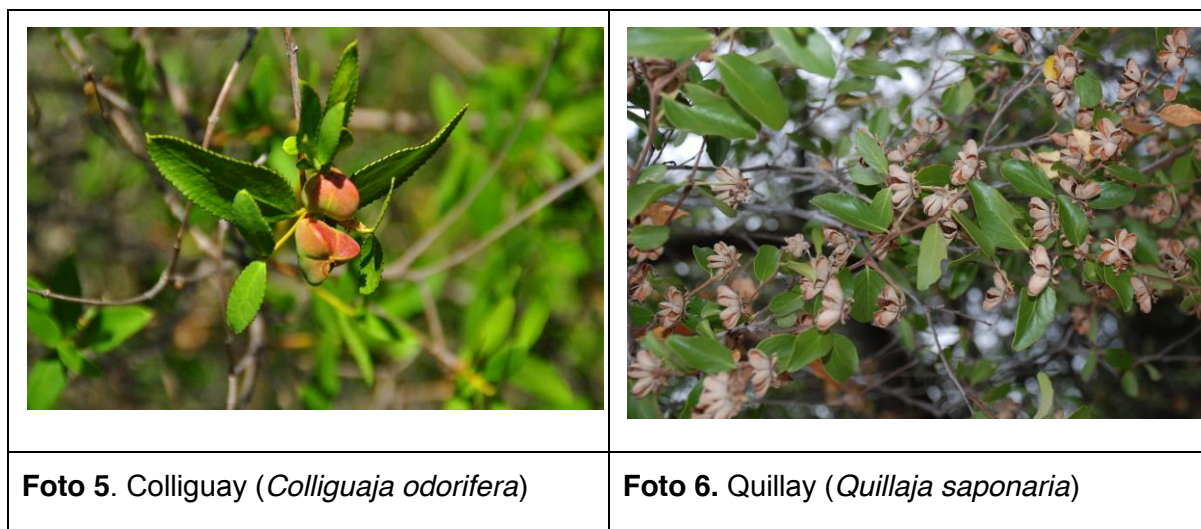
##### c) Cobertura

Las especies que presentaron una mayor cobertura relativa dentro de toda la zona muestreada fueron el boldo (14%), el tevo (12%), el peumo (8,5%), el espino (6%), el quillay (5%) y el colliguay (3,4%) (Anexo 1c). En las laderas de exposición norte y noroeste, la cobertura de especies leñosas es menor que en las quebradas y con mayor cobertura de especies arbustivas, dando un aspecto de matorral bajo. Aquí las especies leñosas con mayor cobertura fueron el tevo (23,3%), el boldo (9,4%), el colliguay (9,4%), el quillay (8,6%), el peumo (6%) y alcaparra (5%). En las quebradas y laderas de

exposición sur, en tanto las leñosas dominantes son el boldo (17%), el tevo (9,4), peumo (8,5%), espino (4,5%), lilén (3,6%), helecho palito negro (3%), alstroemeria (3%), litre (2,7%) y palqui (2,7%). (Anexo 1c, 1d). La vegetación en los corredores Biológicos e islas de vegetación fue muy similar a la de las laderas, con una cobertura en general un poco más baja y mayor predominancia de espino. Los valores encontrados en los corredores son boldo (14%), espino (13%), peumo (11%), quillay (6,5%), coironcillo (6,5%) y tevo (5,6%).

	
<p><b>Foto 1.</b> Tevo (<i>Retanilla trinervia</i>)</p>	<p><b>Foto 2.</b> Boldo (<i>Peumus boldus</i>)</p>
	
<p><b>Foto 3.</b> Espino (<i>Acacia caven</i>)</p>	<p><b>Foto 4.</b> Peumo (<i>Cryptocarya alba</i>)</p>





**Figura 4.** Especies dominantes de flora

**Tabla 3.** Listado de especies vegetales encontradas (EC, Estado de Conservación; FP, Fuera de Peligro; IC, insuficientemente conocida; V, Vulnerable; LC, Preocupación menor; O, Origen; N, Nativa; I, Introducida; E, Endémica).

Familia	Especie	Nombre común	EC	Origen
Blechnaceae	<i>Blechnum chilense</i>	helecho costilla de vaca	IC	N
	<i>Blechnum hastatum</i>	palmilla	FP	N
Pteridaceae	<i>Adiantum chilense</i> var. <i>chilense</i>	palito negro	FP	N
	<i>Adiantum chilense</i> var. <i>scabrum</i>	palito negro	FP	E
	<i>Adiantum chilense</i> var. <i>sulphureum</i>	palito negro	FP	N
	<i>Adiantum excisum</i>	palito negro	FP	E
	<i>Adiantum thalictroides</i> var. <i>hirsutum</i>	palito negro	FP	N
Thelypteridaceae	<i>Thelypteris argentina</i>	helecho	FP	N
Equisetaceae	<i>Equisetum bogotense</i>	hierba del platero	FP	N
Ephedraceae	<i>Ephedra chilensis</i>	pingo pingo	FP	N
Anacardiaceae	<i>Lithraea caustica</i>	litre	FP	E
	<i>Schinus latifolius</i>	molle	FP	E
	<i>Schinus polygamus</i>	huingán	FP	E
Apiaceae	<i>Anthriscus caucalis</i>	perejil de monte	/	I

	<i>Conium maculatum</i>	cicuta	/	I
	<i>Eryngium paniculatum</i>	chupalla	FP	N
	<i>Hydrocotyle aff umbellata</i>	hierba de la plata	FP	N
	<i>Osmorhiza chilensis</i>	perejil de monte	FP	N
	<i>Sanicula crassicaulis</i>	apio de monte	FP	N
Apocynaceae	<i>Diplolepis manziesii</i>	voqui amarillo	FP	E
	<i>Tweedia andina</i>	azhar	FP	E
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia chilensis</i>	oreja de zorro	FP	E
Asteraceae	<i>Baccharis linearis</i>	romerillo	FP	N
	<i>Baccharis paniculata</i>	romerillo	FP	N
	<i>Baccharis racemosa</i>	romerillo	FP	N
	<i>Baccharis sagittalis</i>	verbena tres esquinas	FP	N
	<i>Baccharis salicifolia</i>	vautro	FP	N
	<i>Carduus pycnocephalus</i>	cardo crespo	/	I
	<i>Centaurea melitensis</i>	cardo	/	I
	<i>Chaetanthera linearis</i>	chinita	FP	E
	<i>Conyza bonariensis</i>	conyza	FP	N
	<i>Eupatorium glechonophyllum</i>	barba de viejo	FP	N
	<i>Eupatorium salvium</i>	salvia macho	FP	E
	<i>Flourensia thourifera</i>	maravilla del campo	FP	E
	<i>Gamochaeta aff chilensis</i>	/	FP	E
	<i>Gamochaeta chamissonis</i>	/	FP	N
	<i>Gamochaeta simplicaulis</i>	/	FP	N
	<i>Gnaphalium philippi</i>	viravira	FP	N
	<i>Helenium aromaticum</i>	manzanilla de cerro	FP	E
	<i>Leontodon hirtus</i>	hierba del chancho	/	I
	<i>Madia sp</i>	madi	FP	N
	<i>Moscharia pinnatifida</i>	almizcle	FP	E
	<i>Mutisia latifolia</i>	clavel del campo	FP	E
	<i>Podanthus mitiqui</i>	mitiqui	FP	E
	<i>Proustia pyrifolia</i>	tola blanca	FP	E
<i>Sonchus oleraceus</i>	cerraja	/	I	
<i>Triptillion spinosum</i>	siempreviva	FP	E	
Boraginaceae	<i>Amsinckia calycina</i>	planta amarilla	FP	N
	<i>Phacelia secunda</i>	flor de la cuncuna	FP	N
Brassicaceae	<i>Cardamine hirsuta</i>	berro amargo	/	I

	<i>Hirschfieldia incana</i>	rabaniza amarilla	/	I
	<i>Sysimbrium officinale</i>	yuyo	/	I
Cactaceae	<i>Eriogyne curvispinia</i>	quisquito	FP	E
Calceolariaceae	<i>Calceolaria angustifolia</i>	capachito	FP	E
	<i>Calceolaria glandulosa</i>	capachito	FP	E
	<i>Calceolaria thyrsoiflora</i>	hierba dulce	FP	E
Campanulaceae	<i>Lobelia excelsa</i>	tabaco del diablo	FP	E
Caryophyllaceae	<i>Cardionema ramosissima</i>	/	FP	N
	<i>Spergularia villosa</i>	tiqui-tiqui	FP	N
	<i>Stellaria chilensis</i>	quilloy quilloy	FP	N
Celastraceae	<i>Maytenus boaria</i>	maitén	FP	N
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium chilense</i>	paico	FP	N
Convolvulaceae	<i>Cuscuta chilensis</i>	cabello de ángel	FP	N
	<i>Dichondra sericea</i>	oreja de ratón	FP	N
Elaeocarpaceae	<i>Aristotelia chilensis</i>	maqui	FP	N
Escalloniaceae	<i>Escallonia pulverulenta</i>	corontillo	FP	E
	<i>Escallonia revoluta</i>	lun, siete camisas	FP	E
	<i>Escallonia rubra</i>	lun, siete camisas	FP	N
Euphorbiaceae	<i>Adenopeltis serrata</i>	lechoncillo	FP	E
	<i>Colliguaja odorifera</i>	colliguay	FP	E
	<i>Euphorbia peplus</i>	pichiga	/	I
Fabaceae	<i>Acacia caven</i>	espino	FP	N
	<i>Adesmia microphylla</i>	varilla	FP	E
	<i>Adesmia phylloidea</i>	varilla	FP	E
	<i>Otholobium glandulosum</i>	culén	FP	E
	<i>Senna cumingii</i>	alcaparra	FP	E
	<i>Sophora macrocarpa</i>	mayu	FP	E
	<i>Vicia</i> sp	arvejilla	/	/
Francoaceae	<i>Francoa appendiculata</i>	llaupangue	FP	E
	<i>Tetilla hydrocotyliifolia</i>	tetilla	FP	E
Gentianaceae	<i>Centaurium cachanlahuen</i>	cachanlahuen	FP	N
Geraniaceae	<i>Geranium bertereanum</i>	core core	FP	N
	<i>Geranium core-core</i>	core core	FP	N
	<i>Geranium robertianum</i>	core core	/	I
Grossulariaceae	<i>Ribes punctatum</i>	zarzaparrilla	FP	N
Gunneraceae	<i>Gunnera tinctoria</i>	nalca	FP	N

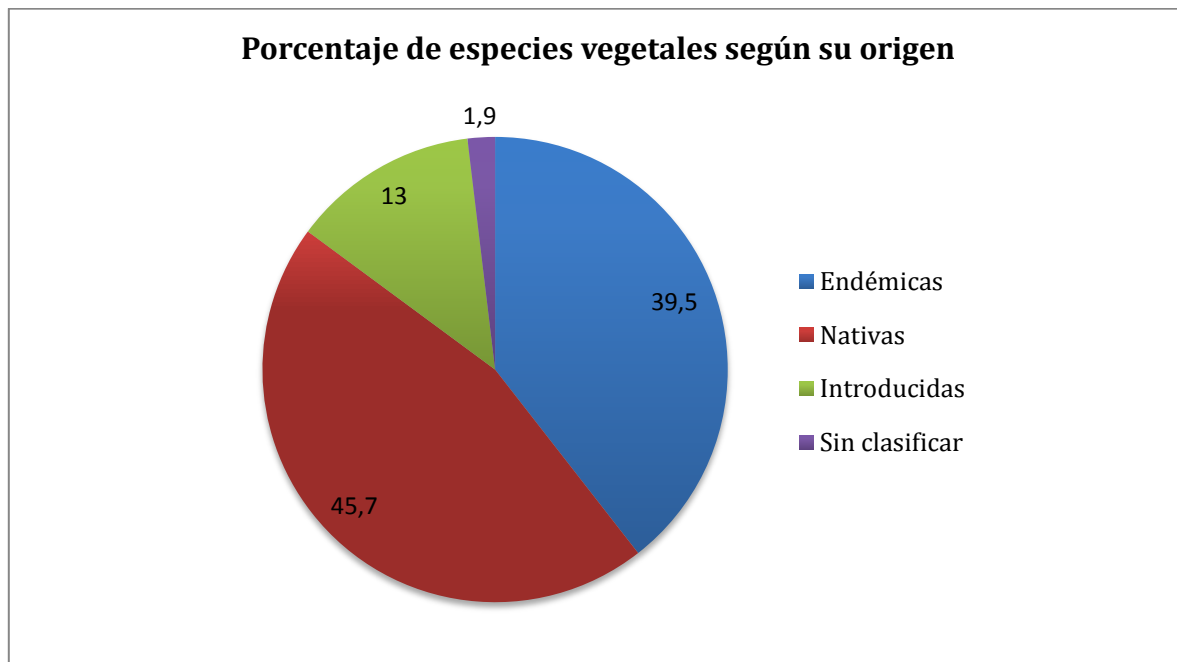
Hydrangeaceae	<i>Hydrangea serratifolia</i>	voqui canelilla	FP	N
Icacinaceae	<i>Citronella mucronata</i>	naranjillo	CA	E
Lamiaceae	<i>Marrubium vulgare</i>	marrubio	/	I
	<i>Teucrium bicolor</i>	oreganillo	FP	E
Lardizabalaceae	<i>Lardizabala biternata</i>	coguil	FP	E
Lauraceae	<i>Cryptocarya alba</i>	peumo	FP	E
	<i>Persea lingue</i>	lingue	V	N
Laxmanniaceae	<i>Trichopetalum plumosum</i>	flor de la plumilla	FP	E
Loasaceae	<i>Loasa</i> sp	ortiga	FP	/
	<i>Loasa aff triloba</i>	ortiga caballuna	FP	E
Monimiaceae	<i>Peumus boldus</i>	boldo	FP	E
Myrtaceae	<i>Luma chequen</i>	chequén	FP	E
Onagraceae	<i>Camissonia dentata</i>	camissonia	FP	N
Oxalidaceae	<i>Oxalis rosea</i>	culle	FP	N
Papaveraceae	<i>Eschscholzia californica</i>	dedal de oro	/	I
Phrymaceae	<i>Mimulus glabratus</i>	berro amarillo chico	FP	N
	<i>Mimulus luteus</i>	berro amarillo	FP	N
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	llantén	/	I
Polygonaceae	<i>Muehlenbeckia hastulata</i>	quilo	FP	N
Quillajaceae	<i>Quillaja saponaria</i>	quillay	FP	E
Rhamnaceae	<i>Colletia hystrix</i>	espinillo	FP	N
	<i>Retanilla trinervia</i>	tevo	FP	E
Rosaceae	<i>Kageneckia oblonga</i>	bollen	FP	E
	<i>Rosa rubiginosa</i>	mosqueta	/	I
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i>	lengua de gato	/	I
	<i>Galium hypocarpium</i>	relbun	FP	N
Salicaceae	<i>Azara celastrina</i>	corcolén	FP	E
	<i>Azara dentata</i>	corcolén	FP	E
	<i>Azara serrata</i>	lilén	FP	E
Scrophulariaceae	<i>Alonsoa meridionalis</i>	ajcillo	FP	N
	<i>Verbascum virgatum</i>	hierba del paño	/	I
Solanaceae	<i>Cestrum parqui</i>	palqui	FP	N
	<i>Nicotiana acuminata</i>	tabaco silvestre	FP	N
	<i>Schizanthus pinnatus</i>	mariposita	FP	E
	<i>Solanum crispum</i>	tomatillo	FP	N
	<i>Solanum furcatum</i>	tomatillo	FP	E

Tropaeolaceae	<i>Tropaeolum tricolor</i>	soldadito	FP	E
Urticaceae	<i>Urtica magellanica</i>	ortiga de magallanes	FP	N
Valerianaceae	<i>Valeriana crispera</i>	valeriana	FP	N
	<i>Valeriana samolifolia</i>	valeriana	FP	N
Verbenaceae	<i>Glandularia corymbosa</i>	codu-penguel	FP	N
	<i>Phyla nodiflora</i>	bella alfombra	FP	N
Vittaceae	<i>Cissus striata</i>	voqui	FP	N
Winteraceae	<i>Drimys winteri</i>	canelo	FP	N
Zygophyllaceae	<i>Porlieria chilensis</i>	guayacán	V	E
Alliaceae	<i>Leucocoryne</i> sp	huille	FP	/
	<i>Miersia chilensis</i>	miersia	FP	E
Alstroemeriaceae	<i>Alstroemeria ligtu</i>	flor del gallo	FP	E
	<i>Alstroemeria pulchra</i>	lirio del campo	FP	E
Bromeliaceae	<i>Puya berteroniana</i>	chagual	FP	E
	<i>Puya chilensis</i>	chagual	LC	E
Cyperaceae	<i>Carex distenta</i>	/	FP	N
	<i>Carex excelsa</i>	/	FP	N
	<i>Carex hypoleucos</i>	/	FP	N
	<i>Cyperus eragrostis</i> var. <i>eragrostis</i>	cortadera	FP	N
	<i>Cyperus reflexus</i>	chufa	FP	N
	<i>Eleocharis melanomphala</i>	/	FP	N
	<i>Scirpus asper</i>	estoquillo	FP	N
	<i>Uncinia phleoides</i>	quin-quin	FP	N
Iridaceae	<i>Olsynium philippi</i>	huilmo	FP	E
	<i>Sisyrinchium cuspidatum</i>	ñuño	FP	E
	<i>Sisyrinchium striatum</i>	ñuño	FP	N
	<i>Solenomelus pedunculatus</i>	maicillo	FP	E
Juncaceae	<i>Juncus cyperoides</i>	junco	FP	N
	<i>Juncus imbricatus</i>	junquito	FP	N
Poaceae	<i>Avena barbata</i>	avenilla	/	I
	<i>Bromus berterioanus</i>	pasto largo	FP	N
	<i>Bromus hordaceus</i>	espiguilla	/	I
	<i>Chusquea ciliata</i>	quila, coligue	FP	E
	<i>Chusquea cumingii</i>	quila, coligue	FP	E
	<i>Hordeum</i> sp	pasto	/	I

	<i>Melica longiflora</i>	melica	FP	E
	<i>Nassella chilensis</i>	coironcillo	FP	N
	<i>Polypogon australis</i>	pasto	FP	N
	<i>Vulpia bromoides</i>	vulpia	/	I
Tecophyllaceae	<i>Conanthera bifolia</i>	pajarito	FP	E

#### d) Origen de las Especies Vegetales

De los 162 taxones identificados, 39,5% (64 especies) son de origen endémico, lo que representa un 13% del total de 480 especies endémicas de Chile continental (Marticorena, 1991). Un 45,7% de las especies son de origen nativo (74 especies), es decir, **el 85,2% de las especies registradas en el muestreo realizado en el fundo, son originarias de Chile**; mientras que sólo un 13% de las especies son introducidas (21 especies). Debe mencionarse que no se logró determinar el origen de 3 taxones, dado que éstos no fueron identificados a nivel específico. En la Figura 5 se presentan los porcentajes de las especies encontradas en el fundo según su origen.





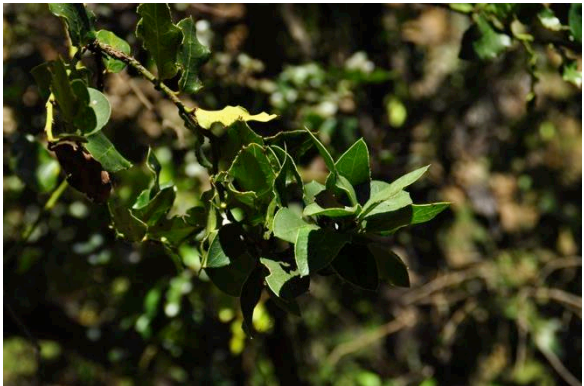
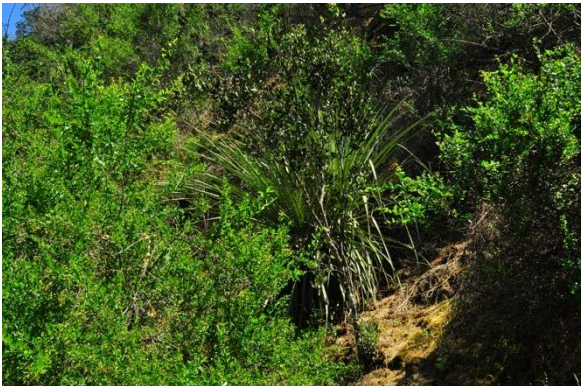
**Figura 5.** Porcentaje de especies endémicas, nativas e introducidas en el fundo

### e) Estados de Conservación

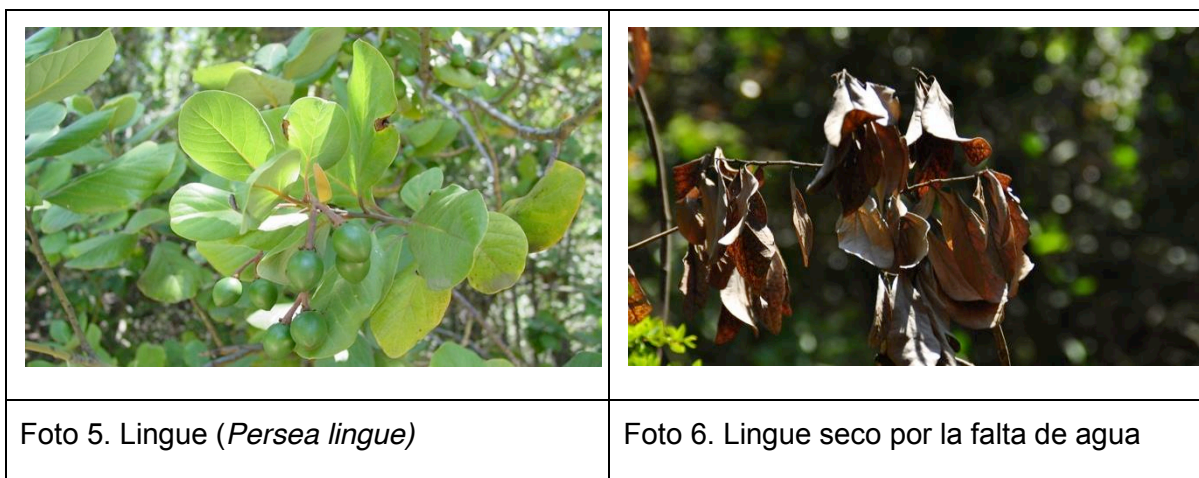
Se encontraron cinco especies amenazadas:

- EL GUAYACÁN (*PORLIERIA CHILENSIS*), considerado “*Vulnerable*” (DS 51/2008 MINSEGPRES). El remplazo de la vegetación nativa y su antigua sobreexplotación como fuente de madera y combustible redujeron sus poblaciones y aunque la especie no es escasa, muy pocas subpoblaciones presentan un gran número de ejemplares (Hechenleitner et al. 2005).
- EL LINGUE (*PERSEA LINGUE*), especie que de la VI Región al norte ha sido declarada en categoría “*Vulnerable*” ( DS 42/2011 MMA). Sus poblaciones se encuentran en fondos de quebradas cerca de cursos de agua en laderas de exposición sur y en los reducidos valles de depositación en pequeñas cuencas. En el pasado *P. lingue* fue intensamente explotado por su valiosa madera y a menudo eliminada por sus frutos tóxicos para el ganado y su ambiente degradado por cambio de uso de suelo, incendios forestales, extracción de agua y tierra de hoja de quebradas, etc. En el fundo habían lingues vivos en la parte superior de la quebrada, pero la mayoría estaban secos, probablemente por la falta de agua en la parte inferior de la quebrada.
- EL NARANJILLO (*CITRONELLA MUCRONATA*) según el Libro Rojo de la flora nativa de Chile (Benoit 1989) es considerada una especie rara. Esta se distribuye preferentemente en hábitats húmedos de exposición sur o fondos de quebradas de baja altitud de la zona centro-sur de Chile, además es una especie tolerante a la sombra que regenera exclusivamente en interiores de bosques (Donoso 1990), *C. mucronata* es probablemente una especie frecuente y con un tamaño de distribución geográfica relativamente amplio, pero con bajas abundancias poblacionales locales, por lo que según el proceso de clasificación de especies del Ministerio de Medio Ambiente se considera “*Casi Amenazada*” (DS 13/2013 MMA).
- EL HELECHO COSTILLA DE VACA O QUIL QUIL (*BLECHNUM CHILENSE*) es considerado como “*Insuficientemente Conocido*” según Baeza et al. (1998), sin embargo, no se encuentra clasificado en alguna categoría por el Ministerio de Medio Ambiente. Este helecho, nativo de Chile y Argentina se encuentra desde la costa de la provincia de Limarí hasta la provincia de Magallanes, en lugares húmedos, cursos de agua y muchas veces asociado a la nalca (*Gunnera tinctoria*) la cual también se encuentra presente en la quebrada principal del fundo.

- EL CHAGUAL (*PUYA CHILENSIS*) clasificado como de “Preocupación Menor” (D.S. N°42/11 MMA). Elemento característico de las laderas de exposición norte y del paisaje de la zona central de Chile. La amenaza más importante para esta especie son las plantaciones de frutales en laderas (paltos y vides) entre la Región de Coquimbo y Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, así como la explotación para consumo humano. Sólo en la Región de Valparaíso las plantaciones de paltos suman 35.000 ha (MINAGRI), las cuales han ocupado los hábitat y pisos vegetacionales típicos de las especies del género *Puya sp*, por esto es importante proteger los sectores con Chaguales de la V región.

	
<p>Foto 1. Guayacán</p>	<p>Foto 2. Costilla de vaca</p>
	
<p>Foto 3. Naranjillo</p>	<p>Foto 4. Chagual</p>





**Figura 6.** Fotografías de especies amenazadas

#### f) Descripción de la vegetación

El tipo vegetacional corresponde al matorral y bosque esclerófilo, la ubicación geográfica y las especies presentes, permiten destacarlo como la asociación típica de bosque esclerófilo costero (Gajardo, 1994; Villagrán et al. 2007). Este, se emplaza entre las localidades de Papudo por el norte, hasta unos 10 kilómetros al sur de Chimbarongo por el sur. Esta vegetación se encuentra asociada a la Cordillera de la Costa y a los valles circunscritos. Según Luebert y Pliscoff (2006), Bosque esclerófilo mediterráneo costero de peumo (*Cryptocarya alba*) y boldo (*Peumus boldus*).

Por la topografía del fundo pueden observarse claramente diferencias de vegetación según las laderas de exposición al sol. Laderas de exposición norte reciben mayor incidencia de radiación y presentan mayor temperatura y menos humedad, las cuales poseen bajas coberturas vegetacionales, pero una gran diversidad. Para el caso del área de estudio, se observó también una diferenciación de esta vegetación en función a la naturaleza del suelo. En laderas más bajas y con perfiles de suelo mayores, es posible encontrar arbustos como el tevo (*Retanilla trinervia*) la maravilla (*Flourensia thourifera*) y el huañil (*Proustia cuneifolia*). En algunos casos el tevo alcanza gran densidad y cobertura, probablemente debido a incendios o perturbaciones anteriores. El tevo, es una especie fijadora de nitrógeno (forma asociaciones simbióticas con Actinomycetes como *Frankia* sp.), esta característica le permite colonizar los sectores perturbados y a la vez mejorar las condiciones para que sucesivamente puedan establecerse otras especies. En el caso de las laderas altas, con suelos delgados y afloramientos rocosos (Figura 21), se

observaron especies suculentas como quisco (*Echinopsis chiloensis*) y chagual (*Puya berteroniana*). También suculentas como puyas y quiscos. Entremedio algunos árboles que no alcanzan mayor cobertura y densidad, entre ellos peumo, quillay y peumo. La baja cobertura arbórea, permite el desarrollo de un estrato inferior rico en especies herbáceas efímeras, las cuales tienen su mayor abundancia durante fines de invierno y primavera. Entre éstas, se puede encontrar nativas como el coironcillo (*Nassella chilensis*), flor del gallo (*Alstroemeria ligtu*), lirio del campo (*Alstroemeria pulchra*), pajarito (*Conanthera bifolia*) y ñuño (*Sisyrinchium cuspidatum*) o introducidas como la espiguilla (*Bromus hordaceus*) o el dedal de oro (*Eschscholzia californica*).



**Foto 1.** Vista de las laderas de exposición norte, se observan arbustos de colliguay y tevo, poblaciones de chagual y árboles aislados



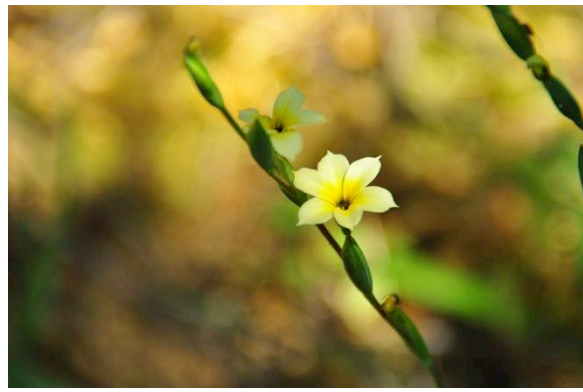
**Foto 2.** Coironcillo, herbácea dominante



**Foto 3.** Lirio del campo



**Foto 4.** Alcaparra



**Foto 5.** Ñuño



**Foto 6.** Vista de la ladera de exposición sur.



**Foto 7.** Vista de árboles esclerófilos, boldo, peumo y litre.

**Figura 7.** Fotografías de paisajes y especies de los distintos ambientes descritos

En las laderas de exposición sur la vegetación es más boscosa, los árboles alcanzan mayor densidad y cobertura. Aquí se encuentran elementos específicos de ambientes húmedos provenientes de los bosques costeros. El dosel arbóreo está dominado por boldo (*Peumus boldus*) y peumo (*Cryptocarya alba*) y en los sectores más planos espino (*Acacia caven*).

En la quebrada principal, que corresponde zonas de mayor humedad freática y con agua en forma permanente, esta vegetación presenta árboles que alcanzan mayor densidad y altura y especies relictas como el canelo (*Drymis winteri*), naranjillo y lingue, y enredaderas como el cóguil (*Lardizabala biternata*), voqui (*Cissus striata*) y pahuedún (*Hydrangea serratifolia*). En el estrato arbustivo es posible encontrar chequén (*Luma chequén*), lun (*Escallonia rubra*) y el lechón (*Adenopeltis serrata*), euforbiácea típica de quebradas umbricas de la cordillera de la costa. A pesar de que el estrato herbáceo presenta muy baja cobertura debido a la poca cantidad de luz que llega al suelo, podemos encontrar algunas especies típicas de quebradas húmedas, como la hierba del chingue (*Geranium robertianum*), la ortiga caballuna (*Loasa triloba*) y la pata de león o apio de monte (*Sanicula crassicaulis*). Además se observa una gran variedad de helechos, como pocas veces puede verse en la zona central de Chile, entre estos los palito negro o culantrillos (ej. *Adiantum chilensis*, *A. sulphureum*, *A. excisum* y *A. scabrum*), el helecho costilla de vaca (*Blechnum chilense*), palmilla (*Blechnum hastatum*) y *Thelypteris argentina*. Incluso puede verse Nalca (*Gunnera tinctoria*), especie más bien propia de las regiones más lluviosas del país y su existencia en una latitud tan baja e interior, solo puede explicarse por la existencia de agua y la humedad del ambiente.

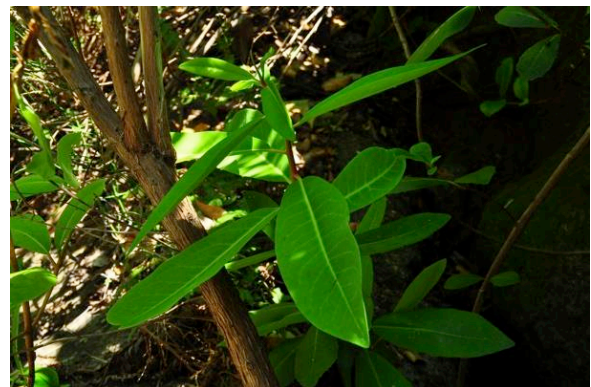
En la viña la quebrada principal atraviesa el fundo como un gran corredor biológico, y se topa perpendicularmente con un camino elevado adyacente al tranque y que conecta laderas de exposición norte y laderas de exposición sur. Ambos corredores se encuentran en buen estado de conservación, no invadidos por especies exóticas y son una continuación de las áreas naturales adyacentes, presentando la misma composición de especies con coberturas un poco menores y con mayor presencia de espino. En general los corredores se encuentran en muy buen estado, evidencia de ello es que no se encuentran invadidos de zarzamora u otras especies exóticas.



**Foto 1.** Nalca en la quebrada del Mauco creciendo a orillas de agua. También se observan canelos y helechos costilla de vaca.



**Foto 2.** Lun o siete camisas



**Foto 3.** Canelo



**Foto 4.** Lechoncillo



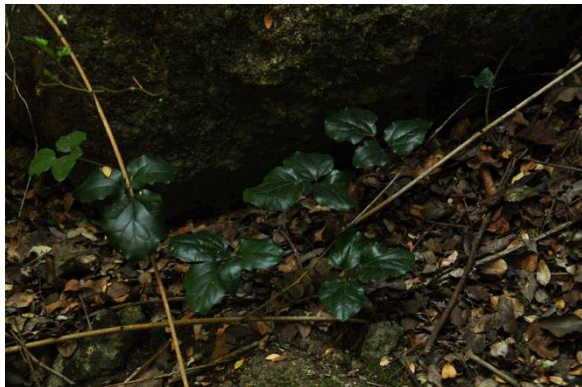
**Foto 5.** Chequén



**Foto 6.** Palmilla



**Foto 7.** Culantrillo



**Foto 7.** Coguil



**Foto 7.** Pahueldún



**Foto 8.** Vista desde el interior del corredor

**Figura 8.** Fotografías de paisajes y especies de los distintos ambientes descritos.

## **LÍNEA BASE FAUNA**

### **Definición de ambientes o tipos de hábitat para la fauna**

Debido a la gran heterogeneidad del ecosistema de bosque y matorral esclerófilo de Chile central, lo que se traduce en una alta diversidad de ambientes potenciales para la fauna, se procedió a definir distintos tipos de hábitat. A partir de los resultados de cobertura y estructura de la vegetación del presente informe, se realizó una clasificación de ambientes o tipos de hábitat de manera de poder focalizar los muestreos de fauna. Los ambientes definidos fueron:



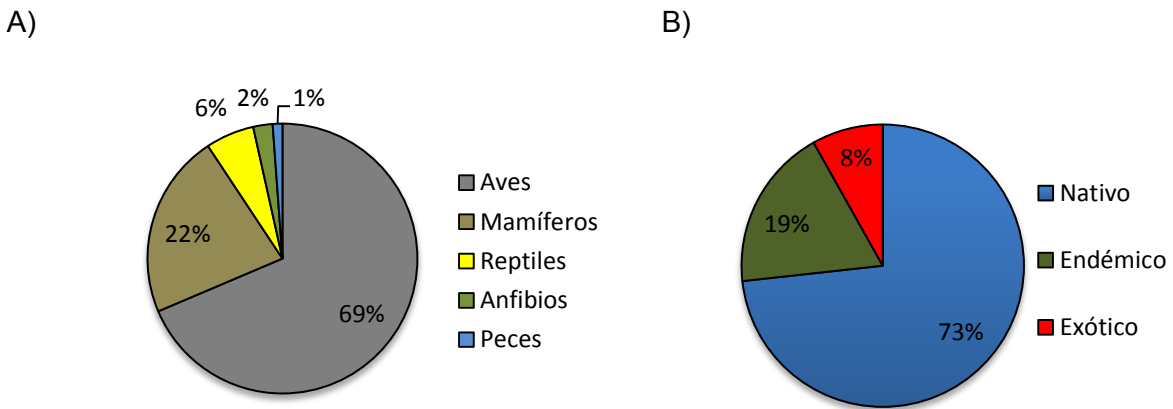
1. Bosque de quebrada y laderas (BQL) que presentan una vegetación de tipo relictual: Bosque esclerófilo caracterizado por la presencia de árboles adultos, de gran tamaño (mayor a los 10 m) y con cobertura del dosel superior al 75%. Posee un sotobosque de árboles, arbustos y lianas, y generalmente están asociados a quebradas con agua permanente o laderas de exposición sur. Es posible encontrar especies arbóreas como el quillay, peumo, boldo, lingue y asociado a las quebradas húmedas el canelo. Entre los arbustos, destaca la presencia de especies del sotobosque como el maqui, corcolén, chequén y la quila y asociado a los claros o zonas más abiertas es posible encontrar especies como el litre, espino y el tevo. Este ambiente incluye la quebrada del Cerro Mauco.
2. Corredor Biológico (CB): Bosquetes o matorral esclerófilo remanente y de menor altura, caracterizado por la presencia de espinos, litre, tevo e individuos aislados de mayor altura como quillayes y boldos. Estos remanentes de vegetación, generalmente asociados a pequeñas quebradas, se encuentran completamente rodeados de la zona de cultivo y usualmente conecta dos fragmentos de bosque o una quebradas.
3. Cuerpos de agua (T): Tranque de acumulación de agua permanente para riego.



**Figura 9.** Fotografías del área de estudio en el fondo.

**Resultados**

En el fundo, registramos un total de 86 especies de vertebrados, siendo las aves el grupo más abundante con 59 especies, seguido de los mamíferos con 19 especies, reptiles con 5 especies, y anfibios y peces con 2 y 1 especies respectivamente (Figura 10a). En cuanto a su origen, el 73 % (n=63) correspondió a especies nativas, el 19 % (n=16) a especies endémicas, y finalmente sólo un 8 % (n=7) de especies introducidas o exóticas (Figura 10b).



**Figura 10.** Total (A) y origen (B) de las especies registradas por grupo taxonómico

A continuación se presenta la lista total de especies registradas y su origen para el Fundo (Tabla 4).

**Tabla 4.** Riqueza y origen de las especies registradas para el fundo.

Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Origen
Actinopterygii	Siluriformes	Trichomycteridae	<i>Trichomycterus areolatus</i>	Bagre	Nativo
Amphibia	Anura	Cycloramphidae	<i>Alsodes nodosus</i>	Sapo arriero	Endémico
Amphibia	Anura	Leiuperidae	<i>Pleurodema thaul</i>	Sapo de cuatro ojos	Nativo

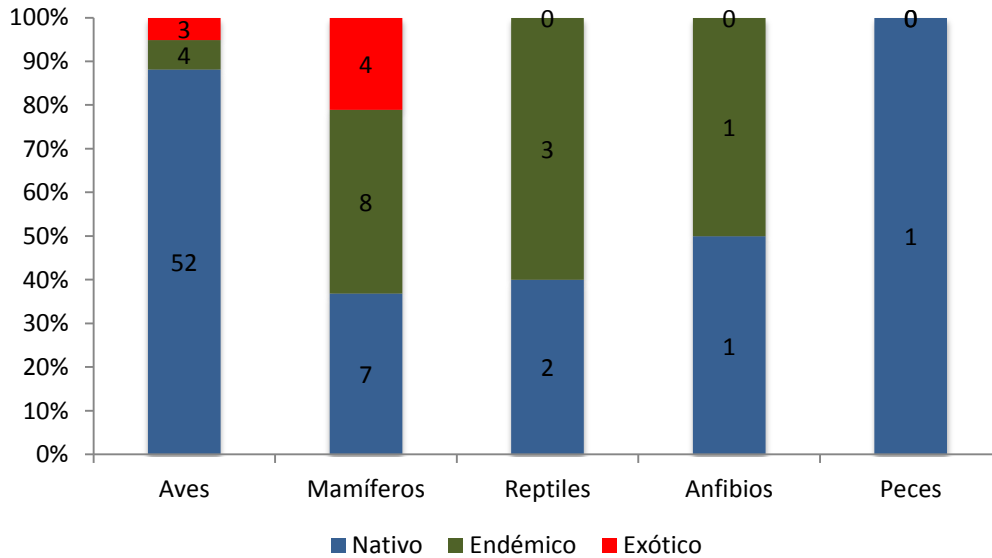
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo polyosoma</i>	Aguilucho	Nativo
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Peuco	Nativo
Aves	Anseriformes	Anatidae	<i>Anas flavirostris</i>	Jergón chico	Nativo
Aves	Anseriformes	Anatidae	<i>Anas georgica</i>	Jergón grande	Nativo
Aves	Anseriformes	Anatidae	<i>Oxyura vittata</i>	Pato rana de pico delgado	Nativo
Aves	Anseriformes	Anatidae	<i>Anas sibilatrix</i>	Pato real	Nativo
Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Patagona gigas</i>	Picaflor gigante	Nativo
Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Sephanoides sephanoides</i>	Picaflor chico	Nativo
Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Systellura longirostris</i>	Gallina ciega	Nativo
Aves	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue	Nativo
Aves	Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Humantopus mexicanus</i>	Perrito	Nativo
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola	Nativo
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas araucana</i>	Torcaza	Nativo
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma	Exótico
Aves	Falconiformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	Águila	Nativo
Aves	Falconiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Jote de cabeza roja	Nativo
Aves	Falconiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Jote de cabeza negra	Nativo
Aves	Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago chimango</i>	Tiuque	Nativo
Aves	Galliformes	Odontophoridae	<i>Callipepla californica</i>	Codorniz	Exótico
Aves	Gruiformes	Rallidae	<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	Pidén	Nativo
Aves	Gruiformes	Rallidae	<i>Fullica leucoptera</i>	Tagua chica	Nativo
Aves	Gruiformes	Rallidae	<i>Fullica armillata</i>	Tagua común	Nativo
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Phrygilus alaudinus</i>	Platero	Nativo
Aves	Passeriformes	Fringillidae	<i>Diuca diuca</i>	Diuca	Nativo
Aves	Passeriformes	Fringillidae	<i>Phrygilus fruticeti</i>	Yal	Nativo
Aves	Passeriformes	Fringillidae	<i>Phrygilus gayi</i>	Cometocino de Gay	Nativo
Aves	Passeriformes	Fringillidae	<i>Sporagra barbata</i>	Jilguero	Nativo
Aves	Passeriformes	Furnaridae	<i>Aphrastura spinicauda</i>	Rayadito	Nativo
Aves	Passeriformes	Furnaridae	<i>Asthenes humicola</i>	Canastero	Nativo

Aves	Passeriformes	Furnaridae	<i>Leptasthenura aegithaloides</i>	Tijeral	Nativo
Aves	Passeriformes	Furnaridae	<i>Sylviorthorhynchus desmursii</i>	Colilarga	Nativo
Aves	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta meyeni</i>	Golondrina chilena	Nativo
Aves	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Troglodytidae aedon</i>	Chercán	Nativo
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Curaeus curaeus</i>	Tordo	Nativo
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Agelaius thilius</i>	Trile	Nativo
Aves	Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus thenca</i>	Tenca	Nativo
Aves	Passeriformes	Mimidae	<i>Sicalis luteiventris</i>	Chirihue	Nativo
Aves	Passeriformes	Mimidae	<i>Sturnella loyca</i>	Loica	Nativo
Aves	Passeriformes	Mimidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol	Nativo
Aves	Passeriformes	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrion	Exótico
Aves	Passeriformes	Phytotomidae	<i>Phytotoma rara</i>	Rara	Nativo
Aves	Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Pteroptochos megapodius</i>	Turca	Endémico
Aves	Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Scelorchilus albicollis</i>	Tapaculo	Endémico
Aves	Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Scytalopus fuscus</i>	Churrín del norte	Endémico
Aves	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	Nativo
Aves	Passeriformes	Tyranidae	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito	Nativo
Aves	Passeriformes	Tyranidae	<i>Elaenia albiceps</i>	Fio-Fio	Nativo
Aves	Passeriformes	Tyranidae	<i>Xolmis pyrope</i>	Diucón	Nativo
Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Huairavo	Nativo
Aves	Piciformes	Picidae	<i>Colaptes pitius</i>	Pitío	Nativo
Aves	Piciformes	Picidae	<i>Picoides lignanius</i>	Carpinterito	Nativo
Aves	Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podiceps major</i>	Huala	Nativo
Aves	Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podilymbus podiceps</i>	Picurio	Nativo
Aves	Strigiformes	Strigidae	<i>Bubo magellanicus</i>	Tucúquere	Nativo
Aves	Strigiformes	Strigidae	<i>Strix rufipes</i>	Concon	Nativo
Aves	Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium nanum</i>	Chuncho	Nativo
Aves	Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Lechuza blanca	Nativo
Aves	Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Yeco	Nativo

Aves	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Nothoprocta perdicaria</i>	Perdíz	Endémico
Mammalia	Carnivora	Canidae	<i>Canis lupus familiaris</i>	Perro	Exótico
Mammalia	Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro culpeo	Nativo
Mammalia	Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex griseus</i>	Zorro chilla o gris	Nativo
Mammalia	Carnivora	Felidae	<i>Leopardus colocolo</i>	Gato colo colo	Nativo
Mammalia	Carnivora	Mustelidae	<i>Galictis cuja</i>	Quique	Nativo
Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Lasiurus boreales varius</i>	Murciélago colorado	Endémico
Mammalia	Lagomorpha	Leporidae	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	Exótico
Mammalia	Lagomorpha	Leporidae	<i>Lepus europaeus</i>	Liebre	Exótico
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Abrothrix longipilis</i>	Ratón bicolor o lanudo común	Nativo
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Abrothrix olivaceus</i>	Ratón oliváceo	Nativo
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Chelemys megalonix</i>	Ratón topo del matorral	Endémico
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Oligoryzomys longicaudatus</i>	Ratón colilargo	Nativo
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Phyllotis darwini</i>	Ratón orejudo de Darwin	Endémico
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Phyllotis xanthopygus</i>	Ratón orejudo amarillento	Endémico
Mammalia	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Thylamys elegans</i>	Yaca	Endémico
Mammalia	Rodentia	Muridae	<i>Rattus norvegicus</i>	Rata noruega o guarén	Exótico
Mammalia	Rodentia	Octodontidae	<i>Octodon lunatus</i>	Degu costino	Endémico
Mammalia	Rodentia	Octodontidae	<i>Octodon degus</i>	Degu común	Endémico
Mammalia	Rodentia	Abrocomidae	<i>Abrocoma bennetti</i>	Ratón chinchilla	Endémico
Reptilia	Squamata	Colubridae	<i>Philodryas chamissonis</i>	Culebra de cola larga	Endémico
Reptilia	Squamata	Trpiduridae	<i>Liolaemus lemniscata</i>	Lagartija lemniscata	Nativo
Reptilia	Squamata	Trpiduridae	<i>Liolaemus chiliensis</i>	Lagarto llorón	Nativo
Reptilia	Squamata	Trpiduridae	<i>Liolaemus nitidus</i>	Lagartija nítido	Endémico
Reptilia	Squamata	Trpiduridae	<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija de jardín	Endémico

En cuanto al origen de las especies registradas, los endemismos estuvieron representados principalmente por los reptiles y anfibios con porcentajes superiores al

50%, seguido en menor proporción por los mamíferos, en particular, por los micromamíferos y finalmente las aves (Figura 11). Por el contrario, las especies exóticas, sólo estuvieron representadas en los taxa de mamíferos y aves, en muy baja proporción, con un 21% y 5% respectivamente (Figura 11).



**Figura 11.** Riqueza taxonómica y origen de las especies registradas en el Fundo.

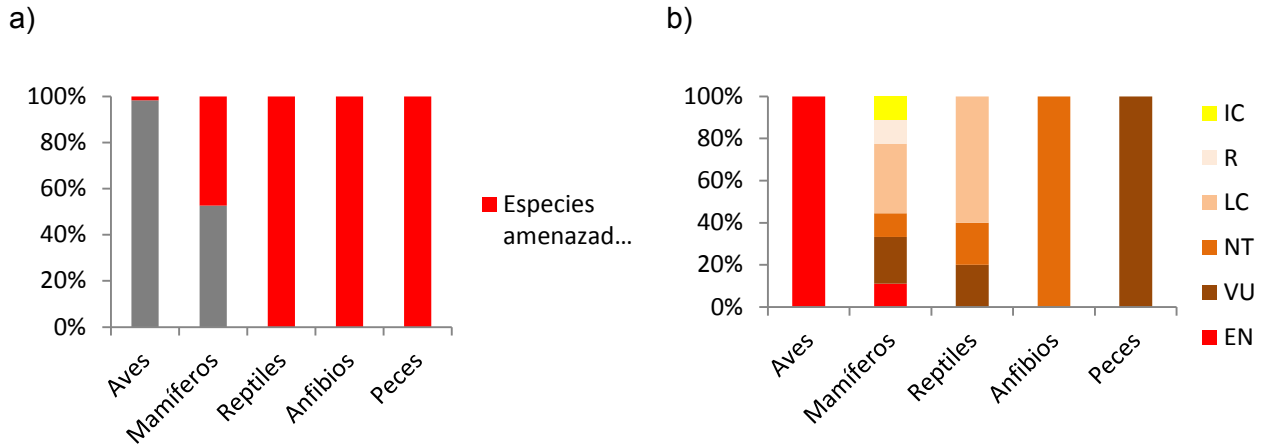
En cuanto al estado de conservación de las especies documentadas, 18 de ellas, se encuentran incluidas en alguna categoría de amenaza su conservación, representando un 21% del total registrado, las que corresponden a dos especie *En Peligro* (EN), cuatro especies *Vulnerables* (VU), una especie *Rara* (R), una *Insuficientemente Conocido* (IC) cuatro *Casi Amenazada* (NT) y seis de *Preocupación Menor* (LC) (Tabla 5). A nivel taxonómico, la mayor proporción de especies amenazadas se encuentra en los taxa de reptiles, anfibios y peces, con un 100% de las especies registradas, seguido de los mamíferos con un 47% y las aves, en muy baja proporción (2%), sólo una especies

(Figura 12a). Sin embargo, la única especie amenazada de aves, la torcaza, se encuentra categorizada como en *Peligro de Extinción* (EN) por la legislación vigente (Figura 12a). Adicionalmente, analizando las categorías de conservación, los peces, reptiles, mamíferos y aves, agrupan las especies en las categorías más críticas, con un 100%, 20% , 17% y 2% respectivamente de especies *En Peligro* y *Vulnerables* (VU) (Figura 12b). En resumen el fundo de Viña Veramonte alberga una proporción importante de los vertebrados endémicos de Chile central con problemas de conservación (Simonetti 1999).

**Tabla 5.** Lista de especies amenazadas según la legislación chilena registradas en el Fundo.

Espece	Nombre común	En Peligro (EN)	Vulnerable (VU)	Casi Amenazado (NT)	Preocupación Menor (LC)	Rara (R)	Insuf. Conocido (IC)
<i>Trichomycterus areolatus</i>	Bagre		X				
<i>Alsodes nodosus</i>	Sapo arriero			X			
<i>Pleurodema thaul</i>	Sapo de cuatro ojos			X			
<i>Patagioenas araucana</i>	Torcaza	X					
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro culpeo				X		
<i>Lycalopex griseus</i>	Zorro chilla o gris				X		
<i>Leopardus colocolo</i>	Gato colo colo			X			
<i>Galictis cuja</i>	Quique		X				
<i>Abrothrix longipilis</i>	Ratón bicolor o lanudo común				X		
<i>Chelemys megalonix</i>	Ratón topo del matorral	X					
<i>Thylamys elegans</i>	Yaca					X	
<i>Octodon lunatus</i>	Degu costino		X				
<i>Abrocoma bennetti</i>	Ratón chinchilla						X
<i>Philodryas chamissonis</i>	Culebra de cola larga		X				
<i>Liolaemus lemniscatus</i>	Lagartija lemniscata				X		
<i>Liolaemus chiliensis</i>	Lagartija llorón				X		
<i>Liolaemus nitidus</i>	Lagartija nítido			X			
<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija de jardín				X		

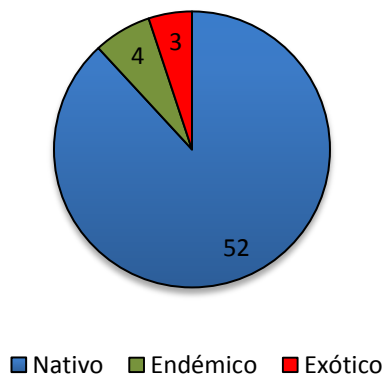




**Figura 12.** a) Proporción de especies amenazadas en los distintos taxa y b) Proporción de especies de los distintos taxa registrados en distintas categorías de conservación. IC = Insuficientemente conocida; R = Rara; LC = Preocupación menor; NT = Casi amenazado; VU = Vulnerable; EN = En Peligro.

**a) Avifauna**

En el Fundo, registramos un total de 59 especies de aves, de las cuales 52 corresponden a especies nativas, 4 endémicas y sólo 3 especies exóticas (codorniz originaria de California, EEUU, el gorrión común, originario de Europa y la paloma común) (Figura 13).



**Figura 13.** Proporción de especies de aves según su origen

Del total de especies documentadas, 42 especies fueron registradas durante los censos visuales y auditivos (Tabla 6), y las 17 restantes observadas fuera del muestreo, durante las visitas al Fundo.

El ambiente de Corredor Biológico (CB) fue el que registró la mayor riqueza con 24 especies, sin embargo, a excepción del tranque de riego (T), donde se registraron sólo 15 especies, la riqueza fue similar entre los hábitat con una media de 22 especies (Figura 14). La torcaza o paloma araucana (*Patagioenas araucana*, antes *Columba araucana*), el tordo (*Curaeus curaeus*) y el chincol (*Zonotrichia capensis*) fueron las aves más abundantes en el Fundo. La torcaza fue la única ave registrada con problemas de conservación. Esta especie, esta categorizada como *En Peligro* (EN) de extinción por el Reglamento de la Ley de Caza y se asocia a bosques esclerófilos de Chile central con presencia de grandes y frondosos árboles, los cuales utiliza para alimentarse de frutos de especies como el lingue, peumo y olivillo entre otros, por lo que cumple un importante rol en la dispersión de semillas y regeneración de especies nativas (Jaramillo 2005), como también para anidar y refugiarse. Su presencia en el Fundo, constituye un excelente indicador de calidad ambiental de los bosques nativos.

Entre las aves con menor frecuencia, registramos al carpinterito (*Veniliornis lignarius*), representante de los carpinteros chilenos, propio de los bosques nativos. Esta especie también es considerada una especie indicadora del estado de conservación del matorral esclerófilo de Chile centra, por su dependencia a grandes y antiguos árboles para nidificar en cavidades y alimentarse.

En la literatura ecológica utilizamos el concepto de *especie indicadora* para dar cuenta de especies que sólo están presentes en hábitat con alto grado de conservación, debido a que son muy susceptibles a la pérdida o degradación del hábitat, desapareciendo

rápidamente, o por el contrario, especies que son más abundantes en ambientes degradados.

El 100% de las especies de aves acuáticas registradas en el Fundo (n=10), fueron observadas solamente en el tranque de riego (T) siendo el pato jergón grande (*Anas georgica*) la más frecuente y la huala (*Podiceps major*) la más escasa. Esto implica que este ambiente constituye un refugio clave para este grupo de aves en el Fundo y en la zona. Del total de especies registradas en los censos, sólo 2, la diuca (*Duica diuca*) y la tórtola (*Zenaida auriculata*) estuvieron presentes en todos los ambientes y por el contrario, 16 especies fueron registradas en un sólo ambiente en particular, de las cuales 9 de ellas corresponden a aves acuáticas presentes en el tranque de riego (T) (Tabla 6).

Destaca el rayadito (*Aphrastura spinicauda*), especie insectívora característica del dosel del bosque, la cual fue sólo registrada en el ambiente de Bosque de Quebrada y Ladera (BQL). Esta especie es considerada un nidificador secundario de cavidades, debido a que no puede construir su propia cavidad, por lo que para asegurar su reproducción y conservación, depende de cavidades hechas por otras aves, o su existencia en forma natural en grandes y viejos árboles. Por ser una especie insectívora del dosel, posee un gran potencial como controlador biológico de plagas agrícolas, especialmente en huertos frutales. Su presencia en el Fundo, constituye un excelente indicador de calidad ambiental de los bosques nativos.

En cuanto a las aves nocturnas, registramos un total de 5 especies (Tabla 7), que corresponden al 100% de las aves muestreadas mediante la metodología de “*playback*”. El chuncho (*Glaucidium nanum*) fue la especie la más frecuente. Destaca la presencia del concón (*Strix rufipes*) y el tucúquere (*Bubo magellanicus*), especies dependientes de grandes y viejos árboles para su alimentación y nidificación en cavidades, por lo que también construyen especies indicadoras de la conservación del bosque nativo.

Finalmente, entre las especies indicadoras, destacan los representantes del grupo de los tapaculos, especies endémicas de Chile central características del suelo o del sotobosque. En los censos, registramos a la turca (*Pteroptochos megapodius*) y el tapaculo (*Scelorchilus albicollis*) y posteriormente, en la quebrada del Cerro Mauco, al churrín del norte (*Scytalopus fuscus*). Estas aves de la familia de los tapaculos (Rhinocroptidae), son malas voladoras, por lo que se caracterizan por habitar en el suelo, desplazándose entre los arbustos y roqueríos. El churrín y la turca, son fácilmente reconocidos por su particular canto y su costumbre de moverse entre las ramas de los arbustos. Estas especies son insectívoras, por lo que tienen un potencial como enemigo natural de algunas plagas agrícolas, sobretodo, en cultivos que mantienen cobertura entre hileras o poseen corredores naturales o islas de vegetación nativa entre la zona de cultivo, ya que de lo contrario, el ambiente agrícola no es un hábitat adecuado, por lo que genera una barrera para su desplazamiento.

Respecto a las especies exóticas o introducidas, la codorniz (*Callipepla californica*) estuvo presente en todos los ambientes muestreados, a excepción del tranque de riego (T). Por otra parte, tanto el gorrión (*Passer domesticus*) como la paloma común (*Columba livia*) fueron sólo avistados asociados a las instalaciones de la bodega y las oficinas de administración del Fundo.

A continuación se presenta la lista y abundancia relativa de las aves registradas en los distintos tipos de hábitat del fundo.

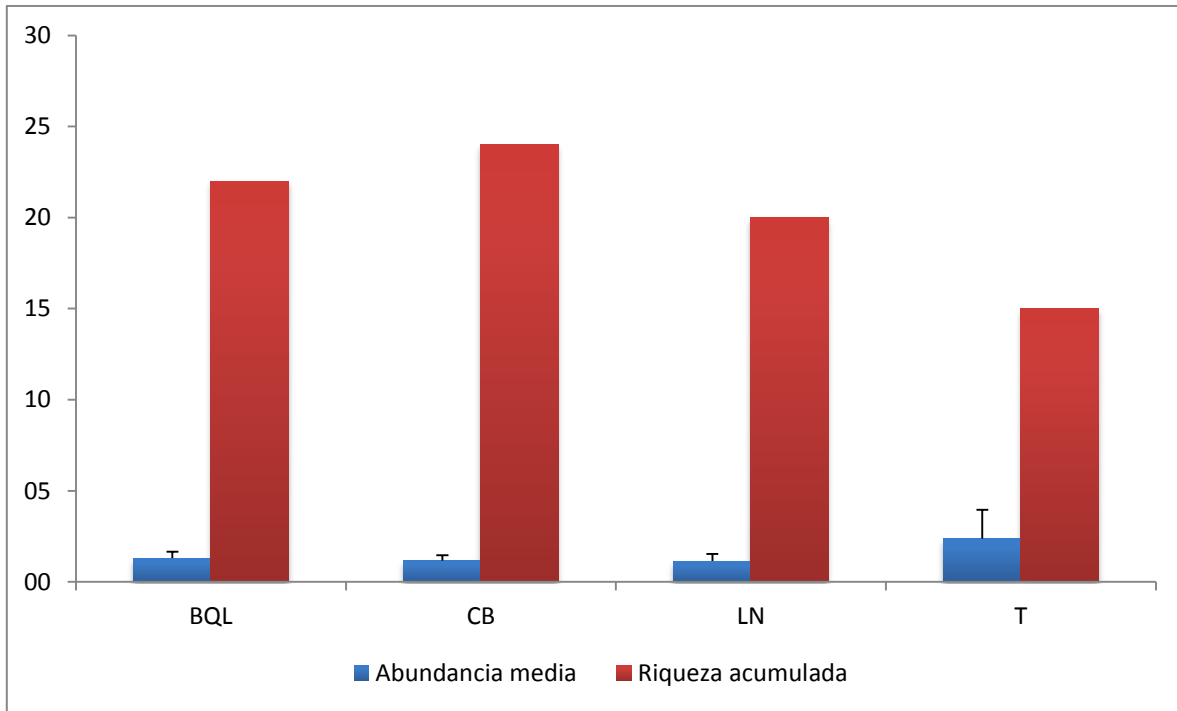
**Tabla 6.** Frecuencia relativa de aves por punto de conteo en los distintos hábitats del fundo. En negrilla, se presenta las especies más abundantes para cada hábitat y en asterisco, la más abundante del fundo.

Especie	Nombre común	Origen	Tipo de hábitat			
			Bosque de Qbda. y Ladera	Corredor Biológico	ladera Norte	Tranque de riego
<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito	Nativa	4,6%	5,6%	3,1%	0,0%
<i>Asthenes humicola</i>	Canastero	Nativa	2,6%	2,7%	3,1%	0,0%
<i>Veniliornis lignanius</i>	Carpinterito	Nativa	2,0%	2,0%	2,1%	0,0%
<i>Troglodytidae aedon</i>	Chercán	Nativa	3,4%	7,2%	3,1%	0,0%
<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol	Nativa	10,2%	10,2%	9,4%	0,0%
<i>Sicalis luteiventris</i>	Chirihue	Nativa	0,0%	0,0%	4,2%	0,0%
<i>Callipepla californica</i>	Codorniz	Exótica	5,1%	6,1%	4,2%	0,0%
<i>Sylviorthorhynchus desmursii</i>	Colilarga	Nativa	0,0%	2,0%	0,0%	0,0%
<i>Phrygilus gayi</i>	Cometocino de Gay	Nativa	0,0%	4,1%	4,2%	0,0%
<i>Diuca diuca</i>	Diuca	Nativa	4,8%	5,5%	7,3%	7,0%
<i>Xolmis pyrope</i>	Diucón	Nativa	8,2%	2,0%	2,1%	0,0%
<i>Elaenia albiceps</i>	Fio-Fio	Nativa	11,2%	<b>9,5%</b>	0,0%	0,0%
<i>Tachycineta meyeni</i>	Golondrina chilena	Nativa	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%
<i>Podiceps major</i>	Huala	Nativa	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%
<i>Anas flavirostris</i>	Jergón chico	Nativa	0,0%	0,0%	0,0%	6,0%
<i>Anas georgica</i>	Jergón grande	Nativa	0,0%	0,0%	0,0%	<b>37,0%*</b>
<i>Sporagra barbata</i>	Jilguero	Nativa	6,1%	0,0%	0,0%	0,0%
<i>Cathartes aura</i>	Jote de cabeza roja	Nativa	4,1%	0,0%	0,0%	0,0%
<i>Sturnella loyca</i>	Loica	Nativa	0,0%	2,0%	2,1%	0,0%
<i>Oxyra vittata</i>	Pato rana de pico delgado	Nativa	0,0%	0,0%	0,0%	6,0%
<i>Anas silbiatrix</i>	Pato real	Nativa	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%
<i>Nothoprocta perdicaria</i>	Perdiz	Endémica	0,0%	2,0%	2,1%	0,0%
<i>Himantopus mexicanus</i>	Perrito	Nativa	0,0%	0,0%	0,0%	10,0%

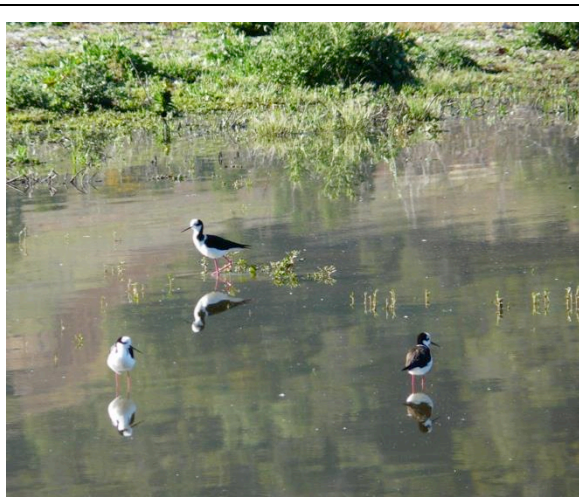
<i>Sephanoides sephanoides</i>	Picaflor chico	Nativa	2,0%	2,0%	0,0%	0,0%
<i>Patagona gigas</i>	Picaflor gigante	Nativa	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%
<i>Podilymbus podiceps</i>	Picurio	Nativa	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%
<i>Colaptes pitius</i>	Pitio	Nativa	2,0%	2,0%	3,1%	0,0%
<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue	Nativa	0,0%	0,0%	0,0%	7,0%
<i>Aphrastura spinicauda</i>	Rayadito	Nativa	10,2%	0,0%	0,0%	0,0%
<i>Fulica leucoptera</i>	Tagua chica	Nativa	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%
<i>Fulica armillata</i>	Tagua común	Nativa	0,0%	0,0%	0,0%	8,0%
<i>Scelorchilus albicollis</i>	Tapaculo	Endémica	4,1%	2,0%	2,1%	0,0%
<i>Mimus thenca</i>	Tenca	Nativa	2,7%	4,1%	4,2%	0,0%
<i>Leptasthenura aegithaloides</i>	Tijeral	Nativa	2,0%	2,0%	0,0%	0,0%
<i>Milvago chimango</i>	Tiuque	Nativa	2,0%	2,0%	2,1%	0,0%
<i>Patagioenas arucana</i>	Torcaza	Nativa	0,0%	10,2%	<b>16,7%</b>	0,0%
<i>Curaeus curaeus</i>	Tordo	Nativa	<b>12,3%</b>	5,1%	8,3%	0,0%
<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola	Nativa	4,1%	4,1%	6,3%	2,0%
<i>Pteroptochos megapodius</i>	Turca	Endémica	4,1%	0,0%	10,4%	0,0%
<i>Phrygilus fruticeti</i>	Yal	Nativa	0,0%	3,1%	0,0%	0,0%
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Yeco	Nativa	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%
<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	Nativa	2,7%	2,0%	0,0%	0,0%

**Tabla 7.** Abundancia relativa de aves nocturnas en los distintos hábitats del fundo

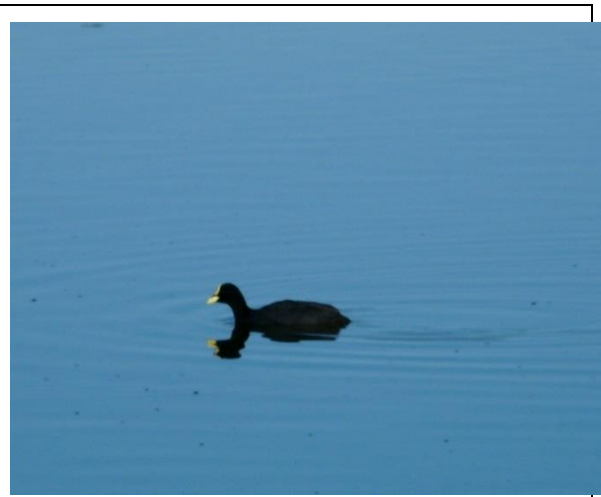
Nombre científico	Nombre común	Tipo de hábitat			
		Bosque de Qbda. y Ladera	Corredor Biológico	Ladera Norte	Tranque
<i>Tyto alba</i>	Lechuza	23%	0%	0%	33%
<i>Glaucidium nanum</i>	Chuncho	46%	100%	0%	0%
<i>Strix rufipes</i>	Concón	15%	0%	0%	0%
<i>Bubo magellanicus</i>	Tucúquere	8%	0%	0%	0%
<i>Sistellura longirostris</i>	Gallina ciega	8%	0%	0%	67%





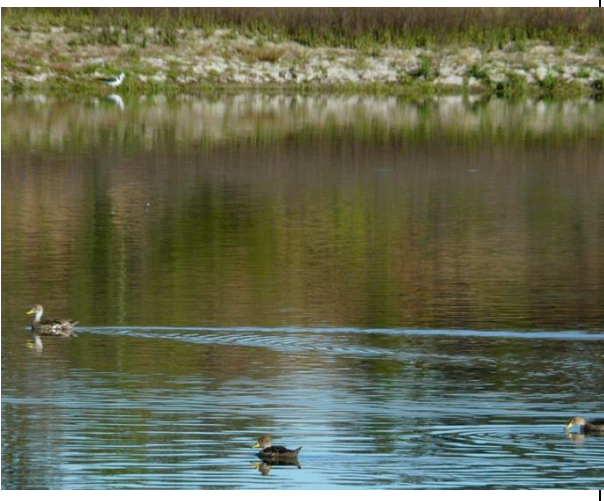



**Figura 14.** Riqueza y abundancia media de aves por punto de conteo, registrada para los distintos ambientes estudiados.




**Foto 1.** Grupo de perritos (*Himantopus mexicanus*) ave acuática registrada en el tranque de riego



**Foto 2.** Tagua común (*Fulica armillata*) avistada en el tranque de riego

	
<p><b>Foto 3.</b> Tapaculo (<i>Scelorchilus albicollis</i>) registrado en ambiente de Ladera Norte (LN)</p>	<p><b>Foto 4.</b> Nido de turca (<i>Pterotochos megapodius</i>) en talud de camino</p>
	 <p>Bushnell JLCD1 50°F10°C ● 03-20-2012 0</p>
<p><b>Foto 5.</b> Ejemplares de pato jergón grande (<i>Anas georgica</i>) nadando en el tranque de riego</p>	<p><b>Foto 6.</b> Huairavo (<i>Nycticorax nycticorax</i>) registrado en cámaras trampas a un costado de la quebrada del Cerro Mauco</p>
 <p>Bushnell JLCD1 42°F5°C ● 05-18-2012 08:05:11</p>	 <p>Bushnell JLCD1 71°F21°C ● 03-30-2012 20:32:27</p>
<p><b>Foto 7.</b> Lechuz blanca (<i>Tyto alba</i>) registrada en cámaras</p>	<p><b>Foto 8.</b> Águila hembra juvenil (<i>Geranoaetus melanoleucus</i>) registrada en cámaras trampas en la quebrada del Cerro</p>



trampas en la quebrada del Cerro Mauco	Mauco
 <p>Bushnell JLCD1 75°F23°C 02-01-2012 22:12</p>	 <p>JLCD1 60°F15°C 02-20-2012 16:21:39</p>
<p><b>Foto 9.</b> Fio-fio (<i>Elaenia albiceps</i>) registrado en cámaras trampas en la quebrada del Cerro Mauco</p>	<p><b>Foto 10.</b> Tórtola (<i>Zenaida auriculata</i>) registrada en cámaras trampas en la quebrada del Cerro Mauco</p>
 <p>JLCD1 57°F13°C 04-12-2012 16:56:10</p>	
<p><b>Foto 11.</b> Codorniz (<i>Callipepla californica</i>) registrada en cámaras trampas en la quebrada del Cerro Mauco</p>	<p><b>Foto 12.</b> Codornices (<i>Callipepla californica</i>) registrada entre las hileras de la vid.</p>
	
<p><b>Foto 13*.</b> Carpinterito (<i>Veniliornis lignarius</i>)</p>	

**Figura 15.** Fotografías de especies de aves documentadas en el Fundo. \*Implica foto referencia no tomada en el Fundo.

## b) Herpetofauna

En el Fundo, se registró un total de 5 especies de reptiles. Cuatro de ellas corresponden a especies de lagartijas pertenecientes al género *Liolaemus* (familia Tropiduridae); lagartija esbelta (*Liolaemus tenuis*), lagartija leminscata (*Liolaemus lemniscatus*), lagarto nítido (*Liolaemus nitidus*) y el lagarto llorón (*Liolaemus chiliensis*), y una especie de culebra perteneciente al género *Philodryas* (familia Colubridae), la culebra de cola larga (*Philodryas chamissonis*) (Tabla 8).

Para los anfibios, registramos 2 especies nativas, el sapito de cuatro ojos (*Pleurodema thaul*), en la ribera del tranque de riego, y el sapo arriero, especie endémica, muy escasa y característica del ecosistema de bosque esclerófilo de Chile central, la cual fue registrada en estado de larva y adulto en la quebrada del Cerro Mauco. Esta última especie, corresponde a un anfibio de tamaño medio, robusto y de patas gruesas, que habita sólo en pequeñas quebradas o caídas de agua limpias y rápidas en bosques y matorrales esclerófilos de Chile central. Especie de muy baja movilidad y muy susceptible a la degradación de su hábitat o intervención de los cursos de aguas, por lo que su presencia constituye un excelente indicador de calidad ambiental.

Al respecto es muy importante destacar el excelente estado de conservación de la quebrada del Cerro Mauco, la cual alberga especies de flora características del bosque hidrófilo como canelos, lingues, chequén, nalcas y helechos costilla de vaca (ver resultados de flora y vegetación). Este buen estado de conservación de la flora, permite mantener una buena calidad y cantidad de agua en la quebrada, lo que favorece la presencia y reproducción de anfibios con problemas de conservación como el sapo arriero. Adicionalmente a la búsqueda de anfibios, las buenas condiciones ambientales de la quebrada, permiten la existencia y registro de fauna acuática como la pancora (*Aeglas sp.*) y el bagre pintado (*Trichomycterus areolatus*), especies muy escasas, y altamente

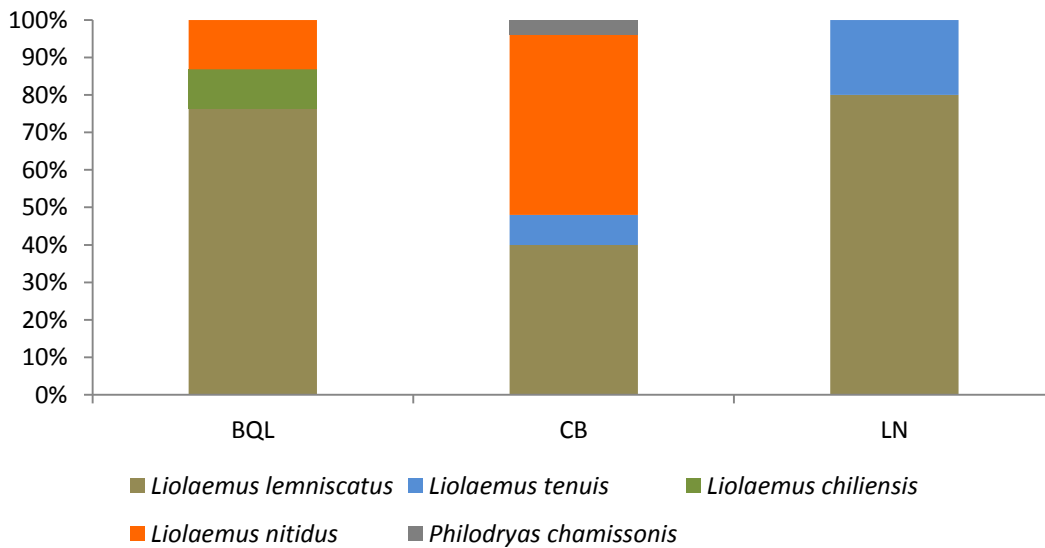
susceptibles a la intervención y de los cursos de agua, sobre todo en un contexto de cambio climático. Actualmente el bagre pintado, se encuentra categorizado como *Vulnerable* (VU) por la legislación chilena, debido a que según índice de abundancia, esta especie ha presentado una reducción de la población de un 48,7% en los últimos 10 años (MMA, 2012)

En cuanto al estado de conservación de las especies de herpetofauna documentadas, todas ellas se encuentran incluidas en alguna de las categorías de amenaza a su conservación por la legislación vigente en el Reglamento de Clasificación de Especies del Ministerio del Medio Ambiente y en el Reglamento de la Ley de Caza. Tres de las especies de lagartijas del género *Liolaemus*, se encuentran categorizadas como de *Preocupación Menor* (LC) mientras que el lagarto nítido se encuentra categorizada como *Casi Amenazado* (NT) y la culebra de cola larga (*Philodryas chamissonis*) como *Vulnerable* (VU). Entre los anfibios, ambas especies se encuentran categorizadas como *Casi Amenazado* (NT).

En los reptiles, la mayor riqueza de especies, se registró en el ambiente de Corredor Biológico (CB) con cuatro especies, seguido del Bosque de Quebrada y Ladera (BQL) con tres especies y Ladera Norte (LN) con 2 especies (Tabla 8). La especie más frecuente y abundante del fundo fue *Liolaemus lemniscatus*, y a excepción del ambiente de Corredor Biológico (CB) donde la más abundante fue el lagarto nítido, su presencia dominó en prácticamente todos los ambientes. Por otra parte, la culebra de cola larga (*Philodryas chamissonis*), especie endémica de Chile central, sólo se registró en el ambiente de Corredor Biológico (CB), y el lagarto llorón (*Liolaemus chiliensis*), en el ambiente de Bosque de Quebrada y Ladera (BQL) (Figura 16).

**Tabla 8.** Abundancia relativa de las especies de reptiles registrados en los distintos tipos de ambiente en el Fundo. La abundancia relativa se estima como la proporción de individuos de una especie en función del total de individuos registrados de todas las especies.

Especies	Origen	Tipo de hábitat		
		Bosque de Qbda. y Ladera	Corredor Biológico	Ladera Norte
<i>Liolaemus lemniscatus</i>	Nativo	76,3%	40,0%	80,0%
<i>Liolaemus tenuis</i>	Endémico	0,0%	8,0%	20,0%
<i>Liolaemus chiliensis</i>	Nativo	10,5%	0,0%	0,0%
<i>Liolaemus nitidus</i>	Endémico	13,2%	48,0%	0,0%
<i>Philodryas chamissonis</i>	Endémico	0,0%	4,0%	0,0%



**Figura 16.** Frecuencia relativa de especies de reptiles en distintos ambientes estudiados del Fundo.



**Foto 1.** Lagarto nítido (*Liolaemus nitidus*)



**Foto 2.** Ejemplar juvenil de lagarto nítido (*Liolaemus nitidus*) registrado en corredor biológico



**Foto 3\*.** Lagartija lemniscata (*Liolaemus lemniscatus*)



**Foto 4\*.** Hembra y macho de lagartija esbelta (*Liolaemus tenuis*)



**Foto 5.** Muda de culebra de cola larga (*Philodryas chamissonis*) encontrada en el Fundo.



**Foto 6\*.** Ejemplar de lagarto chileno o llorón (*Liolaemus chiliensis*)



**Foto 7.** Larva de sapo arriero (*Alsodes nodosus*) en pozones de la quebrada del Cerro Mauco



**Foto 8.** Larva de sapo arriero (*Alsodes nodosus*) colectadas en pozones de la quebrada del Cerro Mauco para su correcta identificación



**Foto 9.** Juvenil de sapo arriero (*Alsodes nodosus*) registrado en la quebrada del Cerro Mauco



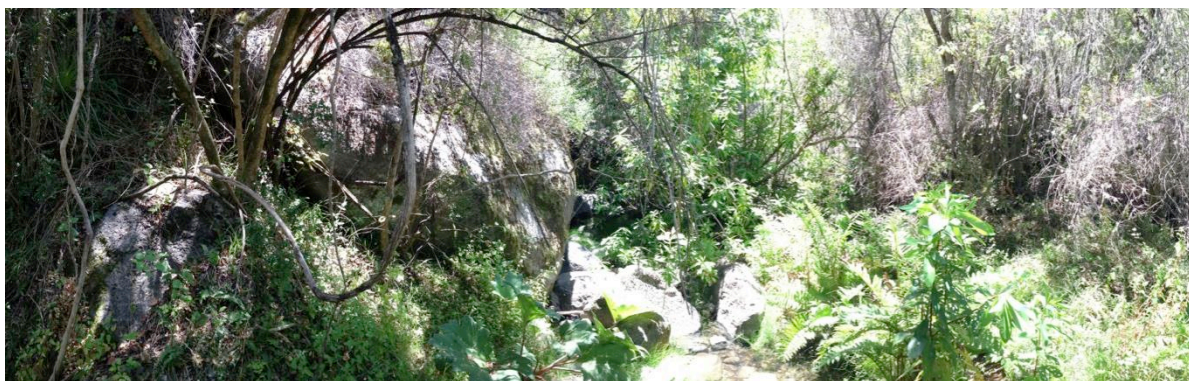
**Foto 10\*.** Juvenil de sapo arriero (*Alsodes nodosus*)



**Foto 11.** Ejemplar de Bagre pintado (*Trichomycterus areolatus*) registrado en pozones de la quebrada del Cerro Mauco.



**Foto 12.** Ejemplar de pancora (*Aeglas sp.*) registrado en pozones de la quebrada del Cerro Mauco.

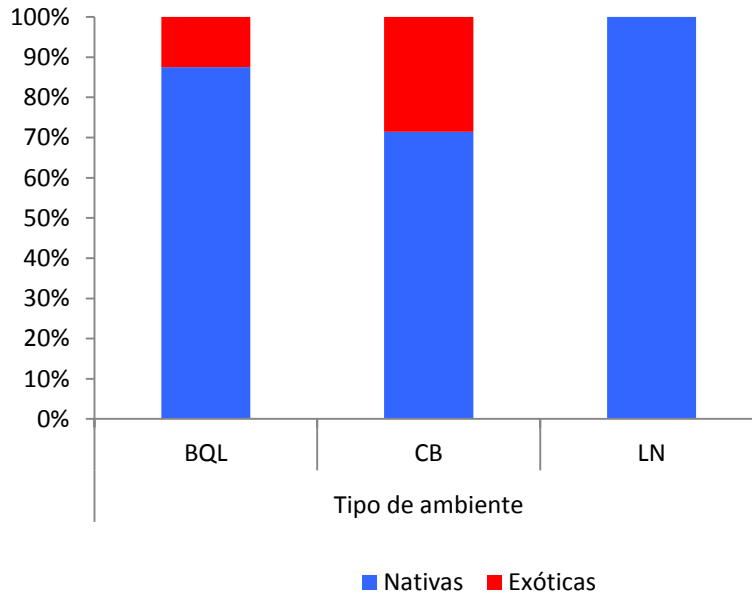


**Foto 13.** Bosque higrófilo en buen estado de conservación existente en la quebrada del Cerro Mauco.

**Figura 17.** Fotografías de especies de reptiles y anfibios documentadas en el Fundo. \*Implica foto referencia no tomada en el fundo de Viña Veramonte.

### **c) Micromamíferos**

Considerando un esfuerzo de captura de 300 noches/trampa (100 trampas Sherman activas durante 3 noches cada una), se registró un total de 10 especies de micromamíferos, nueve de ellas, pertenecientes al Orden Rodentia (roedores) y una perteneciente al orden Lagomorpha (conejos y liebres) (Tabla 9). De este total, 8 corresponden a especies nativas y las dos restantes (conejo y guarén), a especies exóticas consideradas plagas y especies invasoras (Iriarte et al. 2005). Del total de las especies nativas, un 63% correspondió a especies endémicas de Chile central ( $n = 5$ ), lo que equivale a una altísima proporción (Figura 18, Tabla 9). La especie más frecuente en el fundo fue el ratón orejado de Darwin (*Phyllotis darwini*) el cual estuvo presente el alta abundancia en los tres ambientes estudiados.



**Figura 18.** Proporción de especies de micromamíferos según su origen en los distintos ambientes estudiados del Fundo.

En cuanto a los distintos ambientes estudiados, el Bosque de Quebrada y Ladera (BQL) fue el que registró la mayor riqueza, con 8 especies, 7 de las cuales fueron nativas (88%). Sin embargo el ambiente de Ladera Norte (LN) registró 5 especies, pero todas ellas nativas. Por el contrario el ambiente de Corredor Biológico, pese a registrar 5 especies un 77% correspondió a especies exóticas (Tabla 9, Figura 19). Cabe destacar la presencia del ratón topo del matorral (*Chelemys megalonix*), especie endémica del matorral costero de Chile central, que fue registrada en muy baja abundancia en el fundo, la cual se encuentra categorizado como *En Peligro* (EN) de extinción y que sólo se registró en el Bosque de Quebrada y Ladera (BQL). Esta especie semi fosorial, vive en colonias y cava una galería de túneles subterráneas, los cuales son posibles de observar por los montículos de tierra que dejan en superficie, algo que fue común de observar bajo el dosel del bosque del Fundo. Al igual que el ratón orejado de Darwin (*Phyllotis darwini*), la



yaca (*Thylamys elegans*) y el ratón lanudo común (*Abrothrix longipilis*), estuvieron presentes en todos los ambientes estudiados en el Fundo (Tabla 9, Figura 19).

En cuanto al estado de conservación de las especies registradas, cuatro especies (40%) presentan problemas de conservación, incluidas en las categorías de amenaza a su conservación por la legislación vigente en el Reglamento de Clasificación de Especies del Ministerio del Medio Ambiente y en el Reglamento de la Ley de Caza. Una *En Peligro* (EN); ratón topo del matorral (*Chelemys megalonix*), una *Vulnerable* (VU); degú costino (*Octodon lunatus*), una *Rara* (R); yaca (*Thylamys elegans*) y una de *Preocupación Menor* (LC); ratón lanudo común (*Abrothrix longipilis*), distribuidas entre los tres ambientes del Fundo.

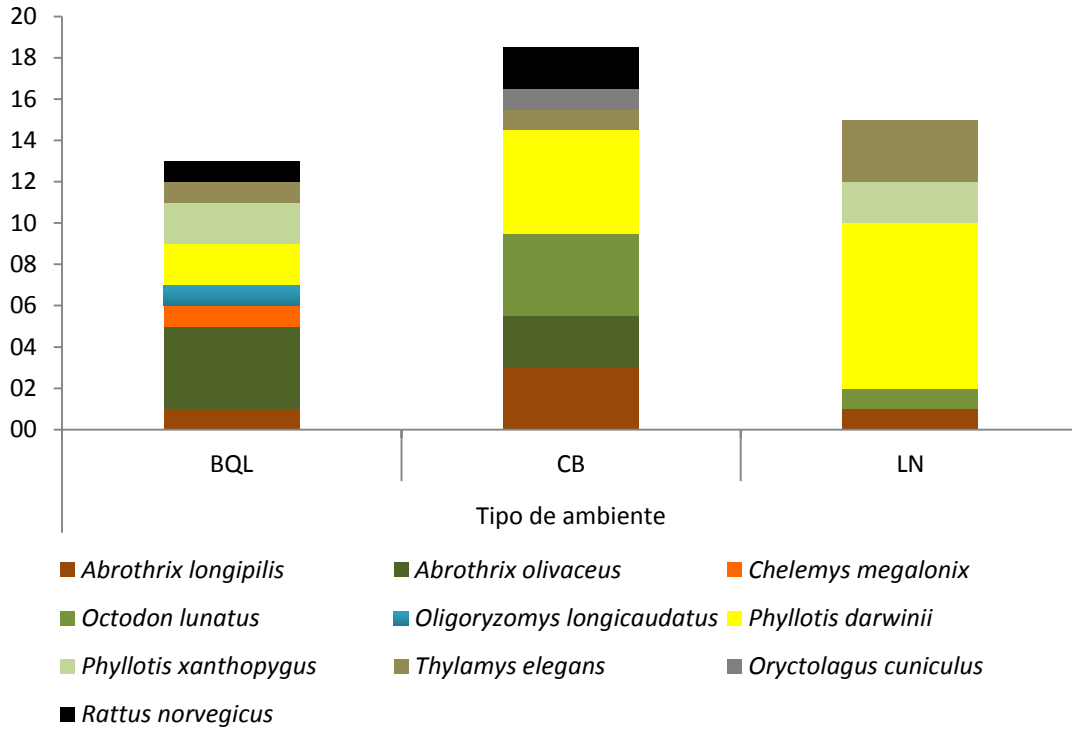
Finalmente, es importante considerar que el ratón de cola larga (*Oligoryzomys longicaudatus*), principal vector del virus HANTA, sólo se registró en el ambiente de Bosque de Quebrada y Ladera (BQL).

Adicionalmente al registro de micromamíferos, documentamos la presencia del murciélago colorado (*Lasiurus borealis*). Esta especie de amplia distribución, posee una subespecie (*Lasiurus borealis varius*) que habita sólo en Chile, por lo que se encuentra clasificada como endémica para Chile (Iriarte 2008). Los murciélagos insectívoros, como el caso de esta especie, han sido considerados de importancia global para agricultura por su rol y eficacia en el control biológico de plagas agrícolas (Boyles et al. 2011).

Adicionalmente, al revisar el consumo de presas de carnívoros, mediante el análisis del contenido fecal, en un total de 4 fecas posiblemente de zorro, sólo se encontraron restos del ratón oliváceo (*Abrothrix olivaceus*) y ratón chinchilla (*Abrocoma bennetti*), esta última, considerada una especie amenazada categorizada como *Insuficientemente conocida* (IC), la cual no fue registrada mediante los muestreos.

**Tabla 9.** Abundancia relativa para las especies de micromamíferos registrados en los distintos tipos de ambiente en el Fundo. La abundancia relativa se estima como la proporción de individuos de una especie en función del total de individuos registrados de todas las especies.

Especie	Origen	Tipo de ambiente		
		Bosque de Qbda. y Ladera	Corredor Biológico	Ladera Norte
<i>Abrothrix longipilis</i>	Nativo	13%	12%	7%
<i>Abrothrix olivaceus</i>	Nativo	25%	19%	0%
<i>Chelemys megalonix</i>	Endémico	6%	0%	0%
<i>Octodon lunatus</i>	Endémico	0%	15%	7%
<i>Oligoryzomys longicaudatus</i>	Nativo	6%	0%	0%
<i>Phyllotis darwini</i>	Endémico	25%	38%	53%
<i>Phyllotis xanthopygus</i>	Endémico	13%	0%	13%
<i>Thylamys elegans</i>	Endémico	6%	4%	20%
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Exótico	0%	4%	0%
<i>Rattus norvegicus</i>	Exótico	6%	8%	0%



**Figura 19.** Riqueza de especies de micromamíferos en los distintos ambientes del Fundo.



**Foto 1.** Ejemplar muerto de ratón topo del matorral (*Chelemys megalonix*) registrado en Bosques de Quebrada y Ladera

**Foto 2.** Ratón topo del matorral (*Chelemys megalonix*), especie En Peligro de la zona central



**Foto 3.** Ejemplar de ratón topo del matorral (*Chelemys megalonix*) registrado en Corredor Biológico



**Foto 4.** Ratón lanudo común (*Abrothrix longipilis*) sobre trampa Sherman, registrado en Corredor Biológico



**Foto 5.** Ejemplar de yaca (*Thylamys elegans*)



**Foto 6.** Ejemplar de yaca (*Thylamys elegans*) registrado en Ladera Norte.



<p><b>Foto 7.</b> Ejemplar de Degu costino (<i>Octodon lunatus</i>) registrado en Corredor Biológico</p>	<p><b>Foto 8.</b> Ejemplar de ratón orejado amarillento (<i>Phyllotis xanthopygus</i>) registrado en Ladera Norte</p>
	
<p><b>Foto 9.</b> Ratón colilarga (<i>Oligoryzomys longicaudatus</i>) con garrapata registrado en Bosques de Quebrada y Ladera</p>	<p><b>Foto 10.</b> Dos individuos de Degu común (<i>Octodon degus</i>) registrado en Ladera Norte.</p>
	
<p><b>Foto 11.</b> Ejemplar de ratón orejado de Darwin (<i>Phyllotis darwini</i>) capturado en Corredor Biológico</p>	<p><b>Foto 12.</b> Murciélago colorado (<i>Lasiurus borealis</i>) hallado muerto en quebrada de Cerro Mauco</p>

 <p>Bushnell M JLCD2 51°F10°C</p>	 <p>Bushnell M vccb4 50°F10°C</p>
<p><b>Foto 13.</b> Ejemplar de guarén (<i>Rattus norvegicus</i>), especie introducida registrada en Corredor Biológico</p>	<p><b>Foto 14.</b> Liebre (<i>Lepus europaeus</i>) registrada en Corredor Biológico mediante cámaras trampa</p>
	
<p><b>Foto 13.</b> Galerías cavadas por ratón topo del matorral (<i>Chelomys megalonix</i>) en Bosques de Quebrada y Ladera</p>	<p><b>Foto 14.</b> Gran cantidad de fecas de guarén (<i>Rattus norvegicus</i>) registradas en Corredor Biológico.</p>

**Figura 20.** Fotografías de especies de mamíferos documentados en el Fundo.

#### d) Registros mediante cámaras trampas

En el Fundo, registramos un total de 6 especies, 5 de las cuales pertenecen al Orden Carnívora y una perteneciente al Orden Rodentia (roedores) (Tabla 10). De este total, 4 (67%) corresponden a especies nativas (gato colo colo (*Leopardus colocolo*), zorro gris o chilla (*Lycalopex griseus*), zorro culpeo (*Lycalopex culpaeus*) y el quique (*Galictis cuja*) y las dos restante a las especies exóticas perro doméstico (*Canis lupus familiaris*) y guarén o pericote (*Rattus norvegicus*).

**Tabla 10.** Abundancia media y frecuencia relativa de carnívoros registrados los distintos ambientes del Fundo.

Especie	Nombre común	Origen	Tipo de hábitat					
			Bosque de Qbda. y Ladera		Corredor Biológico		Ladera Norte	
			Media	frec.	Media	frec.	Media	frec.
<i>Lycalopex griseus</i>	Zorro gris	Nativo	12	29,1%	1	2,4%	0	0,0%
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro culpeo	Nativo	15,25	37,0%	9	21,4%	0	0,0%
<i>Leopardus colocolo</i>	Gato colo colo	Nativo	1	2,4%	0	0,0%	0	0,0%
<i>Galictis cuja</i>	Quique	Nativo	2	4,8%	0	0,0%	0	0,0%
<i>Canis lupus familiaris</i>	Perro doméstico	Exótico	3	7,3%	6	14,3%	0	0,0%
<i>Rattus norvegicus</i>	Guarén	Exótico	8	19,4%	26	61,9%	4	100,0%

Entre los carnívoros, el zorro culpeo (*Lycalopex culpaeus*), fue la especie más abundante en el fundo. Sin embargo, la especie más frecuente fue el guarén o pericote, el cual fue registrado en todos los ambientes muestreados. Ambas especies de zorros registrados son bastante frecuentes en Chile central y en el paisaje rural, asociados a laderas con

abundante bosque y matorral esclerófilo. Actualmente ambos zorros se encuentran amenazados, categorizados como de *Preocupación menor* por la legislación chilena y por la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza (UICN).

Dentro de los carnívoros nativos, destaca el registro del gato colocolo (*Leopardus colocolo*), felino de amplia distribución en la zona andina de Chile y Argentina y extremadamente raro y de muy baja abundancia en Chile central y en especial en ambientes costeros. Actualmente el gato colocolo es considerado una especie amenazada, categorizada como *Casi Amenazado* por la legislación chilena y por la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza (UICN).

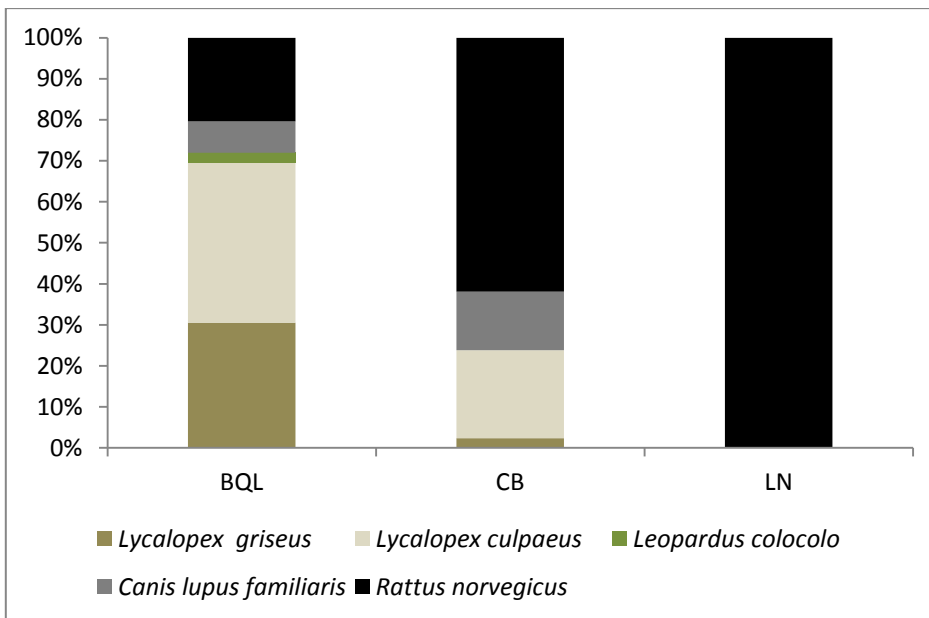
Tanto, los zorros como el quique tienen un importante rol en la regulación de las poblaciones de sus presas, entre las que se incluyen pequeños roedores, aves, lagomorphos (conejos y liebres), reptiles e insectos. En particular se destaca el rol del quique en el consumo de lagomorphos, especies muy dañinas para el viñedo, ya que se alimentan de brotes de las parras y afecta el crecimiento y por ende incide en una menor productividad. También destaca el consumo de *Oligoryzomys longicaudatus*, reservorio del virus hanta, y principal agente de contagio para el ser humano.

Otro aspecto importante es la alta abundancia de perros doméstico registrados en el fundo. Los perros, se asilvestran y forman jaurías constituyendo una amenaza a la biodiversidad y un problema de salud pública, ya sea en forma directa por ataques a la fauna nativa, ganado o a las personas, o a través de la transmisión de enfermedades (Silva-Rodríguez et al. 2010). Los zorros, al igual que el gato colocolo y el quique son muy susceptibles al ataque y transmisión de enfermedades por parte de perros domésticos. Recientemente se ha documentado el impacto de perros sobre las poblaciones de zorros culpeo, chilla y chilote (*Lycalopex culpaeus*, *L. griseus*, *L. fulvipes*; Silva-Rodríguez et al. 2010).



Prácticamente todos los carnívoros registrados en el fundo son considerados depredadores tope de la cadena trófica, por lo que se han descrito que son extremadamente sensibles a las perturbaciones y degradaciones del hábitat, por lo que su presencia en el Fundo, constituyen un excelente indicador de calidad ambiental.

En cuanto al guarén o pericote introducido, dada su condición de especies exóticas-dañina, es que se permite su caza en cualquier época del año y en todo territorio nacional y sin limitación de número de ejemplares (Ley de Caza 2012).



**Figura 21.** Abundancia relativa de las especies de carnívoros registradas en los distintos ambientes del fundo.



Bushnell (M) JLCD1 62°F16°C ○

02-09-2012 20:22

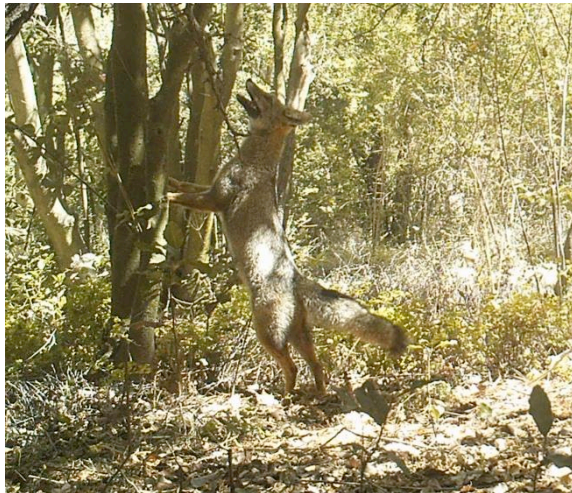


Bushnell (M) JLCD1 73°F22°C ●

03-17-2012 18:37:05

**Foto 1.** Zorro culpeo (*Lycalopex culpaeus*) bebiendo agua en quebrada de Cerro Mauco

**Foto 2.** Ejemplares de quique (*Galictis cuja*) registrados en el estero de la quebrada del Cerro Mauco



Bushnell (M) vccb6 73°F22°C ○



Bushnell (M) JLCD2 57°F13°C ○

**Foto 3.** Ejemplar de zorro chilla (*Lycalopex griseus*) registrado en cámaras trampa

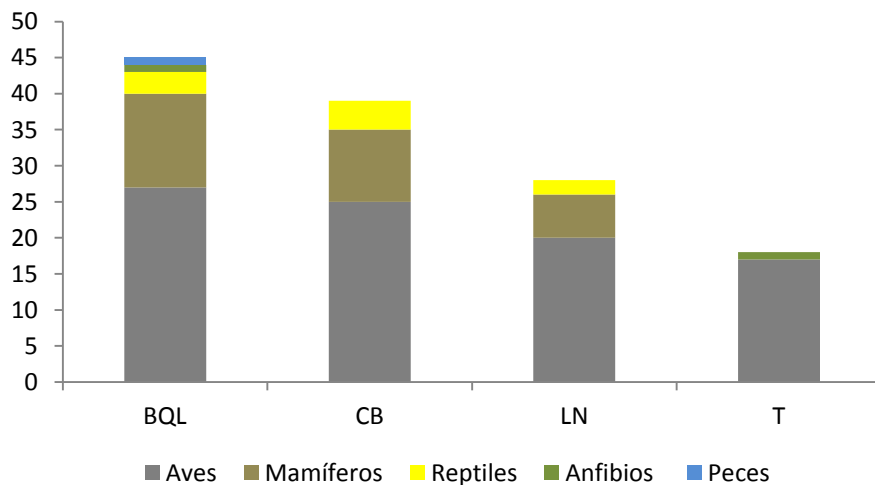
**Foto 4.** Zorro culpeo depredando a un ejemplar de conejo (*Oryctolagus cuniculus*), especie invasora

 <p>Bushnell M JLCD1 44F6°C 01-05-2012</p>	 <p>Bushnell M vccb4 73F22°C 11-20-2013 18:11</p>
<p><b>Foto 5.</b> Ejemplar de gato colo colo (<i>Leopardus colocolo</i>) registrado en cámaras trampa en quebrada del Cerro Mauco</p>	<p><b>Foto 6.</b> Persona talando bosque nativo</p>
 <p>Bushnell M JLCD1 51F10°C 05-11-2012 16:19:45</p>	 <p>Bushnell M JLCD1 60F15°C 03-28-2012 17:10:25</p>
<p><b>Foto 7.</b> Dos ejemplares de perros asilvestrados en la quebrada del Cerro Mauco</p>	<p><b>Foto 8.</b> Perro (<i>Canis lupus familiaris</i>) registrado en cámaras trampa</p>
	
<p><b>Foto 9.</b> Restos oseos de un zorro que cayó a un tranque vacío de acumulación de agua</p>	<p><b>Foto 10.</b> Fecas de felino registradas en quebrada del cerro Mauco.</p>

**Figura 22.** Fotografías de carnívoros y otros vertebrados registrados en cámaras trampa en el fundo.

### e) Ambientes muestreados en el Fundo de Viña Veramonte

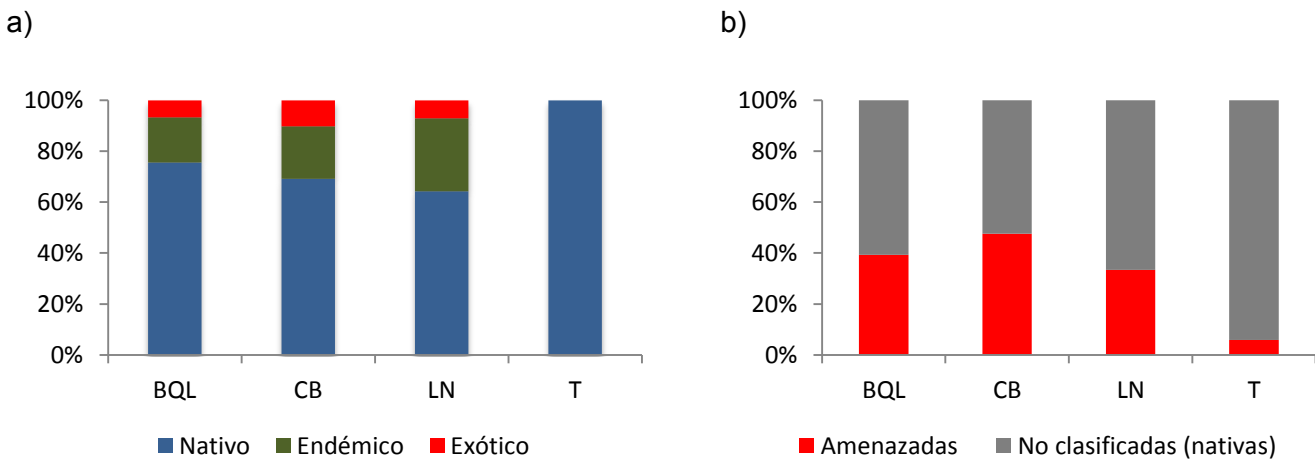
Considerando los distintos tipos de hábitat o ambientes muestreados, el ambiente de Bosque de Quebrada y Ladera (BQL), registró la mayor riqueza total de especies de vertebrados terrestres. Por el contrario, el Tranque de riego (T), se registró el menor número de especies, dado principalmente por presencia de aves acuáticas. Es interesante destacar que el ambiente de Corredor Biológico (CB), pese a estar inmerso en la zona agrícola, registró una alta diversidad de especies. Por otra parte los anfibios, altamente dependientes de una mayor humedad, sólo se registraron en BQL y T (Figura 23). Este ambiente, incluye la quebrada del Cerro Mauco, sector donde se registró la mayor proporción de las especies escasas, especialistas de ambientes de bosque y con problemas de conservación. Esta quebrada, posee agua durante todo el año posiblemente producto del buen estado de conservación de los bosques de las laderas de los cerros adyacentes y a la vegetación hidrófila de la quebrada.



**Figura 23.** Riqueza de taxa en los distintos ambientes del Fundo.

En cuanto al origen de las especies en los distintos ambientes del fundo, la mayor proporción de especies endémicas se registró en el ambiente de Ladera Norte (LN), dado principalmente por los micromamíferos. Por otra parte, pese a que las especies exóticas fueron registradas en todos los ambientes, la mayor proporción se registró en el Corredor Biológico (CB) (Figura 24a).

En cuanto al estado de conservación de las especies registradas, la proporción de especies amenazadas fue muy similar en todos los ambientes, sin embargo, en el ambiente de Corredor biológico (CB), se registró la mayor proporción (Figura 24b). Es importante mencionar que en CB, también se registró la mayor proporción de especies exóticas, por lo que es muy importante asegurar su conservación y junto con planificar el diseño de corredores para conectar este ambiente con otros remanentes de bosque nativo, se deben considerar planes de control de especies exóticas.



**Figura 24.** a) Proporción de especies según su origen y b) Proporción de especies amenazadas en los distintos ambientes del fundo.

#### 4. DISCUSION Y RECOMENDACIONES

El Fundo de Viña Veramonte posee una ubicación geográfica privilegiada, inmersa en un gran cordón de la Cordillera de la Costa de extensas áreas naturales con bosque y matorral esclerófilo en buen estado de conservación y que forman parte de la Reserva de la Biosfera La Campana-Peñuelas.

La quebrada del Mauco y las pequeñas quebradas que conforman corredores con remanentes de vegetación nativa inmersas en el paisaje, forman una matriz de cultivos en los cuales se insertan ecosistemas nativos de alto valor para la conservación del bosque y matorral esclerófilo de Chile central. En este paisaje, la alta proporción de flora y fauna endémicas, además de la presencia de especies amenazadas hacen de la viña un refugio para la vida silvestre, lo que implica una gran responsabilidad y un adecuado manejo para su conservación.

Considerando que la pérdida del bosque es la principal causa de la disminución de poblaciones de las especies que se encuentran actualmente amenazadas a su conservación, es imperante mantener las áreas protegidas y zonas con vegetación nativa que se han establecido, implementando corredores biológicos (con abundante y densa vegetación arbustiva y arbórea) con el fin de conectar remanentes de vegetación y permitir la movilidad de los individuos por el paisaje agrícola.

En base a los resultados del presente informe, se sugieren las siguientes recomendaciones:

- Potenciar la presencia de corredores en el paisaje, planificando el diseño de éstos, minimizando la relación borde/interior. En la viña existe un gran corredor que baja desde la quebrada del cerro el Mauco hasta el tranque de riego, el cual conecta pequeños fragmentos remanentes de vegetación nativa y otras quebradas. Sin

embargo estos corredores, a medida que se insertan en el paisaje agrícola, han perdido parte de la cobertura de especies arbóreas, reemplazadas por arbustos. Por ello, se recomienda reforestar con especies arbóreas propias de la zona como el quillay, litre, boldo y peumo, sobretodo en la parte más baja, usando técnicas de restauración ecológica.

- Poner especial atención a las zonas en que habitan especies nativas raras o amenazadas aledañas al área agrícola. Estas zonas pueden señalizarse y excluir tránsito de todo tipo para protegerse de forma concreta. Minimizar la circulación de vehículos en los caminos aledaños a las áreas de conservación y procurar el manejo cuidadoso de vehículos para evitar atropellamiento de fauna con baja movilidad (culebras y degú). Durante las visitas, se registraron individuos de degú atropellados por vehículos que transitan en la viña.
  
- Asimismo se recomienda proteger los remanentes de vegetación nativa contra influencias negativas por ejemplo manteniéndolos libres de las aplicaciones de agroquímicos, basura o que sean utilizados como baño por los trabajadores agrícolas (situación que fue verificada en las visitas a terreno), además de evitar la tala o corta de la vegetación y cualquier otra externalidad negativa de la actividad agrícola.
  
- Proteger los árboles islas inmersos en el área agrícola como también enriquecer el hábitat con pircas o entramados de madera para otorgar refugio a reptiles, perchas o casas nido para aves y rapaces.

- Monitorear y controlar especies exóticas. Para ello recomendamos realizar un monitoreo y control de fauna silvestre dañina como roedores exóticos, liebres y/o conejos a través de un programa de caza selectiva o restauración del hábitat; excluir y restringir el libre movimiento de ganado por las áreas naturales, corredores de vegetación y especialmente en la quebrada del Cerro Mauco, donde se observó la presencia de ganado; y controlar y monitorear la alta densidad de perros domésticos asilvestrados. Esto último sugerimos realizarlo en conjunto con la comunidad aledaña, ya que muchos de los perros que ingresan al fundo, probablemente son de vecinos del fundo.
  
- Proteger la ribera del tranque de riego, debido principalmente a la presencia de aves acuáticas, las cuales nidifican en la vegetación ribereña, por lo que recomendamos evitar el tránsito de vehículos, sobre todo durante la primavera (época de reproducción) y controlar el ingreso de perros.
  
- Declarar en conjunto con el SAG, todo el fundo como zona libre de caza y /o zona de interés con fines científicos, dada la alta proporción de especies endémicas y amenazadas de la fauna silvestre.
  
- Finalmente, se recomienda poner especial énfasis en la conservación de la quebrada del Cerro Mauco, una zona de alto valor de conservación y extremadamente interesante por la proporción de especies endémicas y con problemas de conservación, las cuales en su mayoría fueron sólo registradas en esta zona de Fundo de Viña Veramonte. Al respecto se sugiere controlar y/o limitar la extracción de agua para riego, permitiendo que se mantenga un caudal mínimo aguas abajo, ya



que posiblemente esta situación, sumado al extenso período de sequía, puede ser una de las causas de la muerte de los lingues en la zona baja de la quebrada. También recomendamos controlar el acceso de personas y prohibir el uso de fuego, para minimizar la probabilidad de incendio, ya que entre las salidas a terreno, se encontró restos de un campamento y fogata con evidencia de corta de árboles para leña en los alrededores.

## 5. BIBLIOGRAFIA

- ARMESTO J & J GUTIÉRREZ (1980) Aplicación de algunas técnicas de muestreo en el análisis de la vegetación de Chile Central. Archivos de Biología Experimental 13: 403-412.
- ARMESTO JJ, D MANUSCHEVICH, A MORA, C SMITH-RAMIREZ, R ROZZI, AM ABARZUA & PA MARQUET (2010) From the Holocene to the Anthropocene: A historical framework for land cover change in southwestern South America in the past 15,000 years. Land Use Policy 27: 148-160.
- ARROYO, MTK, R ROZZI, JA SIMONETTI, P MARQUET & M SALABERRY (1999) Central Chile. En (RA Mittermeier, N Myers, P Robles Gil & C Goettsch Mittermeier, eds), "Hotspots: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecorregions". CEMEX, México pp. 161-171
- BAEZA M, E BARRERA & J FLORES (1998) Categorías de conservación de Pteridophyta nativas de Chile. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural 47:23- 46.
- BENOIT I (1989) Libro Rojo de la Flora Terrestre de Chile, Primera parte. CONAF. Santiago, Chile. 157 p.

- BOYLES JG, PM CRYAN, GF MCCRACKEN & TH KUNZ (2011) Economic importance of bats in agriculture. *Science* 332: 41-42.
- BRAUN BLANQUET J (1979) *Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales*. H. Blume Ediciones. España. 820 pp.
- CEI JM (1962) *Batracios de Chile*. Ediciones de la Universidad de Chile, Santiago.
- CONAF-CONAMA-BIRF (1999) *Catastro y Evaluación de los Recursos Vegetacionales Nativos de Chile. Informe Nacional con Variables Ambientales*. Santiago, Chile. 88 p.
- DI CASTRI F & ER HAJEK (1976) *Bioclimatología de Chile*. Editorial Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile. 128 pp.
- DINERSTEIN E, D OLSON, D GRAHAM, A WEBSTER, S PRIMM, M BOOKBINDER & G LEDEC (1995) *A conservation assessment of the terrestrial ecoregions of Latin America and the Caribbean*. Washington, DC USA: The World Bank.
- DONOSO C (1990) *Bosques templados de Chile y Argentina. Variación, estructura y Dinámica*. Editorial Universitaria, Chile. 483 pp.
- DONOSO-BARROS R (1966) *Reptiles de Chile*. Primera edición, Ediciones universidad de chile, Santiago.
- EGLI G (2006) *Voces de las aves Chilenas CD*. Unión de Ornitólogos de Chile, Santiago, Chile.
- GAJARDO R (1994) *La vegetación natural de Chile. Clasificación y Distribución geográfica*. Editorial Universitaria. Santiago. 164 pp.

- HECHENLEITNER P, M GARDNER, P THOMAS, C ECHEVERRIA, B ESCOBAR, P BROWNLESS & C MARTINEZ (2005) Plantas amenazadas del Centro-Sur de Chile. Universidad Austral de Chile. Real Jardín Botánico de Edimburgo. 187 pp.
- IRIARTE A, G LOBOS & F JAKSIC (2005) Invasive vertebrate species in Chile and their control and monitoring by governmental agencies. *Revista Chilena de Historia Natural* 78: 143-154.
- JARAMILLO A (2005) Aves de Chile. Primera edición, Editorial Lynx, Barcelona.
- JIMÉNEZ J (2000) Effect of sample size, plot size, and counting time on estimates of avian diversity and abundance in a chilean rainforest. *Journal of Field Ornithology* 71: 66–87.
- KELT DA (2000) Small mammal communities in rainforest fragments in Central Southern Chile. *Biological Conservation* 92: 345-358.
- KENT M & COKER P (1992) *Vegetation Description and Analysis: A Practical Approach*. John Wiley & Sons: New York.
- LARA A, ME SOLARI, M PRIETO & MP PEÑA (2012) Reconstrucción de la cobertura de la vegetación y uso del suelo hacia 1550 y sus cambios a 2007 en la ecorregión de los bosques valdivianos lluviosos de Chile (35° – 43° 30' S). *Bosque* 33: 13-23.
- LUEBERT F & P PLISCOFF (2006) *Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile*. Editorial Universitaria, Santiago, 316 Pp.
- MARTICORENA, C. 1991. Contribución a la estadística de la flora vascular de Chile. *Gayana Botánica* 47: 85-113.
- MELLA, J.E (2005) *Guía de Campo Reptiles de Chile: Zona Central*. Ediciones del Centro de Ecología Aplicada Ltda. CEA, Santiago.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE (2012) Especies, clasificación según estado de conservación. INTERNET: <http://www.mma.gob.cl/clasificacionespecies/>

MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA (MINSEGPRES) (2007) Decreto supremo 151/2007. Oficializa primera clasificación de especies silvestres según estado de conservación. Diario oficial de la república de Chile. Publicado el sábado 24 de marzo de 2007.

MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA (MINSEGPRES) (2008)a Decreto Supremo 50/2008. Aprueba y oficializa nómina para el segundo proceso de clasificación de especies según estado de conservación. Diario oficial de la república de Chile. Publicado el lunes 30 de junio de 2008.

MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA (MINSEGPRES) (2008)b Decreto Supremo 51/2008. Aprueba y oficializa nómina para el tercer proceso de clasificación de especies según estado de conservación. Diario oficial de la república de Chile. Publicado el lunes 30 de junio de 2008.

MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA (MINSEGPRES) (2009) Decreto Supremo 23/2009. Aprueba y oficializa nómina para el cuarto proceso de clasificación de especies silvestres según estado de conservación. Diario oficial de la república de Chile. Publicado el jueves 7 de mayo de 2009.

MYERS N, RA MITTERMEIER, CG MITTERMEIER, GAB DA FONSECA & J KENT (2000) Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.

PINCHEIRA-DONOSO D & H NÚÑEZ (2005) Las especies chilenas del género *Liolaemus* Wiegmann. 1834 (Iguania: Tropiduridae: Liolaeminae). *Taxonomía, sistemática y evolución*. Publicación Ocasional, Museo Nacional de Historia Natural (Chile) 59: 1-486.

- PRIMACK R, R ROZZI, P FEINSINGER, R DIRZO & F MASSARDO (2001) Fundamentos de conservación biológica, perspectivas latinoamericanas. Primera edición. Fondo de Cultura Económica, México DF. 497 pp.
- REISE D (1973) Clave para la determinación de los cráneos de marsupiales y roedores chilenos. Gayana Zoología (Chile) 27: 1-20.
- SEREY I, C SMITH-RAMÍREZ, F DE LA BARRERA, S MORAGA, P LOBOS, M RICCI & T GONZÁLEZ (2007) Sitios Prioritarios a escala regional. En: Serey I, M Ricci & C Smith-Ramírez (Eds.). Libro Rojo de la Región de O'Higgins. Corporación Nacional Forestal – Universidad de Chile, Rancagua, Chile, 222 pp.
- VELOSO A & H NÚÑEZ (2008) *Rhinella arunco*. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 02 December 2010.
- SILVA-RODRÍGUEZ EA, GR ORTEGA-SOLÍS & JE JIMÉNEZ (2010) Conservation and ecological implications of habitat preferences by chilla foxes and free-ranging dogs in a human-dominated landscape in southern Chile. Austral Ecology 35: 765-777
- SIMONETTI JA (1999) Diversity and conservation of terrestrial vertebrates in mediterranean Chile. Revista Chilena de Historia Natural 72: 493-500.
- SUTHERLAND W (2006) Ecological Census Techniques: A Handbook. Cambridge University Press.
- VELOSO A & J NAVARRO (1988) Lista sistemática y distribución geográfica de anfibios y reptiles de Chile. Bollettino del Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino 6: 481-539.

VILLAGRÁN C, C MARTICORENA & JJ ARMESTO (2007) Flora de las Plantas Vasculares de Zapallar. Revisión ilustrada y ampliada de la obra de Federico Johow. Fondo Editorial UMCE, Santiago, 710 pp

Sitio web: [www.darwinion.com](http://www.darwinion.com)

Sitio web: [www.fundaciónphillippi.cl](http://www.fundaciónphillippi.cl)

## 6. ANEXO

### ANEXO 1a “Abundancia de especies”

<b>EC</b>	<b>Estado de Conservación</b>
IC	Insuficientemente conocida
FP	Fuera de peligro
CA	Casi amenazada
V	Vulnerable
LC	Preocupación menor

#### Origen

N	Nativo
E	Endémico
I	Introducido

N°	Clase	Familia	Género	Especie	Nombre común	EC	Origen
1				<i>Blechnum chilense</i>	helecho costilla de vaca	IC	N
2		Blechnaceae	<i>Blechnum</i>	<i>Blechnum hastatum</i>	helecho, arriquilquil, palmilla	FP	N
3				<i>Adiantum chilense</i> var. <i>chilense</i>	culantrillo, helecho palito negro	FP	N
4				<i>Adiantum chilense</i> var. <i>scabrum</i>	culantrillo, helecho palito negro	FP	E
5	Polypodiopsida	Pteridaceae	<i>Adiantum</i>	<i>Adiantum chilense</i> var. <i>sulphureum</i>	culantrillo, helecho palito negro	FP	N
6				<i>Adiantum excisum</i>	culantrillo, helecho palito negro	FP	E
7				<i>Adiantum thalictroides</i> var. <i>hirsutum</i>	culantrillo, helecho palito negro	FP	N
8		Thelypteridaceae	<i>Thelypteris</i>	<i>Thelypteris argentina</i>	helecho	FP	N
9	Equisetopsida	Equisetaceae	<i>Equisetum</i>	<i>Equisetum bogotense</i>	hierba del platero	FP	N
10	Gnetopsida	Ephedraceae	<i>Ephedra</i>	<i>Ephedra chilensis</i>	pingo pingo	FP	N
11			<i>Lithraea</i>	<i>Lithraea caustica</i>	litre	FP	E
12	Magnoliopsida	Anacardiaceae	<i>Schinus</i>	<i>Schinus latifolius</i>	molle	FP	E



13			<i>Schinus polygamus</i>	huingán	FP	E
14		<i>Anthriscus</i>	<i>Anthriscus caucalis</i>	perejil de monte	/	I
15		<i>Conium</i>	<i>Conium maculatum</i>	cicuta	/	I
16		<i>Eryngium</i>	<i>Eryngium paniculatum</i>	chupalla	FP	N
17	Apiaceae	<i>Hydrocotyle</i>	<i>Hydrocotyle aff umbellata</i>	hierba de la plata	FP	N
18		<i>Osmorhiza</i>	<i>Osmorhiza chilensis</i>	perejil de monte	FP	N
19		<i>Sanicula</i>	<i>Sanicula crassicaulis</i>	apio de monte	FP	N
20		<i>Diplolepis</i>	<i>Diplolepis manziesii</i>	voqui amarillo	FP	E
21	Apocynaceae	<i>Tweedia</i>	<i>Tweedia andina</i>	azhar	FP	E
22	Aristolochiaceae	<i>Aristolochia</i>	<i>Aristolochia chilensis</i>	oreja de zorro	FP	E
23			<i>Baccharis linearis</i>	romerillo	FP	N
24			<i>Baccharis paniculata</i>	romerillo	FP	N
25		<i>Baccharis</i>	<i>Baccharis racemosa</i>	romerillo	FP	N
26	Asteraceae		<i>Baccharis sagittalis</i>	verbena de tres esquinas	FP	N
27			<i>Baccharis salicifolia</i>	vautro	FP	N
28		<i>Carduus</i>	<i>Carduus pycnocephalus</i>	cardo crespo	/	I

29	<i>Centaurea</i>	<i>Centaurea melitensis</i>	cardo	/	I
30	<i>Chaetanthera</i>	<i>Chaetanthera linearis</i>	chinita	FP	E
31	<i>Conyza</i>	<i>Conyza bonariensis</i>	conyza	FP	N
32	<i>Eupatorium</i>	<i>Eupatorium glechonophyllum</i>	barba de viejo	FP	N
33		<i>Eupatorium salvium</i>	salvia macho	FP	E
34	<i>Flourensia</i>	<i>Flourensia thourifera</i>	maravilla del campo	FP	E
35		<i>Gamochaeta aff chilensis</i>	/	FP	E
36	<i>Gamochaeta</i>	<i>Gamochaeta chamissonis</i>	/	FP	N
37		<i>Gamochaeta simplicaulis</i>	/	FP	N
38	<i>Gnaphalium</i>	<i>Gnaphalium philippi</i>	viravira	FP	N
39	<i>Helenium</i>	<i>Helenium aromaticum</i>	manzanilla de cerro	FP	E
40	<i>Leontodon</i>	<i>Leontodon hirtus</i>	hierba del chancho	/	I
41	<i>Madia</i>	<i>Madia</i> sp	madi	FP	N
42	<i>Moscharia</i>	<i>Moscharia pinnatifida</i>	almizcle	FP	E
43	<i>Mutisia</i>	<i>Mutisia latifolia</i>	clavel del campo	FP	E
44	<i>Podanthus</i>	<i>Podanthus mitiqui</i>	mitiqui	FP	E

---

45		<i>Proustia</i>	<i>Proustia pyrifolia</i>	tola blanca	FP	E
46		<i>Sonchus</i>	<i>Sonchus oleraceus</i>	cerraja	/	I
47		<i>Triptillion</i>	<i>Triptillion spinosum</i>	siempreviva	FP	E
48	Boraginaceae	<i>Amsinckia</i>	<i>Amsinckia calycina</i>	planta amarilla	FP	N
49		<i>Phacelia</i>	<i>Phacelia secunda</i>	flor de la cuncuna	FP	N
50	Brassicaceae	<i>Cardamine</i>	<i>Cardamine hirsuta</i>	berro amargo, hierba amarga	/	I
51		<i>Hirschfieldia</i>	<i>Hirschfieldia incana</i>	rabaniza amarilla, yuyo	/	I
52		<i>Sysimbrium</i>	<i>Sysimbrium officinale</i>	yuyo	/	I
53	Cactaceae	<i>Eriogyne</i>	<i>Eriogyne curvispinia</i>	quisquito	FP	E
54			<i>Calceolaria angustifolia</i>	capachito	FP	E
55	Calceolariaceae	<i>Calceolaria</i>	<i>Calceolaria glandulosa</i>	capachito	FP	E
56			<i>Calceolaria thyrsoiflora</i>	hierba dulce	FP	E
57	Campanulaceae	<i>Lobelia</i>	<i>Lobelia excelsa</i>	tabaco del diablo	FP	E
58		<i>Cardionema</i>	<i>Cardionema ramosissima</i>	/	FP	N
59	Caryophyllaceae	<i>Spergularia</i>	<i>Spergularia villosa</i>	tiqui-tiqui	FP	N
60		<i>Stellaria</i>	<i>Stellaria chilensis</i>	quillo y quillo y	FP	N

61	Celastraceae	<i>Maytenus</i>	<i>Maytenus boaria</i>	maitén	FP	N
62	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium</i>	<i>Chenopodium chilense</i>	paico	FP	N
63	Convolvulaceae	<i>Cuscuta</i>	<i>Cuscuta chilensis</i>	cabello de ángel	FP	N
64		<i>Dichondra</i>	<i>Dichondra sericea</i>	oreja de ratón	FP	N
65	Elaeocarpaceae	<i>Aristotelia</i>	<i>Aristotelia chilensis</i>	maqui	FP	N
66			<i>Escallonia pulverulenta</i>	corontillo	FP	E
67	Escalloniaceae	<i>Escallonia</i>	<i>Escallonia revoluta</i>	lun, siete camisas	FP	E
68			<i>Escallonia rubra</i>	lun, siete camisas	FP	N
69		<i>Adenopeltis</i>	<i>Adenopeltis serrata</i>	lechoncillo	FP	E
70	Euphorbiaceae	<i>Colliguaja</i>	<i>Colliguaja odorifera</i>	colliguay	FP	E
71		<i>Euphorbia</i>	<i>Euphorbia peplus</i>	pichiga	/	I
72		<i>Acacia</i>	<i>Acacia caven</i>	espino	FP	N
73			<i>Adesmia microphylla</i>	varilla	FP	E
74	Fabaceae	<i>Adesmia</i>	<i>Adesmia phylloidea</i>	varilla	FP	E
75		<i>Otholobium</i>	<i>Otholobium glandulosum</i>	culén	FP	E
76		<i>Senna</i>	<i>Senna cumingii</i>	alcaparra	FP	E

77		<i>Sophora</i>	<i>Sophora macrocarpa</i>	mayu	FP	E
78		<i>Vicia</i>	<i>Vicia</i> sp	arvejilla	/	/
79	Francoaceae	<i>Francoa</i>	<i>Francoa appendiculata</i>	llaupangue, vara de mármol	FP	E
80		<i>Tetilla</i>	<i>Tetilla hydrocotyliifolia</i>	tetilla	FP	E
81	Gentianaceae	<i>Centaurium</i>	<i>Centaurium cachanlahuen</i>	cachanlahuen	FP	N
82			<i>Geranium bertereanum</i>	core core	FP	N
83	Geraniaceae	<i>Geranium</i>	<i>Geranium core-core</i>	core core	FP	N
84			<i>Geranium robertianum</i>	core core	/	I
85	Grossulariaceae	<i>Ribes</i>	<i>Ribes punctatum</i>	zarzaparrilla	FP	N
86	Gunneraceae	<i>Gunnera</i>	<i>Gunnera tinctoria</i>	nalca	FP	N
87	Hydrangeaceae	<i>Hydrangea</i>	<i>Hydrangea serratifolia</i>	voqui canelilla, pahueldún	FP	N
88	Icacinaceae	<i>Citronella</i>	<i>Citronella mucronata</i>	naranjillo	CA	E
89	Lamiaceae	<i>Marrubium</i>	<i>Marrubium vulgare</i>	marrubio	/	I
90		<i>Teucrium</i>	<i>Teucrium bicolor</i>	oreganillo	FP	E
91	Lardizabalaceae	<i>Lardizabala</i>	<i>Lardizabala biternata</i>	coguil	FP	E
92	Lauraceae	<i>Cryptocarya</i>	<i>Cryptocarya alba</i>	peumo	FP	E

93		<i>Persea</i>	<i>Persea lingue</i>	lingue	V	N
94	Laxmanniaceae	<i>Trichopetalum</i>	<i>Trichopetalum plumosum</i>	flor de la plumilla	FP	E
95	Loasaceae	<i>Loasa</i>	<i>Loasa</i> sp	ortiga	FP	/
96			<i>Loasa aff triloba</i>	ortiga caballuna	FP	E
97	Monimiaceae	<i>Peumus</i>	<i>Peumus boldus</i>	boldo	FP	E
98	Myrtaceae	<i>Luma</i>	<i>Luma chequen</i>	chequén	FP	E
99	Onagraceae	<i>Camissonia</i>	<i>Camissonia dentata</i>	camissonia	FP	N
100	Oxalidaceae	<i>Oxalis</i>	<i>Oxalis rosea</i>	culle	FP	N
101	Papaveraceae	<i>Eschscholzia</i>	<i>Eschscholzia californica</i>	dedal de oro	/	I
102	Phrymaceae	<i>Mimulus</i>	<i>Mimulus glabratus</i>	berro amarillo chico	FP	N
103			<i>Mimulus luteus</i>	berro amarillo	FP	N
104	Plantaginaceae	<i>Plantago</i>	<i>Plantago lanceolata</i>	llantén	/	I
105	Polygonaceae	<i>Muehlenbeckia</i>	<i>Muehlenbeckia hastulata</i>	quilo	FP	N
106	Quillajaceae	<i>Quillaja</i>	<i>Quillaja saponaria</i>	quillay	FP	E
107	Rhamnaceae	<i>Colletia</i>	<i>Colletia hystrix</i>	espinillo	FP	N
108		<i>Retanilla</i>	<i>Retanilla trinervia</i>	tevo	FP	E

109	Rosaceae	<i>Kageneckia</i>	<i>Kageneckia oblonga</i>	bollen	FP	E
110		<i>Rosa</i>	<i>Rosa rubiginosa</i>	mosqueta	/	I
111	Rubiaceae	<i>Galium</i>	<i>Galium aparine</i>	lengua de gato	/	I
112			<i>Galium hypocarpium</i>	relbun	FP	N
113	Salicaceae	<i>Azara</i>	<i>Azara celastrina</i>	corcolén	FP	E
114			<i>Azara dentata</i>	corcolén	FP	E
115			<i>Azara serrata</i>	lilén	FP	E
116	Scrophulariaceae	<i>Alonsoa</i>	<i>Alonsoa meridionalis</i>	ajicillo, flor del soldado	FP	N
117		<i>Verbascum</i>	<i>Verbascum virgatum</i>	hierba del paño	/	I
118	Solanaceae	<i>Cestrum</i>	<i>Cestrum parqui</i>	palqui	FP	N
119		<i>Nicotiana</i>	<i>Nicotiana acuminata</i>	tabaco silvestre	FP	N
120		<i>Schizanthus</i>	<i>Schizanthus pinnatus</i>	mariposita	FP	E
121		<i>Solanum</i>	<i>Solanum crispum</i>	tomatillo	FP	N
122			<i>Solanum furcatum</i>	tomatillo	FP	E
123	Tropaeolaceae	<i>Tropaeolum</i>	<i>Tropaeolum tricolor</i>	soldadito	FP	E
124	Urticaceae	<i>Urtica</i>	<i>Urtica magellanica</i>	ortiga de magallanes	FP	N

125		Valerianaceae	<i>Valeriana</i>	<i>Valeriana crispa</i>	valeriana	FP	N
126				<i>Valeriana samolifolia</i>	valeriana	FP	N
127		Verbenaceae	<i>Glandularia</i>	<i>Glandularia corymbosa</i>	cu-du-penguel	FP	N
128			<i>Phyla</i>	<i>Phyla nodiflora</i>	bella alfombra	FP	N
129		Vittaceae	<i>Cissus</i>	<i>Cissus striata</i>	voqui	FP	N
130		Winteraceae	<i>Drimys</i>	<i>Drimys winteri</i>	Canelo	FP	N
131		Zygophyllaceae	<i>Porlieria</i>	<i>Porlieria chilensis</i>	guayacán	V	E
132		Alliaceae	<i>Leucocoryne</i>	<i>Leucocoryne</i> sp	huille	FP	/
133			<i>Miersia</i>	<i>Miersia chilensis</i>	miersia	FP	E
134		Alstroemeriaceae	<i>Alstroemeria</i>	<i>Alstroemeria ligtu</i>	flor del gallo	FP	E
135				<i>Alstroemeria pulchra</i>	lirio del campo	FP	E
136	Liliopsida	Bromeliaceae	<i>Puya</i>	<i>Puya berteroniana</i>	chagual	FP	E
137				<i>Puya chilensis</i>	chagual	LC	E
138				<i>Carex distenta</i>	/	FP	N
139		Cyperaceae	<i>Carex</i>	<i>Carex excelsa</i>	/	FP	N
140				<i>Carex hypoleucos</i>	/	FP	N



141		<i>Cyperus</i>	<i>Cyperus eragrostis var. eragrostis</i>	cortadera	FP	N
142			<i>Cyperus reflexus</i>	chufa	FP	N
143		<i>Eleocharis</i>	<i>Eleocharis melanomphala</i>	/	FP	N
144		<i>Scirpus</i>	<i>Scirpus asper</i>	estoquillo	FP	N
145		<i>Uncinia</i>	<i>Uncinia phleoides</i>	quin-quin	FP	N
146		<i>Olsynium</i>	<i>Olsynium philippi</i>	huilmo	FP	E
147	Iridaceae	<i>Sisyrinchium</i>	<i>Sisyrinchium cuspidatum</i>	ñuño	FP	E
148			<i>Sisyrinchium striatum</i>	ñuño	FP	N
149		<i>Solenomelus</i>	<i>Solenomelus pedunculatus</i>	maicillo	FP	E
150	Juncaceae	<i>Juncus</i>	<i>Juncus cyperoides</i>	junco	FP	N
151			<i>Juncus imbricatus</i>	junquito	FP	N
152		<i>Avena</i>	<i>Avena barbata</i>	avenilla	/	I
153		<i>Bromus</i>	<i>Bromus berterioanus</i>	pasto largo	FP	N
154	Poaceae		<i>Bromus hordaceus</i>	espiguilla	/	I
155		<i>Chusquea</i>	<i>Chusquea ciliata</i>	quila, coligue	FP	E
156			<i>Chusquea cumingii</i>	quila, coligue	FP	E

157		<i>Hordeum</i>	<i>Hordeum</i> sp	pasto	/	I
158		<i>Melica</i>	<i>Melica longiflora</i>	melica	FP	E
159		<i>Nassella</i>	<i>Nassella chilensis</i>	coironcillo	FP	N
160		<i>Polypogon</i>	<i>Polypogon australis</i>	pasto	FP	N
161		<i>Vulpia</i>	<i>Vulpia bromoides</i>	vulpia	/	I
162	Tecophyllaceae	<i>Conanthera</i>	<i>Conanthera bifolia</i>	campanita	FP	E

**ANEXO 1b “Frecuencia de especies”**

especie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	Suma	Frecuencia	
<i>Retanilla trinervia</i>	1	1	1		1		1					1		1	1	1	1	1	1	1			1			7	1	1						1	24	72,73
<i>Peumus boldus</i>	1	1	1	1		1	1	1		1	1	1			1	1	1	1	1	1		1							1	1	1	1	1	1	21	63,64
<i>Acacia caven</i>			1		1		1		1	1				1	1	1						1						1	1	1	1			13	39,39	
<i>Cryptocarya alba</i>		1	1							1					1		1			1		1		1				1	1			1		12	36,36	
<i>Quillaja saponaria</i>	1		1		1		1				1			1		1		1	1								1				1	1		12	36,36	
<i>Gnaphalium philippi</i>		1	1		1						1					1	1	1										1	1						10	30,30
<i>Alstroemeria ligtu</i>		1		1		1		1									1					1							1		1	1		9	27,27	
<i>Anthriscus caucalis</i>							1		1	1							1	1	1		1							1							8	24,24
<i>Colliguaja odorifera</i>	1										1	1		1												1	1							8	24,24	
<i>Kageneckia oblonga</i>		1	1		1								1				1	1										1							7	21,21









<i>Alstroemeria ligtu</i>		+	+	1	2									+			1							+	r	3	7	1,57				
<i>Schinus polygamus</i>					3		1																			3		7	1,57			
<i>Cestrum parqui</i>			1	2	+	+											3											6	1,34			
<i>Eupatorium salvium</i>	1			2	1									2														6	1,34			
<i>Otholobium glandulosum</i>							2	2									2											6	1,34			
<i>Senna cumingii</i>										5																1		6	1,34			
<i>Azara dentata</i>				2			2																		1			5	1,12			
<i>Centaurea melitensis</i>											2	3																5	1,12			
<i>Flourensia thourifera</i>										5																		5	1,12			
<i>Proustia pyrifolia</i>		2	1	2																							r	5	1,12			
<i>Puya berteroniana</i>										2																3		5	1,12			
<i>Sisyrinchium cuspidatum</i>							3										2								+			5	1,12			
<i>Teucrium bicolor</i>	2										3																	5	1,12			
<i>Vulpia bromoides</i>						5																						5	1,12			
<i>Adiantum excisum</i>				2	+											2												4	0,89			
<i>Baccharis paniculata</i>					r					1	2	1												r			r	4	0,89			
<i>Baccharis salicifolia</i>								2									2											4	0,89			
<i>Podanthus mitiqui</i>	1														3													4	0,89			
<i>Aristotelia chilensis</i>																										3		3	0,67			
<i>Drimys winteri</i>																										3		3	0,67			
<i>Gnaphalium philippi</i>		r	1	+				+			+				+	2	+								+	+		3	0,67			
<i>Helenium aromaticum</i>								+		2																1		3	0,67			
<i>Adiantum chilense</i> var. <i>chilense</i>	2																										+	r	r	r	2	0,45
<i>Adiantum chilense</i> var. <i>sulphureum</i>			2	+																									2	0,45		
<i>Blechnum chilense</i>																											2		2	0,45		
<i>Chusquea cumingii</i>																2													2	0,45		
<i>Equisetum bogotense</i>																											2		2	0,45		
<i>Eryngium paniculatum</i>																											2		2	0,45		
<i>Escallonia rubra</i>																											2		2	0,45		
<i>Eschscholzia californica</i>							2																						2	0,45		
<i>Euphorbia peplus</i>														2	+		+										r		2	0,45		
<i>Galium aparine</i>																											2		2	0,45		
<i>Hordeum</i> sp						2																							2	0,45		
<i>Luma chequen</i>				2																									2	0,45		
<i>Melica longiflora</i>	2					+	+					+																	2	0,45		
<i>Ribes punctatum</i>																	2												2	0,45		





**ANEXO 1d “Exposición por parcela”**

<b>Parcela</b>	<b>Tipo</b>	<b>Exposición</b>	<b>Altura dosel dominante</b>	<b>Cobertura dosel alto</b>	<b>Cobertura dosel bajo</b>
1	Ladera	S	Bajo		cerrado
2	Quebrada	S	Alto	Cerrado	abierto
3	Plano (piedemonte)	S	Alto	Cerrado	abierto
4	Quebrada	S	Alto	Cerrado	abierto
5	Quebrada	S/E	Alto	Abierto	cerrado
6	Quebrada	S	Alto	Cerrado	abierto
7	Plano (piedemonte)	S	Alto	Abierto	abierto
8	Quebrada	S	Alto	Cerrado	cerrado
9	Ladera	S/E	Alto	Abierto	abierto
10	Quebrada		Alto	Abierto	abierto
11	Quebrada	S/E	Bajo		abierto
12	Quebrada	N/W	Alto	Abierto	medio-cerrado
13	Ladera	N	Bajo		cerrado
14	Quebrada	N	Alto	Cerrado	cerrado
15	Quebrada	N/W	Bajo		medio-cerrado
16	Quebrada	N/W	Alto	Abierto	abierto
17	Ladera	N	Alto	Abierto	cerrado
18	Plano		Alto	Abierto	abierto
19	Ladera	W	Alto	Cerrado	abierto
20	Quebrada	W	Alto	Abierto	cerrado
21	Quebrada	S	Bajo		abierto
22	Plano		Alto	Cerrado	abierto
23	Plano	S	Alto	Cerrado	cerrado
24	Quebrada	S	Alto	Abierto	abierto



Wine  
Climate Change  
& Biodiversity  
Program - Chile

